

616.1/9.0
136

В. М. Левин, Э. С. Рутенбург

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОРИЕНТАЦИЯ
И ВРАЧЕБНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
КОНСУЛЬТАЦИЯ
ПОДРОСТКОВ

В. М. ЛЕВИН, Э. С. РУТЕНБУРГ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОРИЕНТАЦИЯ
И ВРАЧЕБНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
КОНСУЛЬТАЦИЯ
ПОДРОСТКОВ

*Издание второе, дополненное
и переработанное*



ЛЕНИНГРАД «МЕДИЦИНА»
Ленинградское отделение 1977

УДК 61 : 658.386.1

616.1/9.0

138

✓ 0145186

616.1/9.0-053 + 616.642

Профессиональная ориентация и врачебная профессиональная консультация подростков. Издание второе, дополненное и переработанное. [Левин В. М.], Рутенбург Э. С. Л., «Медицина», 1977, 280 с.

Книга является методическим руководством для подростков и школьных врачей по вопросам профессиональной консультации подростков. В ней изложен медицинский аспект работы по профессиональной ориентации, приведены принципы и методы профессиональной консультации подростков, медицинские противопоказания к различным видам трудовой деятельности, критерии определения профессиональной пригодности подростков с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья. Приведен обзор анатомо-физиологических особенностей подросткового возраста, специфика медицинского обследования с учетом этих особенностей, санитарные характеристики некоторых профессий и методика их составления, а также новые научные данные о влиянии ряда профессионально-производственных факторов (шум, повышенная и пониженная температура воздуха, физическая нагрузка, некоторые химические вещества) на организм подростков. Изложены основы законодательства по труду подростков. В монографии приведен широкий перечень профессий, которые могут быть рекомендованы для подростков с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья, который окажет существенную помощь школьным врачам при профессиональной ориентации школьников старших классов; указанный перечень содержит также и специальности, подготавливаемые в техникумах и вузах. Настоящая книга является вторым изданием, существенно переработанным и дополненным с учетом изменившихся в связи с техническим прогрессом характером и условиями труда во многих профессиях, условий подготовки кадров, а также с учетом новых научных данных о влиянии различных видов труда и факторов производства на подростковый и юношеский организм.

Издание рассчитано на врачей подростковых кабинетов, общеобразовательных и специальных школ, медсанчастей и амбулаторий промышленных предприятий, врачей по врачебному контролю за физическим воспитанием, на физиологов и психологов кабинетов и лабораторий профессиональной ориентации подростков.

Монография содержит 9 таблиц и библиографический указатель из 181 наименования.

ADTM
AXB-RESURS MARKAZI

INV №

6968

Л 52000-063
039(01)-77 214-76

© Издательство «Медицина»,
Москва, 1977 г.,
с изменениями.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Охрана здоровья подрастающего поколения, будущих строителей коммунистического общества, является неустанной заботой партии и правительства нашей страны. Об этом свидетельствуют директивы и постановления первых же дней существования молодого Советского государства, закрепленные и расширенные в последующих законодательных актах, в которых особое место занимают постановления по охране труда подростков и молодежи. Труд несовершеннолетних в СССР, как известно, регламентирован рядом постановлений, в том числе ограничивающих рабочий день подростков до 6 ч, а также запрещающих применение труда лиц, не достигших 18-летнего возраста, на так называемых тяжелых и вредных работах (постановление Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы № 629 от 29/VIII 1959 г.).

Грандиозные масштабы развития народного хозяйства, вместе с тем, требуют расширения подготовки молодых квалифицированных кадров, которая в нашей стране осуществляется главным образом учебными заведениями системы профессионально-технического образования. В настоящее время, в условиях научно-технического прогресса, необходимы рабочие кадры с достаточно высоким общеобразовательным уровнем. Для этих целей создана широкая сеть учебных заведений нового типа — средних профессионально-технических училищ, в которых одновременно с рабочей квалификацией молодежь получает и законченное среднее образование. Обучение в этих училищах рассчитано на 3 года, что создает наилучшие условия для адаптации молодого растущего организма к условиям производственного труда и обеспечивает его безвредность.

Таким образом, создание средних училищ является очередным проявлением заботы государства о подрастающем поколении.

В современных условиях широкой подготовки квалифицированных кадров большое значение приобретает расширение работы по профессиональной ориентации, которая призвана способствовать удовлетворению растущих потребностей народного хозяйства в кадрах различной квалификации и рациональному использованию трудовых ресурсов. В проведении этой работы

большая роль, наряду с психологами, экономистами, физиологами, педагогами, принадлежит и врачам, поскольку профессиональная ориентация предусматривает рекомендацию молодежи трудовой деятельности, максимально соответствующей не только духовным, физиологическим, психологическим качествам личности, но и состоянию здоровья.

Главной задачей врача в этой работе является выбор для подростков такой работы, которая не оказывала бы отрицательного влияния на организм, а всемерно способствовала бы правильному его развитию. Особенно это относится к подросткам с отклонениями в состоянии здоровья, для которых правильно подобранный труд является одним из важнейших мероприятий по профилактике прогрессирования функциональных отклонений и хронических заболеваний.

В нашей стране созданы все возможности для широкого, свободного выбора профессии в соответствии с функциональным состоянием организма подростков; имеется много профессий, в которых возможно применение труда молодежи с отклонениями в состоянии здоровья. Поэтому важно, чтобы врачи, обслуживающие подростков, были хорошо осведомлены о принципах и методах профессиональной консультации подростков.

Настоящее руководство рассчитано на помощь подростковым и школьным врачам в проведении этой работы.

Со времени выхода в свет первого издания книги по этому вопросу (В. М. Левин, Э. С. Рутенбург «Врачебная профессиональная консультация подростков», 1965) произошли значительные изменения в технологии многих производственных процессов, изменившие характер и условия труда, появилось много новых профессий, доступных для подростков, накопились новые научные данные о влиянии различных профессиональных факторов на организм подростков и об особенностях адаптации подросткового организма к труду в различных условиях; наконец — произошли определенные изменения в состоянии физического развития и реактивности организма подростков, определяющие возможность применения их труда в различных областях народного хозяйства. Все это обусловило целесообразность издания настоящего руководства.

Авторы надеются, что предлагаемая книга, в которой обобщен многолетний опыт их работы по врачебной профессиональной консультации, окажет помощь подростковым и школьным врачам при проведении этой работы. Они будут признательны за замечания и предложения.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ **(медицинский аспект)**

Величественная программа построения коммунистического общества в нашей стране требует всемерного увеличения мощности промышленного производства и сельского хозяйства, что, в свою очередь, определяет необходимость расширения подготовки квалифицированных кадров для народного хозяйства и рационального использования трудовых ресурсов. Последнее является важнейшим условием выполнения директив партии и правительства по повышению эффективности общественного производства и производительности труда.

Масштабы и специфика подготовки кадров для различных отраслей промышленности, рациональное их использование в народном хозяйстве тесно связаны с работой по профессиональной ориентации молодежи.

Не случайно поэтому профессиональной ориентации в нашей стране уделяется огромное внимание, ибо необходимость расширения и совершенствования форм этой работы закреплена постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР¹. Этот вопрос в последние несколько десятков лет стал одной из наиболее острых социально-педагогических проблем в ряде других стран мира, однако разрешение его в капиталистических странах преследует иные цели. Задачей профессиональной ориентации в нашей стране является не только удовлетворение потребностей в кадрах растущего народного хозяйства и правильная их расстановка в промышленности, она преследует также широкие цели воспитания молодежи, подготовки ее к сознательному выбору трудовой деятельности, к широкому участию в производственном труде, ибо труд является одним из наиболее важных средств в общей системе воспитания нового человека коммунистического общества.

Известно, что формирование профессиональной направленности человека впервые происходит в школьные юношеские годы. В подростковом возрасте расширяется круг интересов и склонностей, появляется стремление к участию в общественно полезном

¹ От 10/XI 1966 г. «О мерах дальнейшего улучшения работы средней общеобразовательной школы» и от 20/VI 1972 г. «О завершении перехода ко всеобщему среднему образованию молодежи и дальнейшему развитию общеобразовательной школы».

труде наравне со взрослыми. При этом у некоторых подростков уже формируются четкие, хотя и не вполне устоявшиеся, стремления к определенному виду трудовой деятельности, основанные на более или менее длительном опыте занятий в кружках, знакомстве с профессией из других источников (посещение предприятий, художественная литература, наблюдение за профессиональной деятельностью родителей), на осознании своих способностей, склонностей и упорном стремлении их реализовать. Однако у многих подростков к концу школьных лет не вырабатываются еще устойчивые интересы к какой-либо области знаний и роду деятельности, не определяются стремления, в силу чего они не могут самостоятельно выбрать направление профессиональной деятельности.

Исследования Л. В. Батяковой (1969) показывают, что лишь 46% учащихся, оканчивающих 8-й класс, имеют устойчивые интересы и склонности к какому-либо роду деятельности. У остальных 54% обследованных интересы либо не четко определились, либо вовсе отсутствуют. Даже при наличии у учащихся некоторых интересов (неустойчивых) многие ничего не знали о содержании интересующего их профессионального труда либо были осведомлены о нем весьма поверхностно. Таким образом, эти исследования показали, что около половины школьников, заканчивающих 8-й класс, не задумывались серьезно о будущей трудовой деятельности и не готовы к выбору профессии. И даже учащиеся, интересы которых определились, не всегда могли уточнить специальность или профессию, в которой они могли бы осуществить свои стремления.

Примерно аналогичные данные приводит Л. Л. Кондратьева (1969) в отношении заканчивающих полную среднюю школу; лишь 20% обследованных выпускников 10-х классов одной из школ Москвы имели четкие профессиональные намерения и представление о своей будущей деятельности, выбору которой они могли дать мотивированное обоснование. Около 50% учащихся не имели определенных намерений не только в отношении конкретной профессии и специальности, но и в отношении общего направления своей деятельности. Остальные (около 30%) при наличии определенных намерений не имели четкого представления, где их можно реализовать, знали о предполагаемом виде деятельности по случайным советам и рекомендациям близких, по художественной литературе.

Данные Н. Д. Перченка (1974) показали, что в последние годы, по-видимому, в результате усиления работы в этом направлении число учащихся, более определенно высказывающихся о своих дальнейших профессиональных намерениях, увеличилось; однако около 30% обследованных восьмиклассников Москвы и 20% оканчивающих 10-х классы все же не могли определить направление своей будущей деятельности. И даже из определенно высказавшихся подавляющее большинство были намерены

продолжить обучение в школе, техникумах, вузах (без точного указания их профиля), и лишь очень незначительная часть (около 10% восьмиклассников и 6% оканчивающих 10-е классы) предполагала осваивать рабочие профессии в профессионально-технических училищах или на производствах. Это лишний раз свидетельствует об отсутствии у большинства школьников реального представления о потребностях общества и возможностях реализовать свои, часто не полностью осознанные и не мотивированные устремления.

Итак, не имея четко очерченных интересов, склонностей и точного представления о характере профессий, влияния последних на организм, о требованиях к отдельным качествам и особенностям человека, которые обеспечивают возможность успешного освоения профессии, многие школьники ориентируются при выборе профессии на малозначимые критерии, и часто сделанный ими выбор оказывается неудачным. Это наносит моральный ущерб самому подростку, вызывая неудовлетворенность трудом, желание переменить работу, и приносит немалые материальные потери для общества.

Совершенно не учитывают подростки при выборе профессии состояние своего здоровья. Это связано, во-первых, со свойственной им переоценкой своих сил и возможностей, часто незнанием об отклонениях в состоянии здоровья либо нежеланием считать себя не только с нерезко выраженными отклонениями, но и серьезными заболеваниями; во-вторых, с полной неосведомленностью о гигиенической стороне трудовой деятельности, об условиях и характере труда в различных производствах. Известно, что большинство подростков, даже при наличии у них хронических заболеваний, склонны считать себя полноценными и работоспособными в любой отрасли деятельности, и, к сожалению, это мнение нередко поддерживается родителями. Мы имели возможность убедиться в этом в процессе повседневных консультаций по вопросам профессиональной пригодности подростков с отклонениями в состоянии здоровья; нередко при этом имеют место конфликтные ситуации, создаваемые не столько самими подростками, сколько родителями, убежденными в неоправданности медицинских ограничений.

О недооценке подростками состояния здоровья при выборе профессии свидетельствуют и данные исследований Н. Д. Перченко (1974), которые показали, что 20% подростков старших классов собирались избрать противопоказанную им по состоянию здоровья работу; лишь 7% подростков при выборе профессии уделяли внимание состоянию здоровья.

Таким образом, ни соображения соответствия профессии состоянию здоровья, ни потребности общества в кадрах различной квалификации, как правило, не принимаются во внимание подростками при выборе направления профессиональной деятельности, чему в большой мере способствуют психологические

особенности возраста (склонность к романтике, неустойчивость интересов, игнорирование «обычного», недостаточная общественная сознательность, неумение правильно сочетать личное с общественным и т. п.).

Из всего изложенного ясно, что перед обществом стоят серьезные задачи по обеспечению помощи молодежи при выборе профессии, которая бы максимально соответствовала не только стремлению подростка, но и всем его индивидуальным качествам — развитию, способностям, физиологическим особенностям организма, состоянию здоровья, — и одновременно отвечала бы интересам народного хозяйства. Поэтому подготовка учащихся к сознательному выбору профессии является важной общегосударственной задачей, разрешать которую призван комплекс мероприятий по профессиональной ориентации. Одним из важнейших принципов профессиональной ориентации является создание условий свободного выбора профессии. Проблема профессиональной ориентации охватывает много различных аспектов. Она предусматривает:

- изучение потребностей общества в специалистах различного профиля и квалификации;
- изучение особенностей профессии с точки зрения требований, предъявляемых ею к определенным качествам человека, которые обеспечивают успех в освоении профессии;
- изучение физиологических, психологических и других качеств личности;
- изучение состояния здоровья молодежи для обеспечения соответствия его рекомендуемой профессии и гарантий безопасности труда.

В связи с необходимостью решать столь многосторонние задачи в осуществлении профориентации и разработке основных ее направлений принимают участие специалисты разного профиля: экономисты, педагоги, психологи, физиологи, врачи. Психологический и педагогический аспекты работы предусматривают изучение личности учащегося, формирование профессиональной направленности в зависимости от личностных особенностей и способностей. Экономический аспект обеспечивает изучение потребности народного хозяйства в специалистах различного профиля и квалификации. Медико-биологическое или физиологическое направление призвано разрабатывать критерии профессионального отбора, а медицинское — изучение состояния здоровья подростков, разработку критериев рационального трудоустройства (выбора профессии) подростков с отклонениями в состоянии здоровья.

Профессиональная ориентация в средних школах рассматривается в настоящее время как составная часть учебно-воспитательной работы, однако задачи ее, как было видно из вышесказанного, выходят за рамки только подготовки учащегося к выбору профессии. Профориентация имеет и ряд других общего-

сударственных задач, поэтому в ее проведении должны принимать участие, кроме указанных специалистов, работники общественных организаций, производств, учебных заведений системы профессионально-технического образования. Таким образом, проблема профессиональной ориентации предусматривает, во-первых, разработку научных ее критериев, во вторых, проведение ряда конкретных практических мероприятий по непосредственной подготовке учащихся к выбору профессии на основе этих научных критериев. Нашей целью не является подробное рассмотрение всех аспектов и направлений профориентационной работы. В настоящее время по этой проблеме накоплен определенный опыт, освещенный в соответствующей педагогической, психологической, социологической литературе.

Считаем целесообразным более детально остановиться на медицинском аспекте профессиональной ориентации.

В сущности физиологический и медицинский аспекты проблемы представляют одно общее медико-биологическое направление, и разделение их носит чисто условный характер, хотя в определенном смысле оно оправдано.

Дело в том, что сложившееся чисто физиологическое направление работы имеет широкие задачи разработки критериев профессионального отбора *здоровых* подростков, тогда как медицинский аспект должен предусматривать аналогичные задачи, но в отношении подростков с *отклонениями в состоянии здоровья* и, таким образом, имеет более узкую область применения. Именно в этом смысле возможно и оправдано выделение чисто медицинского направления профориентационной работы, призванного решать проблемы как научные, так и практические, касающиеся больных подростков.

Многими физиологами установлено, что не все здоровые подростки одинаково успешно осваивают одну и ту же работу (И. Д. Карцев и соавт., 1963, 1968). Успешное освоение профессий возможно лишь при наличии соответствия определенных психофизиологических качеств человека специфическим требованиям, предъявляемым производственными процессами именно к этим профессионально важным, «ключевым» (Л. А. Леонова) функциям. На основании выявления таких ключевых физиологических функций, необходимых для освоения конкретных профессий, группировки этих профессий и изучения степени развития таких функций у подростков, хорошо освоивших профессию и не сумевших ее освоить, И. Д. Карцевым и его учениками разработаны критерии профессиональной пригодности и непригодности подростков для большого числа профессий. Необходимость разработки критериев профессионального отбора здоровых подростков стала очевидной и в настоящее время не вызывает сомнений.

Несколько иначе обстоит дело с чисто медицинским направлением работы. До сих пор это направление профориентационной

работы многими рассматривается только как практическая деятельность врача, заключающаяся в обследовании подростков, установлении состояния их здоровья и, на основании учета факторов производства и знания особенностей течения болезни, даче рекомендаций по выбору профессии. Это лишь одна, практическая и очень важная, сторона вопроса, и, кстати сказать, она еще до настоящего времени не всегда и не повсеместно отвечает тем высоким требованиям, которые предусматриваются профессиональной ориентацией. Последнее связано с многими причинами и, в частности, с недостаточной подготовкой медицинских кадров в этой области, начиная со студенческой скамьи — техникумов и вузов, программы которых не содержат разделов медицинского обслуживания подростков и, в частности, врачебной профессиональной консультации. Другая сторона проблемы состоит в необходимости научной разработки медицинских, точнее врачебных критериев правильного выбора профессии для подростков с различными отклонениями в состоянии здоровья.

До сих пор это делается очень небольшими научными коллективами, в очень ограниченном объеме. Между тем необходимость расширения таких исследований именно для целей профориентации очевидна, ибо многие вопросы профессиональной пригодности подростков с разными хроническими заболеваниями и функциональными отклонениями решаются не всегда на научной основе, а часто априорно. Поэтому важно изучение особенностей динамики развития и прогноза заболеваний при работе в различных производственных условиях (разумеется, дозволенных для таких подростков), изучение особенностей адаптации подростков с заболеваниями и отклонениями к определенным профессиональным факторам и профессиям в целом. Возможно, и даже вполне вероятно, что полученные научные данные дополнят представления о возможностях применения труда подростков с отклонениями в состоянии здоровья, что, в свою очередь, позволит расширить либо сузить круг профессиональных ограничений.

Кроме того, недостаточно изученным остается вопрос разработки методов и критериев профессионального отбора больных подростков, который следовало бы решать наподобие того, как это делается физиологами в отношении здоровых, но очевидно, что для подростков с отклонениями в состоянии здоровья и набор методов, и их оценка будут иными. Разрешение этого вопроса предусматривает длительные динамические наблюдения за подростками, обучающимися в профессионально-технических училищах доступным по состоянию здоровья профессиям, и обязательную оценку сдвигов, наступающих в процессе обучения и работы в зависимости от исходного (в начале обучения или до него) функционального состояния организма в целом и больной системы в особенности. Это позволит подойти к решению вопроса о причинах адаптации к условиям труда одних подростков и

развития неблагоприятных сдвигов у других при одном и том же заболевании и работе в одних и тех же условиях. В конечном итоге развитие этой стороны проблемы даст много нового для врачебной профессиональной консультации, а следовательно, для проблемы профессиональной ориентации в целом.

Итак, задачей медицинского аспекта профессиональной ориентации являются, во-первых, выбор профессии, максимально соответствующей состоянию здоровья подростка, т. е. осуществление врачебной профессиональной консультации, во-вторых, проведение широких исследований для целей научного обоснования профессиональной консультации и расширения ее возможностей. Если рассматривать медицинское направление проблемы профессиональной ориентации в таком плане, а только такой подход представляется нам единственно правильным, то оно не будет сведено к узким задачам определения профессиональной пригодности больных подростков.

Необходимость проведения врачебной профессиональной консультации школьникам для целей профессиональной ориентации в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений.

Лабораторией гигиены труда подростков Ленинградского НИИ гигиены труда и профессиональных заболеваний эта работа среди школьников старших классов города была начата еще много лет тому назад в связи с перестройкой народного образования, прохождением учащимися практики на промышленных предприятиях и необходимостью в этих условиях подготовки школьных врачей к проведению врачебной профессионально-консультационной работы.

Исследования, проведенные нами в те годы, позволили установить объем профконсультационной работы в школе. Было показано, что более чем половина подростков-школьников 7—10-х классов (58%) — имела ограничения к тому либо иному виду профессиональной деятельности и, следовательно, нуждалась в совете врача при выборе профессии. Остальные 42% могли без ограничений осваивать любую, разрешенную законодательством для подростков работу. Столь высокий показатель ограничений отнюдь не свидетельствовал о такой большой частоте больных школьников. Объясняется это тем, что в ограничениях нуждаются не только подростки с выраженными формами заболеваний, но и с некоторыми функциональными отклонениями; это связано, во-первых, с возможностью прогрессирования таких состояний под влиянием некоторых факторов труда и, во-вторых, с повышенными требованиями, предъявляемыми многими профессиями к функциональному состоянию ряда органов и систем, главным образом к анализаторам.

Такой подход к определению профессиональной пригодности обеспечивает выполнение основного принципа врачебной профессиональной консультации — подбора для подростков такого вида трудовой деятельности, который бы не только не усугублял

имеющиеся отклонения в состоянии здоровья, но и способствовал бы их корригированию. Поэтому понятие «практически здоров» не тождественно понятию абсолютной профессиональной пригодности к любому виду труда. К так называемым «практически здоровым» относят обычно не только лиц без хронических заболеваний, но и с различными функциональными отклонениями, с нерезко выраженными нарушениями функций, мало значимыми в повседневной жизни, но сохранность которых необходима для освоения некоторых видов трудовой деятельности. Например, ряд ограничений необходим для подростков, нуждающихся в ношении очков, для лиц с умеренными искривлениями позвоночника, плоскостопием, вегетативными нарушениями, небольшими остаточными явлениями травм и т. п. Именно лица с подобными отклонениями и представляют обычно контингент «практически здоровых».

В 1972 г. нами совместно с З. В. Дубровиной, Н. В. Мохнаревой и А. С. Полячком вновь проведен анализ материалов осмотра школьников 14—17 лет (7—10-е классы) 25 средних общеобразовательных школ различных районов Ленинграда. На основании полученных результатов углубленного осмотра 2586 школьников (1155 юношей и 1431 девушка) были разработаны некоторые вопросы врачебной профессиональной консультации, в частности определена частота и характер ограничений школьников к труду по состоянию здоровья, выявлены основные причины ограничений, определена частота ограничений к некоторым, наиболее массовым профессиям и изучено качество заключений о профпригодности подростков, сделанных школьными врачами, позволившее в определенной степени судить о подготовленности их к этой работе.

Анализ данных показал, что, как и в предыдущие годы, более половины школьников нуждаются в некоторых ограничениях при выборе профессии (табл. 1). Хотя число таких подростков за десятилетие несколько уменьшилось (с 58 до 53%), но в общем показатель этот остается довольно стабильным и, по-видимому, характерным для этой возрастной группы населения.

ТАБЛИЦА 1

Частота ограничений профессиональной пригодности по состоянию здоровья школьников старших классов Ленинграда в 1972 г. (по данным З. В. Дубровиной, Э. С. Рутенбург и др., 1976)

Группы	Возраст в годах				Всего исследованных	
	14	15	16	17	14—17 лет	15—17 лет
Общее число обследованных	900	638	614	434	2586	1686
с ограничениями (%)	66,4	47,0	44,1	45,4	53,0	45,5
без ограничений (%)	33,6	53,0	55,9	54,6	47,0	54,5

Однако при планировании профориентационной работы правильнее исходить из числа лиц с ограничениями в возрасте 15 лет и старше, так как именно к этому сроку подростки, как правило, заканчивают восьмилетнюю школу и готовятся избрать профессию либо продолжать обучение в техникуме или школе. Как видно из приведенных данных, число лиц с ограничениями среди 15—17-летних значительно меньше (45,5%), чем в младшей возрастной группе (66,4%). Эти данные имеют очень большое значение для педиатрической службы, особенно для школьных врачей. Очевидно, что на учащихся 14-летнего возраста (7-х классов) следует обратить особенно серьезное внимание в смысле проведения оздоровительных мероприятий и подготовки их к выпуску из школы с лучшими показателями здоровья. Число девушек с ограничениями несколько больше, чем юношей во всех возрастных группах, однако к 17 годам эти различия сглаживаются. Этот факт отражает различия закономерностей развития юношей и девушек; последние, вступая в пубертатный период, отличаются особой неустойчивостью и ранимостью всех систем организма, этот период и заканчивается у них раньше. Поэтому и наиболее неблагоприятные показатели здоровья обнаруживаются чаще среди младшей возрастной группы девушек.

Одной из самых частых причин ограничений профессиональной пригодности подростков являются аномалии зрения.

Около трети 15—17-летних школьников не имеют возможности свободного выбора профессий (без ограничений) в связи с отклонениями со стороны зрения, преимущественно из-за аномалии рефракции. Это и понятно, ибо многие профессии, как это будет показано в соответствующем разделе, предъявляют повышенные требования к зрительному анализатору в целом и к отдельным его функциям. Немалое число профессий в силу особенностей работы не допускает использование корректирующих очков. Таким подросткам, разумеется, можно подобрать профессии, но ко многим видам труда они все же ограничены.

Второй существенной причиной ограничений являются отклонения со стороны опорно-двигательного аппарата (деформации, дефекты, болезни костей конечностей, плоскостопие). Роль остальных заболеваний и отклонений не столь значима. Можно лишь отметить функциональные заболевания нервной системы, которые почти у 3% подростков препятствуют свободному выбору профессий. Хотя этот показатель, на первый взгляд, может показаться небольшим, но в пересчете на число ежегодно оканчивающих школы он составит немалое число подростков, ограниченных к некоторым видам трудовой деятельности. Структура причин ограничений по сравнению с 1960 г. не изменилась, хотя частота некоторых видов заболеваний как причина ограничений уменьшилась: по-прежнему ведущими являются нарушения зрительной функции, отклонения со стороны опорно-двигательной

и нервной систем. Аналогичная структура заболеваний, являющихся причинами ограничений, обнаружена и у московских школьников (Н. Д. Перченков, 1974). Однако показатели частоты заболеваний нервной системы, опорно-двигательного аппарата, ЛОР-органов и сердечно-сосудистой системы у них большие, тогда как среди ленинградских школьников большая частота аномалий зрения.

Анализ данных о профессиональной пригодности выпускников средних школ Ленинграда к конкретным видам профессиональной деятельности показал (З. В. Дубровина, Э. С. Рутенбург и др., 1976), что более трети юношей и девушек (35%) по состоянию здоровья не смогут осваивать профессии строительного профиля (маляр, штукатур), 13,5% юношей и 16% девушек — профессии радиотехнической промышленности; более трети девушек не смогут поступить на обучение профессиям прядильно-ткацкого производства. Относительно меньшее число оканчивающих школы не смогут обучаться станочным профессиям по холодной обработке металла (4% юношей и около 7% девушек), специальностям швейного и обувного производства (5% девушек).

Итак, значительное число школьников, собирающихся по окончании школы начать трудовую деятельность, нуждаются в консультации врача для правильного выбора профессий в связи с отклонением в состоянии здоровья. Эта консультация должна быть дана задолго до окончания школы, чтобы подросток за оставшийся год — два сознательно подготовил себя к тому, что некоторые профессии, возможно даже те, которые он предварительно избрал себе, являются для него неподходящими, что следует ориентироваться на другие виды деятельности. Чем раньше это сделано, тем менее болезнен, в психологическом плане, процесс переориентации, тем больше возможностей подготовить подростка к правильному выбору профессии с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья. Поэтому врачебная профессиональная консультация должна быть дана школьникам не позднее чем в 7-м классе, а предпочтительнее и раньше. Также заблаговременно школьный врач должен информировать педагогов, занимающихся профессиональной ориентацией, и родителей об учащихся, нуждающихся в ограничениях, о рекомендуемых для них профессиях. Как правило, педагогический коллектив знает только о серьезных хронических заболеваниях у учащихся, но совершенно не осведомлен о профессионально-консультационных заключениях врача таким больным, а также учащимся с функциональными отклонениями. Поэтому профориентационная работа, проводимая без учета этих данных, снижает ее результативность.

Несмотря на то, что медицинское обслуживание школьников 8—10 классов по решению Министерства здравоохранения СССР передано в подростковые кабинеты взрослых поликлиник, большое место в деятельности школьного врача должна

занимать работа в помощь профессиональной ориентации, начинать которую следует еще в 6—7-х классах. Школьные врачи должны быть достаточно подготовлены к проведению этой работы как в теоретическом, так и в практическом плане; этому вопросу следует уделять большее внимание, учитывая широкий размах профессионально-ориентационной работы в школах.

НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Подростково-юношеский возраст, охватывающий этап жизни от 13 до 18 лет¹, характеризуется рядом анатомо-физиологических и психологических особенностей, отличающих этот возраст от других периодов жизни. В морфолого-функциональном отношении подростковый период характеризуется бурным ростом всех органов и систем и главным образом энергичной перестройкой нейро-гуморальных и нейро-регуляторных соотношений. Особенно значительная перестройка происходит в центральной нервной системе, в частности в подбугорной области; устанавливается более тесная связь между гипоталамической областью и корой, гипоталамусом и гипофизом; в гипофизе и гипоталамической области появляются смешанные железисто-нервные клетки, осуществляющие нервную и внутрисекреторную функции, таким образом, возникают более интимные связи и формирование единой в морфолого-функциональном отношении нейро-эндокринной системы. Формируются новые связи между корой и подкорковыми образованиями, между гипофизом и подбугорной областью. В этом возрасте утрачивают значение одни железы внутренней секреции и усиленно развиваются другие (гипофиз, щитовидная, половые железы), обеспечивающие рост и развитие организма. Особенно резко усиливается гормональная функция передней доли гипофиза, чему способствует усиливающаяся в этом возрасте связь гипофиза с гипоталамической областью, общность кровообращения этих отделов; значительно возрастает и роль гипофиза в регуляции разнообразных процессов жизнедеятельности организма. Рост организма в целом, половое созревание происходит под влиянием 6 гормонов, выделяемых передней долей гипофиза: 1) тиреотропного, стимулирующего деятельность щитовидной железы и тем самым оказывающего влияние на обменные процессы, рост костей, окостенение хрящевых зон; 2) адренокортикотропного гормона, стимулирующего андрогенную функцию надпочечников;

¹ С юридической точки зрения, к подростковому возрасту в нашей стране относится возраст от 14 до 18 лет, и только на этот период распространяются все льготы, предусмотренные законодательством.

3) фолликулостимулирующего, способствующего развитию графовых пузырьков яичников у девочек и продукции сперматозоидов и формированию семявыносящих протоков у мальчиков; 4) лютеинизирующего гормона, вызывающего овуляцию и развитие желтого тела; 5) лактогенного гормона, способствующего развитию грудных желез, и, наконец, 6) соматотропного гормона, или гормона роста, действующего непосредственно на органы и ткани, оказывая влияние на синтез белков, активируя углеводный обмен. Половые гормоны являются катализаторами обмена веществ, они активируют анаболические процессы усвоения белков мышцами. В. Г. Штефко характеризовал подростковый возраст как период гипофизарной доминанты.

Особое влияние на рост тела, органов, тканей оказывают гипофиз, щитовидная и половые железы. К 13—14 годам резкое усиление функции именно этих желез способствует энергичному росту тела, увеличению его массы, усиленному половому созреванию.

При гармоничном развитии имеет место определенное соответствие между процессами созревания организма, половым диморфизмом и пубертатным ускорением роста. Однако в темпах роста и созревания, их продолжительности возможны довольно широкие колебания, в значительной степени связанные с внешними социальными условиями среды, питания, географическо-климатическими условиями, наследственными факторами. Исследованиями многих авторов показано, что примерно до 10-летнего возраста рост половых органов мальчиков и девочек происходит постепенно. После 10 лет резко усиливается рост матки, предстательной железы и яичка (последние в 10-летнем возрасте, имея 1,0 г, увеличиваются к 14—15 годам до 7 г). Несколько раньше — примерно после 8 лет — начинается выраженное увеличение яичников, которые к периоду полового созревания увеличиваются более чем в 3 раза (с 2 до 7 г) сравнительно с 10-летним возрастом (К. Кубат, 1965). Одновременно с увеличением массы половых органов происходят и качественные изменения в их строении, изменяется функция. Образуются просветы в семенных канальцах, из них исчезают недифференцированные клетки, начинается сперматогенез, который завершается примерно к 16—17 годам. Усиливается активность специфических клеток яичка, рост которых регулируется гонадотропными гормонами. Одновременно усиливается и рост наружных половых органов мальчика. Половая дифференциация девочек начинается и заканчивается несколько раньше. Основным признаком полового созревания девочки является появление менструаций. К этому времени начинает функционировать желтое тело яичника и выделять прогестерон, влияющий на слизистую оболочку матки, принимающую постепенно характерные функции взрослых. Все эти изменения в развитии обусловлены, как было сказано, стимулирующей ролью гормонов передней

доли гипофиза, особенно аденокортикотропного, гонадотропных и тиреотропного. Что касается механизма усиления функции передней доли гипофиза, то в настоящее время считается установленным, что большая роль в этом принадлежит гипоталамусу, вырабатывающему специальные гормоны, регулирующие деятельность гипофиза, играющие роль «пусковых механизмов» выработки гормонов передней доли гипофиза. Последние в свою очередь стимулируют развитие и деятельность периферических желез, особенно половых. При этом, если в детском возрасте преобладание выработки специфического для данного пола гормона незначительно (у детей обоего пола имеются в незначительном количестве оба гормона), то в пубертатном возрасте резко повышается продукция специфических для данного пола гормонов (андрогенов — у юношей и эстрогенов — у девушек); в меньшей степени повышается и продукция второго гормона.

Андрогены, вырабатываемые под влиянием аденокортикотропного гормона гипофиза, преимущественно надпочечниками и в меньшей степени половыми железами, играют важную роль в процессе роста и окостенения костей. Они обуславливают развитие вторичных половых признаков, влияют на белковый обмен, мышечную силу, которая в молодом возрасте повышается параллельно увеличению содержания гормона в крови. Андрогены являются синергистами гормона роста; до определенного возраста оба эти гормона оказывают существенное влияние на рост, но с наступлением пубертатного периода большее влияние на рост оказывают андрогены, а не гормон роста. У девочек половое развитие регулируется эстрогенами и в меньшей степени андрогенами. Однако эстрогены не являются синергистами гормона роста, с усилением их продукции рост у девочек замедляется. Поэтому с установлением менструального цикла темпы роста девушек резко падают. К. Кубат (1965) указывает, что в небольшой степени рост продолжается еще в течение 2 лет после установления менструального цикла. Таким образом, значительную роль в развитии организма в пубертатном периоде играют надпочечники, что выражается в основном усилением выделения андрогенов, необходимых в этом возрасте для роста организма и полового развития. Из других стероидов, продуцируемых надпочечниками, наибольшее значение имеют глюкокортикоиды и минералокортикоиды.

Исследованиями Л. Ф. Бережкова (1974), Л. Л. Рязановой (1974) установлено, что недостаточный уровень глюкокортикоидной функции надпочечников в пубертатном периоде ухудшает адаптацию организма к воздействию факторов внешней среды (инфекционных, аллергических). Глюкокортикоидная функция нередко отстает от уровня ускоренного физического развития, тогда как андрогенная функция в этих случаях повышена. Минералокортикоиды регулируют соотношение содержания в крови натрия и калия, что, учитывая лабильность сосудистого тонуса

в этом возрасте, может оказывать влияние на поддержание нормального уровня артериального давления.

Большое влияние на рост оказывает щитовидная железа.

К моменту наступления первых менструаций паренхиматозная ткань щитовидной железы резко увеличивается. По данным Воврица, щитовидная железа к 10-годам достигает 7,6 г веса, к 20 годам она весит 18,6 г. В. И. Пузик (1951) показала, что в подростковом возрасте имеет место значительное увеличение фолликулов щитовидной железы; паренхима железы увеличивается в 3—4 раза. Связь функции щитовидной железы с процессами роста, окостенением хрящевой ткани установлена многими исследованиями. Наши наблюдения в течение ряда лет показывают, что пубертатное увеличение щитовидной железы значительно чаще встречается у подростков, особенно девушек высокого роста, чем у их сверстниц среднего и тем более низкого роста. Расстройство деятельности щитовидной железы (гипофункция ее), как известно, тормозит физическое развитие.

Пубертатное ускорение роста у мальчиков и девочек начинается в разном возрасте. У мальчиков наиболее интенсивный прирост падает на возраст 13—15 лет, у девочек — на 2 года раньше, 11—13 лет. Погодовые приросты в эти возрастные периоды также различны у мальчиков и девочек, у первых они значительно больше. Вследствие указанных биологических закономерностей рост мальчиков и девочек примерно одинаков лишь до 9—10-летнего возраста. С 10 лет девочки обгоняют в росте мальчиков (первый перекрест кривых роста детей различного пола). После 13—14 лет темп роста девочек резко падает, и мальчики начинают вновь обгонять их (второй перекрест кривых). К 15—16 годам рост мальчиков, как правило, значительно выше, чем у девочек. Так, средние показатели роста 14-летних мальчиков Ленинграда выше, чем у их сверстниц, на 4 см, к 16 годам эта разница увеличивается до 9 см, к 17—18 — до 12 см¹. Начавшееся в пубертатном периоде ускорение роста у мальчиков продолжается дольше, чем у девочек (до 18 лет), хотя в последние юношеские годы (от 17 до 18 лет) темпы их роста замедляются. У девочек же увеличение роста после 15—16 лет крайне незначительно. Таким образом, наиболее энергично рост организма происходит до наступления половой зрелости.

Наращение массы тела также имеет определенные закономерности: примерно до 11 лет вес девочек и мальчиков одинаков, с 11 до 14 лет вес девочек превышает вес мальчиков, после 15 лет начинаются обратные соотношения, уже к 16 годам вес юношей значительно превосходит вес их сверстниц.

Развитие организма — сложный биологический процесс. Он характеризуется не только количественным наращением массы,

¹ Таблицы для оценки показателей физического развития подростков Ленинграда. Л., 1975.

но и, как было показано в отношении развития половых желез, качественными изменениями, структурной дифференцировкой всех органов и тканей, в том числе и костной ткани. Состояние костной системы является показателем биологического развития организма, ибо каждому возрастному периоду соответствует определенная степень дифференцировки костно-хрящевой ткани, выражающейся в появлении точек окостенения костей, образовании синостозов между диафизами и эпифизами трубчатых костей. Поэтому для установления соответствия развития возрасту весьма важным показателем является биологическая характеристика развития, оцениваемая по времени появления точек окостенения и синостозов, т. е. определение так называемого биологического возраста.

Многими исследователями (В. Г. Штефко, 1948; А. З. Белоусов с соавт., 1965, и др.) на основании рентгенологических исследований, отражающих морфологическую дифференцировку костной ткани, установлены сроки появления точек окостенения трубчатых костей, что, в свою очередь, дает представление о степени гормонального (полового) созревания.

Исследованиями последних лет (А. З. Белоусов и соавт., 1965) установлено ускорение развития костей скелета, более раннее появление точек окостенения и синостозов (примерно на 1—2 года), что отражает общие процессы акселерации; наиболее выражено ускорение процессов окостенения у девочек, начиная с пубертатного периода (на 1—3 года сравнительно с данными 1936 г.).

Окостенение костей кисти происходит в определенной последовательности. Точки окостенения многих костей появляются еще в допубертатный период (дистального эпифиза лучевой кости, шиловидного отростка локтевой кости, ладьевидной кости, дистального эпифиза локтевой кости). С началом пубертатного возраста появляется точка окостенения гороховидной кости (в 12—13 лет у мальчиков и в 10 лет у девочек), затем сесамовидной кости (в 13—14 лет у мальчиков и в 12 лет у девочек). Появление синостозов в пястных костях и фалангах свидетельствует об усилении активности половых желез: синостоз I пястной кости у юношей чаще всего происходит в 16—17 лет, реже в 15 лет, у девушек — в 14 лет, у 15-летних девушек синостоз I пястной кости имеет место в 90% случаев, а в 16 лет — уже у всех. Затем последовательно появляются синостозы концевых фаланг (в 16—17 лет у юношей и в 14—15 лет у девушек), срединных фаланг (в 17 лет у юношей и в 14—15 лет у девушек). Синостозы II—V пястных костей появляются позже (в 17—18 лет у юношей и в 15—16 лет у девушек).

В возрасте 17—20 лет образуется синостоз дистального эпифиза локтевой кости. В 18—22 года такие же изменения отмечаются в лучевой кости. Полная дифференцировка костной ткани завершается к 22—25 годам. Дифференциация костей скелета

отражает этапы полового созревания растущего организма, следовательно, по данным рентгенологических исследований можно проследить эти этапы. А. З. Белоусов и соавторы (1965) показали, что I и II степень полового развития девочек (препубертатный период) совпадает с окостенением гороховидной и сесамовидной костей. Появление же синостоза в I пястной кости и фалангах совпадает с началом менструального цикла и наступлением периода пубертатности; в 15 лет у большинства девушек имеются месячные и полные синостозы в пястных костях и фалангах. У 17-летних девушек, как правило, уже имеется полное синостозирование эпифизов локтевой и лучевой костей и у всех наличие менструаций, что дает основание считать, что период полового созревания у них заканчивается к 16—17 годам. У мальчиков же начало созревания приходится на 15—16 лет (появление синостозирования I пястной кости и фаланг и III степени полового развития) и продолжается, но не заканчивается к 17 годам. Этими же исследованиями установлен параллелизм между костной дифференцировкой (появление точек окостенения) и ежегодным увеличением роста.

В период полового созревания за счет значительного увеличения диаметра мышечных волокон и их фибриллизации происходит интенсивное нарастание объема мышц и их силы. К. Кубат (1965) приводит следующие показатели отношения веса мышц к общему весу тела в разные возрастные периоды: у ребенка 8 лет — 27,2%, у подростка 15 лет — 32,6%, у юноши 18 лет — 44,2%.

Интенсивно нарастает в юношеском возрасте и мышечная сила, максимальный прирост которой происходит примерно через год — полтора после достижения максимального роста. Повышение мышечной силы в значительной степени связано с воздействием андрогенных гормонов. Наиболее резкое возрастание мышечной силы у мальчиков происходит после 15—16 лет, но она и к 18 годам не всегда достигает максимума, характерного для молодых взрослых мужчин. У девушек уже к 16 годам сила мышц чаще всего достигает показателей, характерных для взрослых женщин.

Для оценки степени развития становой силы у юношей может быть рекомендована следующая шкала: малая становая сила — 160% веса тела и менее, средняя — 161—200% и большая — 201% веса тела и выше.

Показатели мышечной силы кисти у юношей возрастают на протяжении всего подросткового периода — от 34,7 кг в 14-летнем возрасте до 47,3 кг в 18-летнем (средние показатели). У девушек увеличение силы кисти с возрастом невелико — от 26,1 кг в 14 лет до 29,5 кг в 18 лет¹.

¹ Таблицы для оценки показателей физического развития подростков г. Ленинграда. Методические рекомендации. Л., 1975.

В период пубертатного ускорения роста возникают временные диспропорции в росте костной и мышечной ткани, обуславливающие некоторые нарушения развития координации движений (неуклюжесть, угловатость движений), которое после 15-летнего возраста постепенно сглаживается благодаря усилению нервной регуляции мышечных движений.

Большие изменения в пубертатном периоде происходят в *сердечно-сосудистой системе*, которая в этом возрасте отличается существенными анатомо-гистологическими и функциональными особенностями. Наиболее важные и ценные сведения по морфологии сердечно-сосудистой системы содержатся в трудах Р. А. Фалька (1901), Н. П. Гундобина (1906), В. И. Пузик и А. А. Харькова (1948). Их исследованиями раскрыты возрастные закономерности развития сердца и сосудов, изучена возрастная гистеоархитектоника сердца, возрастная динамика формы и размеров сердца.

В подростковом возрасте происходит усиленный рост сердца во всех направлениях — в длину, толщину, ширину.

Наибольшие темпы прироста массы, объема и размеров сердца происходят только в два возрастных периода жизни человека — в первый год жизни и в период полового созревания. Линейные размеры сердца до 12 лет у мальчиков больше, чем у девочек, после 12 лет соотношения меняются. К 15 годам происходит трехкратное увеличение всех размеров сердца. Юношеское увеличение сердца, начавшись в 11—12 лет, продолжается усиленно и в 14—15 лет, при этом наиболее возрастает широтный размер сердца, вследствие чего оно в этом возрасте может иметь округлую форму, которая сохраняется до 20-летнего возраста.

Увеличение массы сердца следует тем же закономерностям, что и увеличение линейных его размеров, причем кривая нарастания веса сердца параллельна кривой динамики массы тела; они дают подъем в первые 2 года жизни и наиболее крутой подъем к 15—16 годам, достигая максимума к 18 годам. При этом до 12 лет масса сердца у мальчиков больше, чем у девочек; с 12 до 14 лет общая масса сердца больше у девочек (соответственно 134,2—143,0 г в 12—13 лет и 164,0—172,5 г в 13—14 лет по А. А. Фальку). Начиная с 14—15 лет интенсивность роста сердца девочек падает, у мальчиков продолжает равномерно нарастать, вследствие чего масса сердца мальчиков после 15 лет преобладает над массой сердца девочек.

Увеличение объема сердца также после первого года жизни наиболее выражено к 7 годам (пятикратное сравнительно с новорожденным) и в пубертатном периоде (к 18 годам происходит 12-кратное увеличение объема сердца, который достигает 202,4 см³).

Темпы роста желудочков и предсердий на протяжении жизни ребенка неодинаковы: у детей предсердия относительно велики,

растут быстрее, чем желудочки, затем энергия роста предсердий замедляется и отстает от роста желудочков, что выражено уже к 5—10 годам и особенно значительно — к препубертатному и пубертатному возрасту, когда соотношение массы желудочков и предсердий приближается к таковому у взрослых. Динамика роста стенок обоих желудочков также неодинакова — левый желудочек растет быстрее, к 15 годам увеличивается, согласно наблюдениям А. А. Фалька (1901), в 2,5 раза сравнительно с размером новорожденного, тогда как правый — всего на $\frac{1}{3}$.

Из приведенных данных видно, что развитие сердца отражает общие закономерности развития организма в детские и юношеские годы и что происходит оно неравномерно, особенно у девочек, у которых, проделывая крутой подъем в младенческом возрасте, оно почти не дает увеличения после 15 лет, тогда как у мальчиков начавшееся в 12 лет быстрое увеличение сердца продолжается в течение всего юношеского возраста.

Значительные изменения в подростковом возрасте наблюдаются и в гистиоструктуре миокарда; в этом возрасте происходит наиболее бурное развитие миокарда, которое характеризуется значительным увеличением поперечника мышечного волокна и увеличением ядра при падении общего количества ядер. Изменения, происходящие в структуре миокарда в течение пубертатного периода, даже превосходят таковые в первый возрастной период жизни — до 2 лет, когда происходит усиленное развитие сердца, которое затем до препубертатного периода идет менее интенсивно и вновь резко усиливается в препубертатном и пубертатном возрасте. Этот период бурного развития миокарда у девочек начинается в 11 лет и продолжается до 15—16 лет, у мальчиков — с 13—14 лет, продолжаясь более равномерно до 18 лет. Из представленных ниже данных гистологической структуры сердца (табл. 2) следует, что в пубертатном возрасте сравнительно с другими возрастными периодами имеет место наибольший поперечник мышечного волокна и размер ядра, наибольшее развитие соединительной ткани при наименьшем количестве ядер и сосудов на единицу площади, наибольшая величина отношения левого желудочка к правому. Такие соотношения являются особенностью именно данного возраста, они представляют собой изменение тонкой структуры сердечной мышцы, временную дисгармонию в строении ее элементов, но могущую послужить причиной ряда функциональных отклонений в дальнейшем развитии и деятельности сердца.

Что касается возрастной морфологии иннервации сердца, то к пубертатному периоду отмечается уже присущий взрослому тип иннервации и проводящей системы сердца; существенных изменений в структуре иннервации в этот период не происходит, кроме постепенного совершенствования элементов иннервационного механизма. Это создает определенное несоответствие между по существу уже закончившимся развитием нервного

ТАБЛИЦА 2

Гистологическая структура миокарда
(по В. И. Пузик, 1948)

	Возрастные группы			
	от 1 до 2 лет	от 2 до 10 лет	пубертат- ный возраст	взрослые
Поперечник волокна (мкм)	8—9,2	9,2—12,5	16—16,5	15
Величина ядра (мкм)	12×4,4	13,4×5,5	19,6×7,6	17,6×9,1
Количество ядер (в 1 мм ²)	100	80	48	55
Количество сосудов (в поле зрения)	20—10	4—5	1—2	1—2
Развитие соедини- тельной ткани	+	++	+++	+++
Отношение толщины стенок левого желудоч- ка к правому	1,5:1	2:1	3:1	2,5:1

аппарата сердца и продолжающимся бурно развиваться миокардом.

Изучение возрастной динамики сосудистого питания сердца показывает, что в подростковом возрасте увеличивается толщина сосудистой стенки и диаметр просвета сосудов, в большей степени левой венечной артерии, интимы сосуда (М. С. Толгская, 1953). При этом важной особенностью развития сердечно-сосудистой системы подростка является несоответствие между увеличением просвета сосудов и нарастанием емкости полостей сердца; увеличение просвета сосудистого русла отстает от общего роста организма и роста емкости сердца. В детском возрасте просвет сосудов относительно шире, при меньшей емкости сердца. В пубертатном периоде создаются обратные соотношения в связи с более быстрым ростом объема полостей сердца и менее быстрым увеличением просвета сосудов. Несинхронно увеличению объема полостей сердца развиваются и клапанные устья, что наряду с относительной узостью сосудистого русла создает определенные затруднения гемодинамики и отражается на ее показателях, в частности на показателях частоты пульса, уровня артериального давления, скорости кровотока.

Таким образом, как видно из приведенных данных, особенностью морфологического развития сердца в подростковом возрасте является несинхронность развития отдельных сердечных структур, приводящая к временному несоответствию между функционально важными элементами: развивающимся миокардом, нервным аппаратом сердца и проводящей системой, емкостью сердца и клапанными устьями; емкостью сердца и

просветом сосудов. Весь этот комплекс морфологических и структурных изменений происходит не изолированно, а на фоне бурной эндокринной перестройки, неустойчивости регуляторных механизмов и лежит в основе нередко возникающих в этом возрасте морфологических и функциональных отклонений сердечно-сосудистой системы, представляющих изменения или даже заболевания переходного периода инволюции сердца.

Изучению этих возрастных отклонений в сердечно-сосудистой системе посвящена большая отечественная литература (А. М. Гельфанд, 1941; В. М. Левин, 1960; Р. Ш. Бородина, 1961; Т. М. Мехтиева, 1969; Л. Т. Антонова, 1971; К. М. Ходак, 1971; Г. Н. Варварина, 1973; А. В. Шишаева, 1973; Р. А. Калюжная, 1973, и др.). Л. Т. Антонова приводит следующую схему возможных отклонений в сердечно-сосудистой системе, характеризующихся как «юношеское сердце»: 1) изменение конфигурации и размеров сердца (юношеская гипертрофия сердца, малое сердце, митральная конфигурация сердца при нормальных его размерах); 2) нарушение отдельных функций сердца (автоматизма, проводимости, возбудимости); 3) наличие неорганического шума над областью сердца и крупных сосудов.

Изменения конфигурации и размеров сердца подростка часто обнаруживаются лишь при рентгенологическом обследовании, ибо это, как правило, не приводит к субъективным расстройствам и существенному нарушению функции (за исключением малого каплевого сердца, встречающегося в настоящее время сравнительно редко).

Юношеская гипертрофия обнаруживается часто у подростков с хорошим физическим развитием и половым созреванием. При этом имеет место увеличение поперечного размера сердца, который может достигать 12,4 см, тогда как нормальный для подросткового возраста, по данным А. М. Гельфанда, является в среднем 11,2 см. У таких подростков увеличен ударный и минутный объем, сердечный индекс, может наблюдаться и небольшое повышение артериального давления, частота пульса чаще замедлена. Нередко у них выслушивается усиленный I тон и систологический шум над верхушкой сердца и сосудами. Показатели функциональных проб с дозированной нагрузкой у таких подростков, как правило, нормальные, функциональная способность сердца не нарушена, и процесс гипертрофии с возрастом (иногда и после 19—20 лет) подвергается обратному развитию.

Малый вариант сердца (капельный), наоборот, чаще встречается у лиц с астенической конституцией, относительной «узкогрудостью». При этом поперечные размеры сердца значительно уменьшены и могут достигать 7,9—9,9 см. Функционально такое сердце обладает меньшими возможностями, при усиленных физических нагрузках у подростков возникают жалобы на одышку и сердцебиение. Основные гемодинамические показатели (ударный, минутный объем, уровень артериального давле-

ния), как правило, понижены, имеет место тенденция к тахикардии. Возможен ортостатический коллапсоид при длительном стоянии либо возникновение коллаптоидных реакций при резкой перемене положения тела из горизонтального в вертикальное. Физикальное исследование обнаруживает наличие систолического шума неорганического характера вследствие снижения тонуса папиллярных мышц. Результаты функциональных проб с дозированной нагрузкой отличаются затяжным периодом восстановления пульса и артериального давления.

Митральная конфигурация сердца, обнаруживаемая у подростков при рентгенологическом исследовании, не имеет существенного значения, ибо представляет довольно типичный вариант конфигурации подросткового сердца, не сопровождающийся никакими функциональными нарушениями. Однако такой вариант при наличии систолического шума (неорганического), физиологического усиления II тона над легочной артерией может служить основанием для ошибочной диагностики митрального порока, что подростковым врачам следует иметь в виду.

Что касается нарушения отдельных функций сердца, то в подростковом возрасте наиболее частым вариантом является синусовая аритмия. Чаще всего она нерезко выражена, но может наблюдаться и в значительной степени. Как правило, синусовая аритмия не имеет патологического значения, умеренные ее проявления являются типичным вариантом ритма сердца у подростка. Реже в подростковом возрасте в связи с нарушением нейрорегуляторных механизмов, регулирующих сердечную деятельность, могут возникать экстрасистолы, нарушение атрио-вентрикулярной проводимости (чаще — удлинение ее) и другие отклонения (В. В. Цинцадзе, 1968; Л. Т. Антонова, 1971; Г. Н. Варварина, 1973, и др.).

Существенной особенностью нарушения сердечного ритма в подростковом возрасте, как показали исследования В. В. Цинцадзе (1968), является выраженная лабильность и подверженность экстракардиальным влияниям, что обуславливает изменчивость нарушений ритма, возможность сочетания нескольких видов нарушения у одного подростка, перехода одного нарушения ритма в другой, нестойкость характера экстрасистолы, возможность наличия нескольких ее видов у одного подростка (непроведенных, интерполированных экстрасистол и др.). Наличие таких отклонений требует тщательного обследования для исключения органической природы их (ревматизм, тонзиллогенная интоксикация). Нарушение ритма, темпа и проводимости сердца у подростков чаще всего является одним из вариантов нейрорегуляторных экстракардиальных нарушений, требующих, однако, наблюдения и дифференциальной диагностики.

Одной из наиболее частых клинических особенностей юношеского сердца является наличие неорганического систолического шума, генез которого многими сводится либо к нарушению

скорости опорожнения сердца, скорости кровотока в крупных сосудах, либо к изменению тонуса папиллярных мышц. Наличие неорганического шума в сердце не имеет патологического значения, однако нередко представляет существенные трудности в дифференциальной диагностике и является причиной диагностических ошибок, в частности гипердиагностики пороков сердца, поскольку он нередко сочетается с другими отклонениями (изменение конфигурации, размеров сердца, нарушения ритма). Поэтому очень важно учитывать характер шума, его стойкость, локализацию, отношение к физическим нагрузкам, а в необходимых случаях прибегать к инструментальным методам исследования (фонокардиография). Мягкость, изменчивость шума, нестойкость его, полное исчезновение при физической нагрузке указывают на неорганическую природу шума. Однако применение физической нагрузки не всегда является надежным критерием дифференциальной диагностики шума, ибо не все шумы ослабевают либо исчезают при физических нагрузках (в частности, шумы, связанные с гипертонусом мышцы).

Для правильной оценки функции сердечно-сосудистой системы необходимо знание возрастных нормативов основных гемодинамических показателей.

Известно, что в процессе роста ребенка происходит постепенное замедление частоты пульса, с 10-летнего возраста намечается половая дифференциация в частоте пульса — у мальчиков он становится более медленным, чем у девочек, что остается характерным для всей последующей жизни человека. В подростковом возрасте в силу лабильности вегетативной нервной системы отмечается выраженная лабильность пульса, чаще с тенденцией к тахикардии.

В процессе роста и развития организма происходят закономерные изменения уровня артериального давления. Многими исследованиями показана зависимость уровня систолического давления не только от возраста, но и от физического развития подростка, главным образом от роста (Р. Ш. Бородина, 1961; В. М. Левин, 1965; Л. Т. Антонова, 1970; Г. Н. Варварина, 1973, и др.). Поэтому и кривые возрастной динамики средних показателей артериального давления почти аналогичны кривым роста: до 10—11 лет артериальное давление более высокое у мальчиков; с 11—12 лет показатели его у девочек становятся выше, а приблизительно с 14 лет уровень артериального давления мальчиков повышается быстрее (второй перекрест кривой) и остается более высоким в течение не только всего юношеского периода, но и всей жизни.

Показатели венозного давления у подростков несколько выше, чем у взрослых (70—120 мм вод. ст.). Р. Ш. Бородина (1961) указывает на связь уровня венозного давления с физическим развитием; повышение уровня венозного давления наблюдается чаще у лиц с высокими показателями развития, и, на-

оборот, при его задержке чаще может наблюдаться низкий уровень венозного давления.

Особенностью гемодинамики подростков является также большая скорость кровотока сравнительно со взрослыми; она составляет от 6 до 13 с (в среднем 8,3 с) при определении лобелиновым методом (Р. Ш. Бородина, 1961). Абсолютные величины минутного объема у подростков мало отличаются от таковой у взрослых (3,5—4,0 л), сердечный индекс (минутный объем на 1 м² поверхности тела) в подростковом возрасте выше, чем у взрослых (соответственно 2,5 и 2,2 л).

Ряд особенностей присущ *органам дыхания подростков*. В этом возрасте заканчивается рост и формирование придаточных полостей носа и гортани, усиленный рост которой начинается с 4-летнего возраста и заканчивается к 16 годам. У мальчиков гортань увеличивается в сагиттальном направлении, а у девочек — в вертикальном. Развитие гортани протекает параллельно половому созреванию и заканчивается к наступлению половой зрелости. В подростковом возрасте развиваются и удлиняются истинные голосовые связки и укрепляются хрящи гортани, что вместе с изменением полостей носоглотки оказывает существенное влияние на характер голоса. Разницей в ширине гортани и длине голосовых связок определяется разная высота голоса мужчин и женщин. Процесс дифференцировки легочной ткани в основном заканчивается к 12 годам.

В подростковом возрасте происходит разрастание межуточной соединительной ткани и увеличиваются размеры ацинусов. В остальном структура легочной ткани и легочное кровообращение в этом возрасте не отличаются от взрослых. Отмечают лишь редукцию сети лимфатических сосудов легких и уменьшение, сравнительно с детским возрастом, количества лимфатических узлов. В пубертатном периоде резко возрастает объем легких, который к 15 годам увеличивается в 10, а к 20 годам — в 20 раз сравнительно с объемом легкого новорожденного. В соответствии с этим интенсивно развивается и окружность грудной клетки. По данным С. Е. Советова (1948), увеличение окружности грудной клетки у детей в среднем составляет 1,5—2 см в год, у подростков в возрасте 14—17 лет — 2,5—3,5 см. Окружность грудной клетки у мальчиков больше, чем у девочек. В пубертатном периоде начинают выявляться половые различия в типе дыхания. У девочек формируется грудной тип дыхания, у мальчиков — брюшной. При этом увеличение емкости грудной полости у девушек происходит за счет расширения межреберных промежутков, а у лиц мужского пола — за счет увеличения глубины экскурсии диафрагмы.

Приведенные особенности структуры органов дыхания у подростков сказываются на величине основных показателей функциональной способности легких. По данным Н. А. Шалкова (1957), абсолютная глубина дыхания у ребенка 13 лет

колеблется в пределах 200—340 мм, у подростка 17 лет — 340—470 мм, легочная вентиляция (минутный объем дыхания) у ребенка 13 лет колеблется в пределах 3500—5300 мл, у подростка 17 лет — 5400—7600 мл. Жизненная емкость легких у ребенка 13 лет составляет 1700—2600 мл, у подростка 17 лет — 2800—5200 мл.

Средние показатели жизненной емкости легких у ленинградских подростков составляют: у юношей 14—18 лет — 3380—4170 см³ (с колебаниями от 2640 до 4180 см³), у девушек того же возраста — 2890—3050 см³ (с колебаниями от 2370 до 3566 см³)¹.

В подростковом возрасте также резко возрастает и максимальное количество воздуха, которое может быть принято легкими в течение 1 мин (предел дыхания). К 14 годам предел дыхания равен 63 л, а к 17 годам он возрастает до 81 л.

Возрастные особенности *желудочно-кишечного тракта* в пубертатном возрасте сводятся в основном к специфике секреторной функции, ибо морфологические процессы развития пищевода, желудка, кишечника к этому возрастному периоду уже закончены. Значительно увеличивается в этом возрасте лишь печень.

В связи со значительной вегетативной неустойчивостью секреторно-моторная функция желудка в пубертатном возрасте отличается крайней лабильностью. Диапазон колебаний общей и свободной соляной кислоты настолько велик (З. Н. Прокофьева, 1941; В. М. Левин, 1957), что снижает значимость этих показателей для дифференциальной диагностики патологических состояний. Так, показатели общей кислотности натошак, по данным З. Н. Прокофьевой, колеблются от 21 до 69 ед., свободной — от 18 до 64 ед.

Все же чаще всего подросткам свойственны гиперсекреция и гиперхлоргидрия натошак (Л. Г. Центерова, 1968) и в периоде «последовательной секреции» (повышение общей и свободной соляной кислоты).

В подростковом возрасте усилена моторная функция желудка с отчетливой тенденцией к спастическим состояниям, особенно в области пилорического отдела.

Эти особенности желудочной секреции и моторики создают благоприятные предпосылки для развития выраженных функциональных и патологических изменений со стороны желудка в юношеском возрасте.

Важной в практическом отношении особенностью является свойственная подросткам слабость связочного аппарата брюшных органов, способствующая развитию птоза органов (чаще — желудка).

¹ Таблицы для оценки показателей физического развития подростков г. Ленинграда. Методические указания. Л., 1975.

Значительных различий в составе *периферической крови* у подростков и взрослых не имеется. Можно лишь отметить более высокое процентное содержание лимфоцитов в формуле белой крови, что приближает ее к показателям формулы детей. Кроме того, в препубертатном возрасте начинают формироваться половые различия в содержании гемоглобина, эритроцитов и СОЭ, которые к пубертатному возрасту уже отчетливо выражены — количество эритроцитов и содержание гемоглобина выше у мальчиков, СОЭ — у девочек. Имеются отдельные указания о том, что количество лейкоцитов в 1 мм³ крови у подростков выше, чем у взрослых (К. Кубат, 1965).

В нашу задачу не входит подробное изложение особенностей морфологии и физиологии всех систем растущего организма. Мы остановились лишь на тех из них, которые имеют существенное значение для профессиональной консультации. При этом, поскольку сердечно-сосудистая и центральная нервная системы наряду с общими нейрорегуляторными процессами и процессами роста подвержены в этом возрасте наибольшим изменениям, на них мы и сосредоточили основное внимание.

Как было уже отмечено, в подростковом возрасте устанавливаются новые нейро-гуморальные соотношения и происходит бурная перестройка нейрорегуляторного аппарата; это приводит к снижению порога возбудимости нервной системы, вследствие чего у подростков могут иметь место выраженное повышение всех вегетативных реакций, неадекватность реакций характеру и силе воздействия, максимальные ответные реакции даже на небольшие раздражители. Эта особенность реактивности имеет очень важное значение в условиях производственного обучения. Одной из наиболее существенных особенностей возраста является выраженная вегетативная неустойчивость, что сказывается на функции всех органов и систем, обуславливая лабильность их деятельности.

В подростковом возрасте значительно повышены обмен веществ и энергетические траты, что, наряду с усиленно протекающими пластическими процессами, создает условия для снижения сопротивляемости к воздействию неблагоприятных факторов среды.

Подростковому возрасту свойственно своеобразие корковой нейродинамики с преобладанием возбуждительных процессов над тормозными, что накладывает отпечаток на поведенческие реакции, которые характеризуются выраженной эмоциональностью, иногда и аффективностью.

Изложенные особенности морфологии и физиологии подросткового периода в значительной степени определяют особенности течения патологических процессов, а также специфику реакции подростков в процессе трудовой деятельности и адаптации к труду, поэтому должны учитываться в практике врачебной профессиональной консультации.

ОСНОВНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКОВ

Известно, что советским законодательством запрещена работа подростков в так называемых вредных цехах. Однако производственное обучение с пребыванием в тех же цехах не более 3 ч в день разрешается во всех производствах, кроме химических, в которых для взрослых рабочих установлены льготные условия труда (дополнительный отпуск, сокращенный рабочий день и т. д.). В таких химических цехах производственная практика подросткам не разрешена даже в течение 3 ч. Законодательством предусмотрено в основном ограничение контакта с промышленными ядами. Что же касается физических факторов, то в отношении их имеются только инструкции по профилактике вредного действия на организм подростков. Законодательством запрещены лишь работы на силикозоопасных пылевых предприятиях. Таким образом, при профессиональном обучении подростки могут контактировать почти со всеми физическими факторами производственной среды, за исключением проникающей радиации, и со многими химическими агентами при ограничении времени контакта. Между тем многими исследованиями последнего десятилетия показано, что степень неблагоприятного влияния профессиональных факторов на организм подростков определяется не только длительностью контакта, но и комплексом условий, главными из которых являются интенсивность воздействия и реактивность организма. Под интенсивностью же следует понимать как агрессивность и концентрацию яда либо величину (уровень) физического фактора (шум, температура воздуха, пыль, физическая нагрузка и т. п.), так и длительность контакта.

В отношении труда подростков до настоящего времени регламентирована законом лишь одна сторона, определяющая возможность вредного влияния фактора — продолжительность контакта; другое условие — количественная сторона действия фактора не регламентирована: предельно допустимые нормы физических и химических факторов производства специально для подростков еще не узаконены.

Вопрос о необходимости специального гигиенического нормирования для подростков до настоящего времени не встречает единодушного мнения среди гигиенистов, хотя большинством исследователей доказана его чрезвычайная важность в целях создания безопасных условий производственного обучения подростков.

Учитывая, что в процессе обучения подростки могут контактировать с подавляющим большинством неблагоприятных физических факторов и со многими химическими агентами, подростковым врачам необходимо знать специфику реакции их орга-

низма на эти факторы и учитывать ее при профессиональной консультации. Поэтому полагаем целесообразным привести краткие сведения по этому вопросу в отношении тех факторов, с которыми возможен контакт подростков при производственном обучении.

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Производственный микроклимат определяется температурой, влажностью и скоростью движения воздуха, а также интенсивностью теплового излучения (радиации).

На многочисленных производствах указанные физические свойства воздуха соответствуют нормальным или даже оптимальным параметрам, т. е. отвечают гигиеническим требованиям. В этих случаях говорят о нормальном производственном микроклимате или нормальных метеорологических условиях.

Многие производства характеризуются неблагоприятными метеорологическими условиями, под которыми принято понимать повышенную, субнормальную или отрицательную температуру воздуха, повышенную либо пониженную относительную влажность его, положительную или отрицательную радиацию. При этом на одних производствах могут иметь место ненормальные показатели всех трех физических свойств воздуха, на других — сочетание двух из них, наконец, реже — изолированно только одного, например повышенной температуры воздуха.

Влияние работы в условиях повышенной температуры воздуха. С повышенной температурой воздуха подростки могут контактировать в так называемых «горячих» цехах металлообрабатывающей и металлургической промышленности (в литейных, термических, кузнечно-прессовых, мартеновских, прокатных цехах), в текстильном производстве (ткацкие, прядильные, сушильные цехи), в фарфоро-фаянсовой промышленности, кондитерском, кулинарном производствах.

Горячие цехи металлообрабатывающей промышленности, как правило, характеризуются повышенной температурой воздуха и значительной лучистой энергией при нормальной, а иногда и низкой относительной влажности. В цехах текстильной, гардинно-тюлевой, фарфоро-фаянсовой промышленности наряду с высокой температурой воздуха (конвекционное тепло) имеет место и повышенная относительная влажность.

В общем комплексе показателей микроклимата относительная влажность и скорость движения воздуха имеют очень важное значение: неблагоприятное влияние повышенной температуры на организм тем значительнее, чем выше относительная влажность воздуха и меньше скорость его движения.

Организм человека обладает большими физиологическими возможностями противостоять неблагоприятному влиянию по-

вышенной температуры окружающей среды, более или менее длительное время сохранять постоянство температуры тела независимо от колебания внешней температуры. Эта способность обеспечивается совокупностью многих физиологических механизмов, составляющих понятие терморегуляции. Благодаря последней в организме поддерживается определенный тепловой баланс, т. е. правильное соотношение между процессами выработки и отдачи тепла, иначе говоря — нормальный теплообмен между организмом и внешней средой. Современное состояние учения о терморегуляции рассматривает ее как сложную координаторную функцию нервной системы, в осуществлении которой принимают участие многие физиологические механизмы. Это функция целостного организма, ведущим регулирующим звеном которой является центральная нервная система — высшие вегетативные центры и кора головного мозга.

Процессы, направленные на регуляцию тепла в организме, принято делить на физическую терморегуляцию, обеспечивающую отдачу тепла физическими путями посредством изменения периферического кожного кровообращения и потоотделения, и химическую терморегуляцию, направленную на усиление выработки тепла. Периферическим звеном терморегуляции являются терморесепторы кожи, слизистой оболочки верхних дыхательных путей, воспринимающие термические раздражения и передающие их в гипоталамические терморегулирующие вегетативные центры. Оттуда импульсы по симпатическим и парасимпатическим путям направляются к периферии (стенкам сосудов, потовым железам, железам внутренней секреции), в результате чего повышается или понижается теплоотдача либо теплопродукция. Адекватным раздражителем терморегулирующих центров является также температура крови, притекающей к центральной нервной системе.

Отдача тепла происходит главным образом с поверхности кожи тремя путями: теплоизлучением, проведением (конвекцией) и испарением. В значительно меньшей степени тепло выделяется с выдыхаемым воздухом. В обычных условиях комфорта от 70 до 80% всей теплоотдачи происходит излучением и конвекцией, лишь 20—30% тепла в этих условиях удаляется из организма испарением (потоотделением).

Излучение и конвекция как источники тепловых потерь сохраняют определенное значение при умеренном повышении температуры воздуха благодаря рефлекторному расширению кожных сосудов и изменению температуры кожи. Однако в таких условиях все большее значение в отдаче тепла приобретает испарение, которое при более значительном повышении температуры воздуха становится основным источником тепловых потерь, а отдача тепла конвекцией и излучением сокращается до минимума.

Изменение температуры кожи является одним из самых мощных механизмов физической терморегуляции и как источник от-

дачи тепла конвекцией и излучением, и как механизм борьбы против избыточных теплопотерь (при понижении температуры воздуха).

При высокой температуре окружающей среды, когда основную роль в теплопотерях приобретает испарение, большое значение имеет относительная влажность воздуха, при повышении которой испарение пота с поверхности кожи затрудняется, тем самым эффективность потоотделения как источника теплоотдачи значительно уменьшается. В этих условиях обильный пот, стекающий с поверхности кожи каплями, не способствует охлаждению организма.

Такое неэффективное потоотделение даже ухудшает состояние организма в связи с большой потерей жидкости, солей, сгущением крови, затруднением теплообмена между организмом и окружающей средой, способствуя его перегреванию.

До тех пор пока отдача тепла организмом в окружающую среду достаточна, нарушения баланса тепла в организме не происходит и температура тела не повышается. Это свидетельствует о том, что функция терморегуляторного аппарата, точнее физической терморегуляции, вполне достаточна в конкретных условиях повышенной температуры воздуха.

Химическая терморегуляция обеспечивает при колебании температуры внешней среды изменение обменных процессов, чем способствует усилению или уменьшению теплообразования. Этот сложный процесс осуществляется рефлекторными влияниями на выработку гормонов, в первую очередь адреналина и тироксина, на обмен в печени и скелетной мускулатуре. Усиление продукции гормонов и обменных процессов приводит к повышению теплообразования, угнетение этих функций — к понижению теплопродукции. Хотя химическая терморегуляция приобретает особую значимость в условиях воздействия низких температур, она играет определенную роль и в предохранении организма от перегревания при повышенной температуре воздуха. Ведущая же роль в терморегуляции в условиях повышенной температуры, да и вообще в условиях обычной жизни человека принадлежит физической терморегуляции. Ее механизмами организм пользуется чаще и в более широких пределах, чем химической терморегуляцией; иначе говоря, для сохранения теплового баланса организм в первую очередь прибегает к изменению теплоотдачи, а не теплопродукции. Б. Б. Койранский (1959) указывает, что «хотя филогенетически физическая терморегуляция развилась позднее химической, но постепенно она заняла доминирующее значение в поддержании тепла в организме».

Советские физиологи показали, что весь сложный механизм регуляции тепла в организме не исчерпывается только участием подкорковых гипоталамических образований, что огромную роль в ее осуществлении играет кора головного мозга.

Большие функциональные возможности терморегуляторного аппарата позволяют организму человека справляться с довольно широкими колебаниями температуры окружающей среды и сохранять тепловое равновесие. Однако диапазон терморегуляции не безграничен. При определенных условиях внешней среды происходит расстройство терморегуляции, тепловой баланс нарушается, что ведет к перегреванию либо к переохлаждению организма.

М. Рубнер считал, что оптимальные температуры, при которых у человека в покое имеет место наименьшая функция терморегуляции — индифферентная зона, лежат в пределах $15-20^{\circ}$ при относительной влажности окружающей среды 40—60%.

Другие авторы верхней границей терморегуляции у взрослого человека считают несколько более высокие показатели температуры: 22° (В. А. Левицкий, 1963).

При работе средней тяжести признаки напряжения процессов терморегуляции появляются уже при температуре выше 22° (Н. К. Витте, 1956). Поэтому следует считать, что температура окружающей среды $22-23^{\circ}$ для человека, выполняющего такую работу, является границей, за которой могут возникнуть нарушения в обмене.

Огромная отечественная и зарубежная литература, посвященная влиянию высоких температур производственной среды на организм взрослых рабочих, а также многочисленные экспериментальные исследования показывают, что нагревающий микроклимат вызывает изменение функционального состояния многих систем организма, которые могут носить нестойкий физиологический характер при острых кратковременных воздействиях и переходить в препатологические и патологические состояния при частых и длительных влияниях высокой температуры.

В основе изменений, наступающих при остром воздействии высокой температуры, лежит расстройство теплового равновесия, которое вначале проявляется защитной реакцией в виде напряжения процессов терморегуляции, направленных на предотвращение нарушения теплового баланса. Напряжение процессов терморегуляции проявляется прежде всего повышением температуры кожи вследствие увеличения кровотока в сосудах кожи (С. М. Громбах, 1956; Б. Б. Койранский, 1959; П. И. Гуменер, 1962, и др.), нарушением ритма дыхания, умеренными гемодинамическими сдвигами. Температура тела при этом остается нормальной или колеблется в физиологических пределах.

Нередко (при значительном повышении температуры воздуха или длительном воздействии) включение компенсаторных механизмов оказывается недостаточным для борьбы с перегревающим микроклиматом, в организме скапливается излишнее тепло, нарушается тепловой баланс, вследствие чего наступает повышение температуры тела, являющееся, наряду с другими

сдвигами, основным показателем нарушения (расстройства) терморегуляции. Таким образом, если напряжение процессов терморегуляции представляет собой компенсаторно-приспособительную реакцию, которой организм пользуется в борьбе против перегрева, то нарушение терморегуляции есть уже патологический процесс — перегрев как следствие недостаточности мер борьбы, выдвигаемых организмом против высокой температуры. Поэтому напряжение процессов терморегуляции имеет место, как правило, у всех работающих в условиях повышенной температуры воздуха, нарушение же терморегуляции — лишь при определенных условиях, зависящих как от уровня температурных воздействий, так и от индивидуальных свойств самого организма — функционального состояния основных его систем, возраста, а также степени физического напряжения при работе.

У здорового взрослого человека нарушение терморегуляции может наступить при температуре воздуха 30—40°, однако в производственных условиях этот температурный диапазон смещается в зависимости от ряда причин, в первую очередь от относительной влажности воздуха. Повышение температуры тела у рабочих горновых цехов может наступать довольно быстро. Работа в условиях повышенной температуры воздуха вызывает значительные функциональные сдвиги в организме, в первую очередь в центральной нервной, сердечно-сосудистой системах и водно-солевом обмене. Резко учащается пульс и дыхание, снижается уровень артериального давления, вначале увеличивается, затем падает минутный объем сердца, изменяются физико-химические свойства крови, мочи. В результате обильного потения (потери с потом за рабочий день иногда составляют 6—8 л жидкости) резко нарушается водный и солевой баланс, он становится отрицательным, так как выделение жидкости превышает ее поступление в организм. Жидкость расходуется из депо, уменьшается почечный диурез, увеличивается потеря хлоридов с потом, увеличивается содержание их в крови, что в результате изменения состава крови затрудняет кровообращение и нарушает питание тканей. Потеря хлоридов иногда достигает значительных размеров (20—50 г за рабочий день), благодаря чему теряется способность крови удерживать жидкость и выпитая с целью утоления жажды вода вновь быстро выделяется из организма с потом — создается порочный круг. Степень выраженности этих изменений прямо пропорциональна температуре и влажности воздуха, а также степени физического напряжения. Физическая нагрузка способствует выработке тепла в организме и предъявляет повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, что усугубляет отрицательные сдвиги, вызванные влиянием высокой температуры. Поэтому значительное физическое напряжение в условиях высокой температуры воздуха способствует более быстрому нарушению терморегуляции и быстрее приводит к перегреванию организма. Различают две формы

острого перегревания: перегрев и судорожную болезнь. В патогенезе последней на первый план выступает резкое обезвоживание организма и обеднение его солями, вследствие чего наступают тетанические судороги в мышцах верхних и нижних конечностей на фоне общих циркуляторных расстройств; гипертермия при этой форме выражена нерезко. При перегреве же основную роль в патогенезе всех нарушений играет гипертермия организма.

Длительная работа в условиях перегревающего микроклимата приводит к более стойким изменениям нервной, сердечно-сосудистой систем, желудочно-кишечного тракта. У рабочих горячих цехов чаще, чем среди лиц других профессий, находят функциональные заболевания центральной нервной системы, гипотонию и брадикардию, дистрофию миокарда. В свете современных представлений гипотонию и брадикардию следует рассматривать, по-видимому, как проявление адаптации организма с переходом на новый функциональный уровень деятельности, обеспечивающий более экономное функционирование в условиях перегревающего микроклимата. Причину дистрофии миокарда объясняют стойкой гипотонией, нарушающей питание сердечной мышцы (В. А. Кривоглаз, 1957, и др.). Изменения со стороны желудочно-кишечного тракта характеризуются угнетением секреторной функции — тенденцией к гипосекреции, гипохлоргидрии, иногда вплоть до полной ахилии.

Имеются указания о влиянии высокой температуры воздуха на специфические функции женского организма: нарушается менструальный цикл в виде дисменореи, гипо- и гиперменореи вследствие нарушения гормональной функции яичников — эстрогенной недостаточности, степень которой отчетливо коррелирует со стажем работы. В предменструальный и менструальный периоды чувствительность к температурному фактору повышается, о чем свидетельствует большая выраженность всех физиологических сдвигов терморегуляции и гемодинамики в эти периоды.

В настоящее время в Советском Союзе благодаря систематическим санитарно-гигиеническим преобразованиям и изменениям технологии производственных процессов значительно улучшились условия труда в горячих цехах. Почти полностью ликвидированы острые формы перегрева, улучшилось состояние здоровья рабочих. Несмотря на коренные улучшения условий труда, полностью устранить влияние неблагоприятных факторов горячих цехов на организм рабочих невозможно. Этим факторам подвергаются и будут подвергаться в будущем большие контингенты рабочих, в том числе молодежи и подростков. Поэтому для врачей, обслуживающих подростков, важно знать и учитывать особенности реакции молодого растущего организма на работу в условиях перегревающего микроклимата. Работа при повышенной температуре воздушной среды оказывает на орга-

низм подростков еще более неблагоприятное влияние, чем на взрослых.

Советскими учеными изучены особенности реакций юношеского организма при работе в «горячих» цехах металлообрабатывающей промышленности (Н. И. Иванова, 1956; Э. С. Рутенбург, 1959; А. Т. Стовбун, 1961; И. Б. Крамаренко, 1968; И. Н. Балговещенская, 1968), в текстильном производстве, характеризующемся, помимо других неблагоприятных факторов, повышенной температурой и влажностью воздуха (Н. В. Ростамбекова, 1962; Л. А. Леонова, 1963; Н. Н. Федотов, 1968; Э. С. Рутенбург, 1972) в кулинарии (А. Я. Поляков, 1966, В. П. Шабалов, 1967) и некоторых других производствах.

Трудами указанных авторов показано, что терморегуляция подростков имеет специфические особенности, что реакции их сердечно-сосудистой и других систем при работе в горячих цехах отличается рядом закономерностей, которые необходимо учитывать при профессиональной консультации.

У обучающихся профессии сталевара при выполнении отдельных производственных операций у мартеновской печи пульс учащается до 120—140 ударов в минуту, при этом, чем тяжелее производственная операция, чем с большим облучением она связана, тем более значительны изменения пульса: при заправке пода печи, шуровке, откачке шлака частота пульса достигала 140—160 ударов в минуту, в отдельных случаях 170—200 ударов в минуту, при завалке печи, обмазке желоба учащение пульса было меньшим — 96—120 ударов в минуту (Н. И. Иванова, 1956; Э. С. Рутенбург, 1959). Систолическое артериальное давление тотчас после выполнения производственных операций у печи повышалось, а затем довольно быстро снижалось ниже исходных величин, падало диастолическое давление (иногда до уровня 20—30 мм рт. ст.); восстановление частоты пульса, уровня артериального давления у подростков после производственных операций затягивалось до часа и более. Температура тела во время и после работы у печи значительно повышалась (до 37,6—38,3°, иногда до 39,4°); повышение температуры тела у подростков в одних и тех же условиях цеха было тем выше, чем интенсивнее тепловое излучение (Н. И. Иванова, 1956). Таким образом, во время работы у мартеновской печи у юношей резко нарушались процессы терморегуляции и гемодинамический режим; нарушения эти держались довольно длительное время и после прекращения основных производственных операций. К концу рабочего дня пульс, температура тела и дыхание были значительно выше исходных «до рабочих» величин, а уровень артериального давления ниже. Показатели эти не восстанавливались в течение получасового — часового отдыха после работы.

У юношей, обучающихся профессии кузнеца, после работы на полуторатонном молоте частота пульса была 150—180 ударов в минуту, у осваивающих профессию вальцовщика после 30 мин

работы на прокатном стане частота пульса достигала 140—170 ударов в минуту, частота дыхания — 30—40 в минуту, а у кузнецов — 46—48 в минуту (Э. С. Рутенбург, 1959).

У подростков, работавших в одних и тех же цехах со взрослыми рабочими и выполнявших даже меньший объем физических нагрузок, чем взрослые, температура кожи и тела повышалась быстрее и в большей степени, сдвиги гемодинамики были более выраженными, восстановление более длительно.

Девушки, обучающиеся профессии повара, как показывают исследования А. Я. Полякова (1966), подвергаются в основном влиянию повышенной температуры (23—38°) и влажности (68—72%) воздуха при относительно небольшом воздействии лучистой энергии (до 3,4 кал/см²/м) и умеренном физическом напряжении. Уже с первых минут работы у плиты пульс у них учащался до 120—144 ударов в минуту, снижалось систолическое и уменьшалось пульсовое давление; к концу рабочего дня ухудшались показатели функциональных проб сердечно-сосудистой системы с дозированной нагрузкой (А. Я. Поляков, 1966). Температура тела повышалась до 37,4°, иногда до 38°. Одновременно повышалась температура кожи лба, груди (на 1,5°) и средневзвешенная температура на 1,2° (В. П. Шабалов, 1967), значительно снижалась разница температуры закрытых и открытых участков кожи, что служит важным показателем напряжения процессов терморегуляции, и резко усиливалось потоотделение, иногда до профузного потения.

У девушек, осваивающих профессии прядильно-ткацкого производства, в течение рабочего дня повышалась температура кожи пальцев кисти (Л. А. Леонова, 1963), значительно возрастало потоотделение, однако температура тела у них изменялась не часто и не резко. Это указывает на то, что у подростков, работающих в прядильно-ткацких цехах, в основном имеет место напряжение процессов терморегуляции, а не нарушение их.

В процессе труда в «горячих» цехах у подростков наступают изменения динамики основных корковых процессов (снижение силы возбудительного процесса и ослабление дифференцировочного торможения), а также функционального состояния вегетативной нервной системы. При изменении тонуса обоих отделов вегетативной нервной системы более выраженные сдвиги отмечаются со стороны парасимпатической иннервации.

Экспериментальные исследования И. Б. Крамаренко показали, что длительное воздействие высокой температуры воздуха на животных, находящихся в периоде полового созревания, вызывает ряд сдвигов со стороны эндокринной системы: повышается активность щитовидной железы (увеличение интенсивности поглощения йода, повышение основного обмена, морфологические изменения в органе), снижается функциональная активность надпочечников и половых желез. Эти острые изменения хотя и носили обратимый характер, но отразились на длине роста

и массе животных в последующем, в связи с чем автор приходит к выводу о том, что длительное пребывание в условиях высокой температуры воздуха может нарушать динамику развития растущего организма.

Итак, изучение острого влияния повышенной температуры воздуха на организм подростка позволило установить, что терморегуляторные механизмы у подростков менее совершенны, они обладают меньшими функциональными возможностями. Диапазон колебаний температуры окружающей среды, с которыми справляется терморегуляция подростка, меньший, вследствие чего напряжение и нарушение процессов терморегуляции появляются в юношеском возрасте при менее высокой температуре воздуха. Все реакции сердечно-сосудистой системы, дыхания, нервной системы у подростков более выражены и менее целесообразны, менее адекватны, чем у взрослых, а восстановление их более длительно.

Хроническое действие перегревающего микроклимата, несмотря на менее длительный (сравнительно со взрослыми) контакт (небольшой стаж обучения, работы в «горячих» цехах), вызывает ряд более или менее стойких изменений в состоянии здоровья подростка. У подростков, работающих в «горячих» цехах, чаще развиваются неврологические расстройства в виде вегетативной дисфункции, астено-вегетативного синдрома, изменения функционального состояния сердечно-сосудистой системы с тенденцией к артериальной гипотонии, нарушению ритма сердечной деятельности и процессов метаболизма в миокарде. У них чаще развиваются отклонения со стороны желудочно-кишечного тракта, явления гиповитаминоза. Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности у подростков «горячих» цехов выше, чем у их сверстников других профессий: чаще производственный травматизм, простудные заболевания, желудочно-кишечные и гнойничковые болезни кожи.

Изучение заболеваемости взрослых рабочих «горячих» цехов показало, что при прочих равных условиях у лиц, поступивших на работу в более молодом возрасте (подростковом), уровень заболеваемости с временной нетрудоспособностью выше, чем у начавших работу в более зрелом возрасте (И. Н. Благовещенская, 1966).

Сложным и до конца не изученным является вопрос об адаптации подростков к высокой температуре воздуха. Проведенные в этом направлении исследования (И. Б. Крамаренко, 1967; В. П. Шабалов, 1968; Э. С. Рутенбург, 1959) показывают, что приспособление организма подростков к такой работе происходит медленно, сопровождается большим напряжением многих функциональных систем организма и проходит определенные фазы (И. А. Арнольди, 1971), отмеченные при адаптации взрослого организма к высоким и низким температурам и лучистому теплу.

Согласно концепции И. А. Арнольди процесс развития приспособительных реакций к неблагоприятным факторам у подростков проходит три фазы. Первая характеризуется значительным напряжением всех систем, в первую очередь тех, на которые направлено основное действие агента, и отражает повышенную чувствительность организма подростков. Для второй фазы типично снижение чувствительности к воздействию фактора, вследствие чего реакции становятся более умеренными, отражая процесс становления приспособления организма. Наконец, третья фаза характеризуется стабилизацией процесса, отсутствием выраженной динамики сдвигов, что может рассматриваться как наступление адаптации.

Исследования В. П. Шабалова (1967) подтвердили наличие таких фаз в развитии адаптации подросткового организма к повышенной температуре воздуха: при длительных повторных воздействиях перегревающего микроклимата выраженность реакций со стороны всех органов и систем уменьшается. На втором году обучения поварскому делу повышение температуры тела наблюдалось значительно реже, чем на первом году (у 24,2% против 82,5% обследованных) степень повышения средневзвешенной температуры кожи к концу рабочего дня становилась меньшей (1,7° против 2,1°), снижалась интенсивность потоотделения, становились более целесообразными реакции аппарата кровообращения. На втором году обучения значительно укорачивался восстановительный период сдвигов, характеризующих состояние терморегуляции и гемодинамики (с 60 до 30 мин). К третьему году обучения или работы устанавливался новый физиологический уровень функционирования аппарата терморегуляции (более низкие исходные уровни температуры кожи), возвратились к исходным показатели артериального давления, минутного объема и периферического сопротивления. К этому времени вырабатывалась большая устойчивость периферического сопротивления кровотоку, что весьма важно как для поддержания уровня артериального давления, так и для ограничения поступления тепла в организм.

И. Н. Благовещенская (1966) указывает, что у подростков 16—17 лет адаптация к тепловым воздействиям происходит медленнее, чем у 18—19-летних юношей и у лиц 20—25-летнего возраста. По данным Э. С. Рутенбург (1959), процесс адаптации у подростков, обучающихся профессии сталевара, не завершается ко второму году обучения; сдвиги, характеризующие состояние терморегуляции и сердечно-сосудистой системы, к этому времени становятся лишь несколько менее интенсивными, но все еще значительно более выражены, чем у взрослых.

В. П. Шабалов (1967) считает, что адаптация подростков к температуре воздуха 26—27° протекает в течение года, к температуре 30—32° — на протяжении двух лет. Однако наши на-

блюдения показывают, что многие подростки, особенно девушки, адаптируются к высоким температурам чрезвычайно трудно, у некоторых адаптация вовсе не наступает, развиваются патологические состояния, вследствие чего они вынуждены менять профессию.

Все изложенное свидетельствует о необходимости проведения специальных мероприятий для предупреждения неблагоприятного влияния факторов «горячих» цехов на организм подростков. Эти мероприятия должны предусматривать рационализацию режима обучения и труда (тренировку к окружающим условиям, регламентированные перерывы в работе с отдыхом в специальном помещении с нормальной температурой воздуха, ограничение времени пребывания у источников облучения, сокращение выполнения особо тяжелых операций и т. п.), а также усиление медицинского обслуживания подростков, обучающихся в «горячих» цехах. Последнее должно предусматривать тщательное предварительное медицинское освидетельствование поступающих на обучение таким профессиям и правильное решение вопросов профессиональной пригодности; периодические медицинские осмотры подростков, обучающихся таким профессиям, целесообразно проводить 2 раза в год с целью раннего выявления изменений в состоянии здоровья и своевременного перевода на обучение другим профессиям. При осмотре особое внимание следует уделять исследованию функционального состояния центральной нервной системы, особенно вегетативному отделу, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта.

Влияние работы в условиях низкой температуры воздуха. С пониженной температурой воздуха подростки могут контактировать при обучении профессиям строительного профиля (работа на открытом воздухе в холодное время года, отделочные работы в строящихся неотапливаемых помещениях), на дорожностроительных, судостроительных работах, лесозаготовках, рыбных промыслах, в сырьевых цехах мясообрабатывающей промышленности.

Работа в условиях низких температур может вызывать неблагоприятные реакции в организме, связанные с охлаждением и нарушением процессов терморегуляции.

Для поддержания нормального теплового баланса в условиях холода терморегуляция направлена на увеличение теплопродукции и уменьшение отдачи тепла; таким образом, в этих условиях тесно взаимодействуют механизмы химической и физической терморегуляции. Уменьшение теплоотдачи достигается сужением кожных сосудов и уменьшением притока крови к коже перемещением массы крови с периферии к внутренним органам. Увеличение теплопродукции обеспечивается усилением обменных процессов, работы мышц, печени (мобилизация гликогена), щитовидной железы. Под влиянием воздействия низких температур понижается температура кожи и тела, замедляется

частота пульса и дыхания, несколько повышается артериальное давление и основной обмен. Наиболее чувствительна к воздействию низких температур центральная нервная система.

Особенно важное значение для оценки влияния низких температур имеют показатели температуры кожи, главным образом пальцев. Температура кожи прямо пропорциональна теплоощущению и может служить критерием приближающегося переохлаждения, т. е. изменение температуры кожи является не местной реакцией, а отражением тех изменений, которые происходят в различных органах и системах целостного организма.

Мышечная работа в условиях низких температур способствует увеличению теплопродукции, что наряду с соответствующей одеждой защищает организм от охлаждения.

Большое значение для понимания особенностей терморегуляции у подростков в условиях холода имели исследования В. К. Кузьминой (1962), проведенные в лабораторных и производственных условиях. Автор показала, что при действии холода хорошее самочувствие, которое характеризуется нормальным тепловым балансом, сохраняется у подростков при температурах на 3—5° выше, чем у взрослых. Следовательно, при воздействии одних и тех же температур окружающей среды состояние дискомфорта наступает у подростков раньше. Все физиологические сдвиги при воздействии холода у них более выражены — более значительно понижается температура кожи, повышается порог тактильной чувствительности, снижается мышечная выносливость. Увеличение теплопродукции при работе в условиях низких температур наступает у подростков при менее низких показателях температуры и меньшей скорости движения воздуха, чем у взрослых; нарушение теплового баланса при работе на строительных площадках в зимнее время, иначе говоря — охлаждение, наступает у подростков быстрее, при менее низких температурах окружающей среды.

Большое значение для развития охлаждения имеет скорость движения воздуха: при одних и тех же температурах переохлаждение наступает тем быстрее, чем большая скорость движения.

Длительное воздействие низких температур может приводить к стойким изменениям местного и общего характера. Местные изменения сводятся к озноблениям, отморожениям, а также к хроническим нервно-сосудистым изменениям, чаще всего в области кистей с характерным синдромом ангиотрофонеvroза, в основе которого лежат сосудистые нарушения, с последующим расстройством чувствительности и трофики пальцев рук. При таких нарушениях даже небольшое повторное охлаждение рук вызывает спастическое состояние сосудов, сопровождающееся побелением кожи, парестезией, болезненностью, снижением чувствительности. Такие ангиотрофонеvroзы могут развиваться

у рабочих, длительно работающих в строительных профессиях, на рыбных промыслах и других работах.

Исследования А. С. Полячека (1970) показали, что местное переохлаждение кистей рук вызывает у подростков, обучающихся в сырьевых цехах мясообрабатывающей промышленности, довольно быстрое (через 1—2 года) развитие заболеваний периферической нервной системы конечностей в виде начальных форм холодных вегетативных полиневритов верхних конечностей, вегетативных невралгий. Эти заболевания развиваются у подростков чаще и быстрее, чем у взрослых рабочих, занятых в аналогичных профессиях. Н. В. Мохнарева (1973) находила подобные заболевания у девушек-штукатуров и маляров, работающих на открытых строительных площадках в зимнее время года. Напряжение рук усугубляет действие холода, физическое перенапряжение рук в условиях переохлаждения способствует более быстрому развитию таких изменений.

У подростков, работающих в условиях низких и субнормальных температур окружающей среды, часто развиваются общие вегетативные нарушения в виде вегетативной дисфункции, вегето-астенического синдрома, у них отмечены более высокие показатели заболеваемости с временной нетрудоспособностью. При этом, чем в худших метеорологических условиях работали подростки, тем более высокими были показатели простудной заболеваемости. Организм девушек значительно более чувствителен к переохлаждению, чем юношей: заболевания рук от переохлаждения имели место только у девушек, заболеваемость с временной нетрудоспособностью девушек выше, чем юношей.

Таким образом, и в условиях воздействия низких температур терморегуляторные механизмы подростка оказываются менее состоятельными, а реакции их менее совершенными, чем у взрослых. Это выдвигает необходимость создания физиологически обоснованных нормативов метеорологических условий, в частности допустимых низких температур для работы подростков.

Установлено, что к непрерывной работе на открытом воздухе подростки могут быть допущены при температуре воздуха не ниже -15° и скорости движения 1 м/с либо при температуре -10° со скоростью движения 3 м/с, температуре -5° — при движении воздуха 5 м/с и при температуре $+1^{\circ}$ со скоростью движения 8 м/с (В. К. Кузьмина, 1966). Таким образом, если для взрослых непрерывная работа на открытом воздухе допустима при температуре -20° , то для подростков она должна быть не ниже -15° . При более низких температурах необходимо устанавливать 15-минутные перерывы каждые 50 мин работы для обогрева в теплом помещении, а если температура воздуха ниже указанных пределов на 10° , то работа подросткам должна быть вовсе запрещена.

Учитывая изложенное, при медицинском освидетельствовании подростков, работающих в условиях пониженных

температур, особое внимание должно быть уделено исследованию функционального состояния центральной, а также периферической нервной систем, в частности раннему выявлению нервно-сосудистых периферических нарушений в кистях, своевременному их лечению и возможно более раннему переводу таких подростков на работу вне воздействия холода.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ

К числу производств, характеризующихся интенсивным шумом, в которых обучаются и работают подростки, относятся: судостроение, прядильно-ткацкое, кузнечно-прессовое, литейное, прокатное производства, ряд станочных профессий в металло- и деревообрабатывающей промышленности, на машиностроительных станциях (операторы), в полиграфической промышленности, на телеграфе (телеграфисты), в машинописных бюро, при испытании моторов (монтеры-испытатели), в профессиях жестянщика, слесаря вентиляционных установок, швей-мотористок и мн. др.

Шум в настоящее время является одним из наиболее распространенных неблагоприятных профессионально-производственных факторов, в связи с чем он привлекает все большее внимание ученых как серьезная гигиеническая проблема.

Шум по своим физическим свойствам представляет собой звук, состоящий из большого числа тонов различной высоты и силы. Высота звука связана с частотой колебаний в секунду. Шум может состоять из различной частоты колебаний звуков — от очень небольших до значительных; такой шум именуется широкополосным. Однако в спектре его составляющих чаще всего преобладают тоны с большим либо с малым числом колебаний в секунду, что и определяет частотную характеристику шума, в соответствии с которой, по введенной еще в 1955 г. И. И. Славиним классификации, все производственные шумы делятся на: 1) преимущественно низкочастотные, в спектре которых преобладают частоты до 350 Гц; 2) среднечастотные — с преимущественным числом колебаний от 350 до 800 Гц и 3) высокочастотные — с наибольшими уровнями в области частот — выше 800 Гц. Реже шум во всем спектре звуковых частот имеет почти равные уровни (так называемые «белые шумы»).

Биологическое действие шума определяется указанными его основными свойствами — силой (амплитудой звуковых колебаний) и частотой (числом колебаний в секунду). При этом частотная характеристика для оценки физиологического действия шума имеет особенно важное значение, поскольку основной прибор, воспринимающий шум и передающий его в центральную нервную систему, — орган слуха — обладает большой способностью дифференцировать звуки разной частоты, при этом чувствительность органа слуха к ним неодинакова. Наибо-

лее чувствителен слуховой анализатор к звукам высокой частоты.

Изучение влияния шума на организм, в котором особенно велика роль советской гигиенической науки, показало, что шум оказывает отрицательное влияние не только на орган слуха, но и на организм в целом, на функциональное состояние многих систем и органов. Это позволило Е. Ц. Андреевой-Галаниной (1968) высказать мнение о возможности развития под влиянием этого фактора шумовой болезни. В настоящее время к этому мнению присоединяется большинство исследователей, занимающихся изучением данной проблемы.

Характер изменений в органе слуха под влиянием действия шума зависит от интенсивности действия его, характера шума (прерывистый или стабильный) и индивидуальной чувствительности организма.

Орган слуха имеет различный порог чувствительности к звукам разной частоты и силы. Все это объясняет различную выраженность изменений со стороны органа слуха у рабочих «шумовых» производств.

Кратковременное воздействие шума вызывает в органе слуха функционально-приспособительные изменения в виде непродолжительного снижения слуховой чувствительности, получившие название слуховой адаптации. Сущность этой защитной физиологической реакции заключается во временной перестройке функции в виде уменьшения интенсивности восприятия в момент действия звука, небольшого падения чувствительности (на 10—15 дБ) тотчас после его действия и быстрого восстановления ее (в течение 3 мин). Таким образом, для слуховой адаптации характерны быстрота развития явлений и относительно нерезкая их выраженность.

Длительное воздействие шума вызывает более глубокие изменения функционального состояния всех звеньев слухового анализатора, которые расцениваются как утомление его. Утомление слуха, как и адаптация,— процесс обратимый. Однако, хотя по своей физиологической природе оба эти процесса близки и представляют лишь функциональные нарушения, для восстановления утомления требуется более длительный период времени, так как при этом наступает снижение работоспособности слухового анализатора, близкое к его истощению. Утомление сказывается в снижении слуховой чувствительности к концу рабочего дня, вызванной, по-видимому, перераздражением периферических нервных окончаний слухового нерва. Быстрота развития утомления слухового анализатора зависит от характера шума: чем более интенсивен шум и особенно чем он большей частоты, тем быстрее наступает утомление. Утомляющее действие шума на орган слуха начинает сказываться с 80 дБ для звуков с частотой 2000—4000 Гц, а для звуков частотой 5000—6000 Гц утомление слуха наступает даже

при громкости в 60 дБ. Звуки одной и той же частоты тем скорее и резче снижают слуховую чувствительность, чем интенсивнее их сила.

Частое и длительное действие шума при отсутствии достаточного отдыха между его действиями, необходимого для ликвидации утомления слуха, приводит к развитию органических дегенеративно-дистрофических изменений во внутреннем ухе, проявляющихся клинически стойким снижением слуховой функции — профессиональной тугоухостью.

В самых начальных стадиях профессиональной тугоухости снижается слуховая чувствительность (воздушная проводимость на высокие тоны — 2000 — 4000 колебаний в секунду), укорачивается костная проводимость при сохранной чувствительности к тонам низкой и средней частоты, сохранении слуха на шепотную и разговорную речь. При этом могут наблюдаться и нерезко выраженные непостоянные субъективные нарушения (головные боли, шум в ушах). При продолжении работы в шумном цехе субъективные явления (особенно шум в ушах) усиливаются, снижение слуховой функции прогрессирует. Однако слух на шепотную речь сравнительно длительное время остается нормальным, снижение его может наступить спустя несколько лет работы, когда восприятие звуков высокой частоты уже значительно понижено. Многочисленные исследования показывают, что различной степенью тугоухости страдает большинство рабочих шумных производств. Сроки наступления тугоухости различны и зависят от многих причин: индивидуальной чувствительности организма к шуму, функционального состояния центральной нервной системы, возраста, от характера действующего шума. Что касается характера шума, то многие исследователи большее значение придают его спектральному составу, считая, что при прочих равных условиях (в том числе при одинаковой интенсивности) профессиональная тугоухость быстрее развивается у рабочих, подвергающихся действию высокочастотного шума. Имеются отдельные указания (Jancowski, 1954; Dieroff, 1968) о лучшей сопротивляемости к шуму слухового анализатора женщин. Весьма существенным является возраст. Исследованиями последних лет показано, что чувствительность органа слуха к шуму наиболее высока у лиц молодого возраста (З. Ф. Нестругина, 1964; И. И. Пономаренко, 1966; Л. Л. Ковалева, 1967; Е. А. Гельтищева, 1969, 1973) и старше 40 лет.

Как было уже упомянуто, многочисленными исследованиями советской школы гигиенистов и профпатологов доказано, что шум оказывает общее вредное действие на организм. Не специфические проявления действия шума в первую очередь касаются центральной нервной системы (Т. Н. Орлова, 1957; Е. Ц. Андреева-Галанина, 1968; М. Л. Хаймович, 1969, и мн. др.). У работающих появляются комплекс характерных жалоб и отчетливые объективные симптомы нарушения высшей нервной

деятельности и функционального состояния подкорковых вегетативных центров.

Клинически эти явления проявляются развитием неврастенического либо астенического синдромов, протекающих с отчетливыми сосудисто-вегетативными нарушениями; появляются головные боли, головокружения, боли в области сердца, утомляемость, раздражительность, нарушение сна. Неврастенический синдром более характерен для лиц с меньшим «шумовым» стажем, тогда как выраженная астенизация чаще наблюдается у длительно контактирующих с шумом. У лиц с повышенной возбудимостью нервной системы все изменения наступают раньше, они более выражены и стойки.

Функциональные изменения со стороны нервной системы являются наиболее ранними клиническими проявлениями влияния шума, они появляются еще до развития профессионального заболевания органа слуха (И. Г. Фридлянд, 1963; М. Л. Хаймович, 1969, и др.) и обуславливают развитие изменений в других органах и системах, поскольку кора головного мозга и межучасточные его отделы являются единственными приемниками, в которые поступают сигналы от воспринимающего отдела слухового анализатора.

Довольно часто у длительно работающих в условиях воздействия шума отмечаются нарушения функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Клиническим выражением подобного влияния являются изменения уровня артериального давления: у рабочих «шумовых» профессий чаще, чем среди других профессиональных групп работающих, находят гипертонию и предгипертонические состояния; у многих, особенно при длительном контакте с шумом, на фоне общей астенизации развивается артериальная гипотония, нарушение сердечного ритма, иногда — проводимости (Н. Н. Шаталов, 1965; М. Л. Хаймович, 1969, и мн. др.); могут появляться кардиалгии. Эти изменения связаны с расстройством экстракардиальных нервных механизмов, регулирующих сердечную деятельность и сосудистый тонус. Последнее подтверждается рядом экспериментальных исследований, показавших, что при действии шума может значительно снижаться кровоток в результате спазма сосудов (Е. Милков, 1963; Jansen, 1962; Grongo, 1962; Mazurkievich, 1965, и др.), уменьшаться систолический объем крови, повышаться периферическое сопротивление (Lehman и Tamm, 1956). Klajman и Dega (1965) показали, что изменение минутного объема крови коррелируется со степенью смещения слуховых порогов, что подтверждает этиологическую связь этих изменений.

Шум приводит к нарушению общей работоспособности, снижению сопротивляемости организма.

В производственных условиях шум нередко сочетается с вибрацией, которая вызывается работой двигателей, электрических машин, пневматических инструментов.

Вибрацию как профгигиенический фактор принято делить на «общую» и «местную», хотя такое деление является до некоторой степени условным. Местной вибрации рабочие могут подвергаться при работе с ручными инструментами ударного, ударно-вращательного и вращательного действия — дрелью, рубильными молотками, точилом (в металлообрабатывающей промышленности), с пневматическими машинами и инструментами (в строительстве, промышленности стройматериалов), с отбойными и бурильными молотками (в горнорудной промышленности, на подземных строительных работах метрополитена), при работе на шлифовальных и полировочных машинах. При работах с подобными инструментами вызываемое ими сотрясение передается в основном на руки работающего, в связи с чем оно носит название «местного».

«Общая» вибрация — сотрясение всего организма в результате вибрации пола, площадок, передающейся от работы крупных агрегатов и станков, — имеет место главным образом на заводах железобетонных изделий (сотрясения виброплощадок при работе по уплотнению бетона), а также в ткацких цехах, у водителей транспорта и др.

«Местная» вибрация, действуя на конечности, передается на весь организм; нередко имеет место одновременное действие общей и местной вибрации с преобладанием в рабочем процессе той либо иной; таким образом, можно говорить лишь о преимущественно общем и местном действии вибрации.

Сотрясение представляет собой колебания определенной частоты и амплитуды, которые воспринимаются всем организмом, но главным образом нервной и костной тканью, слуховым и вестибулярным аппаратом. Кости и слуховой анализатор являются основными проводниками колебаний. Вибрация оказывает на орган слуха влияние, близкое к действию шума, но в отличие от последнего при вибрации понижается главным образом восприятие низких звуковых тонов.

Одновременное действие шума и вибрации усиливает неблагоприятное влияние шума: быстрее развивается профессиональный неврит слуховых нервов (профессиональная тугоухость) с понижением восприятия высоких и низких тонов и нарушением костной проводимости, а также с вестибулярными нарушениями, развитие которых связано преимущественно с действием вибрации.

Под влиянием преимущественно местного действия вибрации возникают изменения сосудистотрофического характера в пальцах кистей типа ангиотрофонервзов (Л. Н. Грацианская, 1964), характеризующиеся чувством онемения пальцев, болями в руках, плохой переносимостью низких температур (кожа пальцев при соприкосновении с холодом белеет в результате резкого спазма сосудов), набухлостью кончиков пальцев, гипергидрозом кистей.

При сочетании вибрации с физической нагрузкой могут наступать изменения в костях кистей в виде асептических некрозов, деформирующих артрозов межфаланговых суставов (А. В. Гринберг, 1962).

Действие общей вибрации вызывает изменения функционального состояния многих органов и систем, в первую очередь центральной нервной системы.

Расстройства, вызываемые действием производственной вибрации, объединяют в общую нозологическую форму — вибрационную болезнь, поскольку они действительно представляют собой заболевание всего организма в целом с преимущественными изменениями со стороны центральной нервной системы, регуляции сосудистого тонуса, приводящими к периферическим, трофическим и другим расстройствам. У больных вибрационной болезнью, помимо нервнотрофических изменений со стороны верхних конечностей появляются головные боли, нарушение сна, невротические расстройства, лабильность пульса и артериального давления с тенденцией к гипотонии, брадикардии, аритмии.

Работа в условиях воздействия вибрации согласно существующему законодательству (постановление Государственного комитета по труду и заработной плате Совета Министров СССР № 629 — 1958 г.) подросткам запрещена. Однако при производственном обучении в ПТУ во время освоения некоторых профессий металлообрабатывающей промышленности они могут контактировать с местной вибрацией, поэтому врачам, обслуживающим подростков, следует быть знакомыми с ее влиянием на организм хотя бы в общих чертах.

Что касается шума, то специальных законодательных постановлений, запрещающих труд подростков в условиях этого неблагоприятного фактора, не существует; имеется лишь инструкция по профилактике отрицательного действия шума на организм подростков, на которой мы остановимся несколько ниже. Между тем физиологические особенности организма подростка с его выраженной лабильностью вегетативно-эндокринных реакций и сосудистого тонуса обуславливают еще более неблагоприятное влияние производственного шума на молодой растущий организм. Это подтверждено теперь уже многими исследованиями. Пионерами изучения влияния шума на подростков в нашей стране да, пожалуй и за ее пределами являются ученые Института гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана, в частности Е. А. Гельтищева (1969, 1973), исследованиями которых не только положено начало изучения этой проблемы применительно к гигиене труда подростков и показаны особенности вредного действия шума на их организм, но и разработаны гигиенические рекомендации по профилактике этого действия.

Трудами советских ученых убедительно доказана повышенная чувствительность подросткового организма к воздействию шума всех параметров. Это касается прежде всего специфичес-

кого его действия. Еще в двадцатых годах мнения по этому вопросу были противоречивы.

Последние годы большинство авторов почти единодушно сходятся на том, что слуховой анализатор в юношеском и подростковом возрасте более чувствителен к шуму, чем в зрелом.

Е. А. Гельтищева (1969) показала, что после трех часов работы наладчиками полуавтоматов в одинаковых со взрослыми условиях (суммарный уровень шума 95—100 дБ с преобладанием в спектре частот от 250 до 5000 Гц) у подростков повышение порогов слуховой чувствительности на частотах 200, 1000, 2000, 4000 и 7000 Гц составляло соответственно 7, 12, 13, 24 и 20 дБ, а у взрослых — 6, 4, 7, 12 и 5 дБ.

Таким образом, на высоких частотах у подростков снижение порога было в 2—4 раза большими, чем у взрослых. По данным З. Ф. Нестругиной (1964), действие шума 95 дБ частотой 1500 Гц вызывает снижение слуховых порогов у подростков на 30 дБ, у взрослых — на 20 дБ.

При работе в механическом цехе (общий уровень шума 95—109 дБ с максимумом звуковой энергии в области 1000—4000 Гц) в течение часа наступает выраженное повышение слуховых порогов в области частот 1000—6000 Гц, которое к третьему часу работы возрастает до 30 дБ (Л. Л. Ковалева, 1967). Отмечено, что максимальное снижение слуховой чувствительности у подростков наступает через 3—3,5 ч работы. Более длительное действие шума (4 ч и больше) уже не приводит к большему повышению слуховых порогов (Л. Л. Ковалева, 1967), что рассматривается как снижение адаптационных возможностей слухового анализатора подростков вследствие утомляющего действия сверхмощного раздражителя. Величина смещения порогов и время их восстановления находятся в прямой зависимости от интенсивности шума. Утомляющее действие шума на орган слуха тем более выражено, чем выше общий уровень его: при одинаковом времени воздействия степень снижения слуховой чувствительности большая, время восстановления более длительно. Восстановление слуховой чувствительности после действия шума у подростков более длительно, чем у взрослых. Так, при действии высокочастотного шума пороги на высоких частотах не восстанавливаются в течение 1—2,5 ч отдыха в бесшумной обстановке, а в ряде случаев и к началу следующего рабочего дня, т. е. в течение 16—17 ч.

Таким образом, работа в условиях воздействия интенсивного высокочастотного шума довольно быстро вызывает у подростков истощение адаптационных возможностей и утомление слухового анализатора (степень снижения слуховых порогов и время их восстановления превышают пределы адаптации).

Одновременно с изменениями слухового анализатора действие интенсивного высокочастотного шума вызывает у подростков изменение функционального состояния нервной системы —

ухудшение концентрации возбудительного и тормозного процессов, ослабление/активного внутреннего торможения, которые также носят довольно стойкий характер, нередко не восстанавливаются даже к утру следующего рабочего дня.

Уровень артериального давления у подростков, работающих в условиях воздействия шума, чаще понижается, однако у лиц с гипертензионным синдромом гипертония может прогрессировать, принимать более стойкий характер.

Менее интенсивный шум (80 дБ и ниже) с преобладанием низких и средних частот может вызывать у подростков более умеренные изменения слуховой чувствительности и функционального состояния нервной системы и более быстрое восстановление, позволяющие говорить об адаптации, однако чаще всего и эти параметры шума оказываются небезразличными для организма подростков и вызывают утомляющее действие. Работа на токарных и фрезерных станках в механических цехах, где интенсивность шума является сравнительно безвредной для взрослых рабочих (84—88 дБ с максимумом звуковой энергии в области 60—2500 Гц), вызывает у подростков выраженные изменения в слуховом анализаторе—слуховая чувствительность к концу рабочего дня снижается на 15—25, иногда на 35 дБ, время обратной адаптации (восстановление) ее удлиняется до 30—60 мин, при этом у подростков нередко наблюдаются гипертензивные реакции артериального давления (И. П. Попов, 1966).

При прочих равных условиях (длительность воздействия, уровень шума и др.) более выраженные изменения в слуховом анализаторе, нервной и сердечно-сосудистой системах вызывают шумы, в спектре которых преобладают высокие частоты, высокочастотный (4000 Гц) шум даже силой 65 дБ вызывает утомление органа слуха, неблагоприятные сдвиги со стороны нервной системы и гемодинамики—снижение систолического и пульсового давления, уменьшение систолического показателя, урежение пульса, задержку восстановления этих показателей (Е. А. Гельтищева, 1972; И. И. Пономаренко, 1967), причем широкополосный шум вызывает большие сдвиги, чем узкополосный одного и того же общего уровня. Широкополосный шум (в области частот 500—2000 Гц) лишь в том случае не оказывает неблагоприятного действия на организм подростка, если уровень его не превышает 60 дБ, а для октавных полос 1000—2000 Гц—65 дБ.

Таким образом, полученный за последние десятилетия научный материал свидетельствует о том, что уровни шума, являющиеся нормативными для взрослых, вредны для подростков, что подростки менее устойчивы к действию шума, чем взрослые.

Это подтверждается и наблюдением за состоянием слухового анализатора подростков при хроническом действии шума (у обучающихся и работающих в шумных цехах). У юношей, осваивающих профессии судосборщиков-корпусников, девушек, обучающихся специальности прядильщиц, ткачих отмечено стойкое

снижение слуховой функции (повышение порогов на высокие звуки, а у ткачих и на низкие) при сохранении слуха на шепотную речь (Э. С. Рутенбург, 1961, 1972). У части подростков-судосборщиков и ткачих развивались начальные явления профессионального неврита слуховых нервов при стаже работы до 3 лет. Стойкое снижение слуховой функции З. Ф. Нестругина (1964) отметила и у подростков, работающих в течение 1—2 лет в механических цехах (общий уровень шума 90—95 дБ); снижение слуха было преимущественно на высокие тоны (2000—4000 Гц). При одном и том же стаже работы взрослых рабочих снижение слуха на шепотную речь и повышение слуховых порогов значительно чаще обнаруживается среди рабочих, поступивших на работу в более молодом возрасте — 16—20 лет.

Итак, повышенная чувствительность подростков к шуму проявляется в развитии явлений утомления слухового анализатора и нервной системы при меньших параметрах и меньшем времени воздействия шума, чем у взрослых, а также в более быстром, при меньшем стаже работы, появлении стойких изменений в слуховом анализаторе профессионального характера.

Повышенная чувствительность подростков к шуму связана, по-видимому, наряду с возрастными особенностями нейродинамики, также и с незавершенностью развития слухового анализатора — в возрасте 14—18 лет продолжается динамика формирования слуховой чувствительности. Поэтому, чем младше подростки, тем менее устойчивы они к действию шума.

Учитывая меньшую устойчивость подросткового организма к шуму, Главным санитарно-эпидемиологическим управлением МЗ СССР разработаны методические указания¹ по профилактике вредного действия шума на подростков, которые, в частности, содержат указания об уровнях шума, допустимых в цехах, где осуществляется производственное обучение и работа подростков. Рекомендации исходят из того, что безвредным для подростков является широкополосный шум уровнем 60 дБ либо 65 дБ при частоте 1000—2000 Гц. При этих условиях любая длительность воздействия не ухудшает состояния подростка.

В настоящее время при нормировании шума исходят из предельного спектра (ПС), численная величина которого соответствует уровню в октавной полосе со среднегеометрической частотой в 1000 Гц. При сравнении безвредных для подростков уровней шума с семейством кривых, предложенных ИСО-ТК-43 Акустика², установлено, что наиболее близко к ним лежит кри-

¹ Методические указания по профилактике неблагоприятного воздействия производственного шума на организм подростков. Министерство здравоохранения СССР. Главное санитарно-эпидемиологическое управление. М., 1969.

² ИСО-ТК-43 Акустика — международная организация, по рекомендации которой современное нормирование шума для взрослых в СССР и за рубежом производится по семейству кривых с номерами от 0 до 130.

вая № 65, на которой и должны базироваться допустимые уровни звукового давления шума в октавных полосах частот для рабочих мест подростков.

Исходя из этого, по кривой ПС-65 методическими указаниями предусмотрены следующие (табл. 3) допустимые уровни шума (для сравнения приводим данные по ПС-80 для взрослых).

ТАБЛИЦА 3

Допустимые уровни шума для подростков

Индекс предельного спектра	Среднегеометрические частоты октавных полос								Уровни звука дБ А
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	уровни звукового давления в дБ								
65 (для подростков)	87	79	72	68	65	83	61	59	70
80 (для взрослых)	99	92	86	83	80	78	76	74	85

Однако соблюдение этих норм для подростков (ПС-65) при современном оснащении производства и технике шумоглушения очень затруднено, а в ряде производств вовсе невозможно. В этих случаях методическими указаниями предусмотрена различная длительность работы подростков в шумных цехах в зависимости от интенсивности шума и возраста подростков. Приводим эти рекомендации в табл. 4.

ТАБЛИЦА 4

Допустимая длительность пребывания подростков
в шумных цехах

Характер воздействия	Возраст подростков	Индекс предельного спектра						
		65	70	75	80	85	90	95
		время воздействия в ч						
Непрерывно или прерыв- но с сум- марным временем воздействия в смену	14—15 лет	4	3,5	3	2	1	0,5	Не допус- каются
	16—18 лет	6	5	4	3	2	1	Не допус- каются

Таким образом, если интенсивность шума в цехах, где обучаются подростки, выше предусмотренного для них ПС-65, то

необходимо сокращать время пребывания в шумных цехах вплоть до 0,5 — 1 ч в день (при шуме в 90 дБ). Остальное время они могут выполнять другую работу в нешумных цехах.

В производстве с уровнем шума 95 дБ и выше подростки работать не должны.

Кроме того, при производственном шуме выше ПС-65 необходимо введение регламентированных 10 — 15-минутных перерывов и обеспечение отдыха в эти периоды вне шумного цеха в специальной тихой комнате. Согласно методическим указаниям такие перерывы вводятся для подростков, работающих первый год, через каждые 50 мин — 1 ч работы, для работающих второй год — через 1,5 ч работы и для работающих третий год — через каждые 2 ч работы.

Выполнение этих мероприятий, предусмотренных органами санитарного надзора, позволит сохранить здоровье многих сотен подростков, проходящих производственное обучение в шумных цехах.

В связи с повышенной чувствительностью подростков к воздействию шума при предварительных и углубленных ежегодных осмотрах подростков, работающих в шумных цехах, особое внимание должно быть уделено исследованию органа слуха и центральной нервной системы. При этом следует учесть, что начальные явления профессионального поражения слухового анализатора не снижают слуха на шепотную речь. Необходимо исследование аудиометром или камертонами для выявления самых начальных изменений, могущих возникать у подростков даже при небольшом стаже работы.

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА

Несмотря на огромные масштабы механизации и автоматизации производственных процессов, в ряде отраслей народного хозяйства ручной физический труд занимает в настоящее время еще довольно большое место.

Конечно, нарастающий технический прогресс значительно изменил характеристики трудовых процессов, в которых на первый план стало выступать обслуживание механизмов, в том числе и скоростных, автоматов, конвейерных линий, требующее прежде всего большого напряжения нервной системы и анализаторов, значительной подвижности нервных процессов, но характеризующееся сравнительно небольшой двигательной активностью и мышечным напряжением. Однако, не являясь ведущим в новых условиях труда, мышечное напряжение различной степени выраженности, от небольшого до весьма интенсивного, и по сей день сохраняется во многих производствах, в том числе таких, где широко представлен труд молодежи. Поэтому изучение влияния мышечного труда на организм в целом, особенно на молодой, развивающийся, будет еще долго, по-видимому, оставаться

в поле зрения физиологов труда в целях правильной организации режимов деятельности при различной интенсивности нагрузки.

В настоящее время положительное влияние физического труда на организм человека при условии правильной организации режима трудовой деятельности и оптимального объема нагрузок является уже неоспоримым фактом. Не представляет исключения в этом отношении и организм подростка. Многочисленные исследователи, занимавшиеся изучением этого вопроса, подтвердили благоприятное влияние физической нагрузки на растущий организм в смысле совершенствования функционирования всех систем, гармоничности физического развития, тонизирующего влияния на состояние центральной нервной системы и опорно-двигательного аппарата. При этом они указывали, что при оценке влияния труда и разработке оптимальных режимов и нагрузок для этого возрастного периода особенное значение имеет учет анатомо-физиологических особенностей возраста и возрастных функциональных возможностей организма в целом и отдельных его систем и органов (Л. И. Абросимова, 1957; И. Б. Крамаренко, 1957; С. М. Громбах, 1961; Л. В. Аванесова, 1966; И. Н. Яковлева, 1966; М. В. Антропова, 1968; И. А. Арнольди, 1973, и др.).

Это связано с тем, что влияние труда, в том числе и физического, на подростков имеет свою специфику, обусловленную особенностями роста и развития организма подростка.

Физическая работа, как известно, предъявляет к организму повышенные запросы, что требует перестройки всех физиологических систем и в первую очередь циркуляторного аппарата на новый уровень функционирования, который благодаря большой подвижности центральной нервной регуляции довольно легко и быстро обеспечивает эти повышенные требования, причем перестройка на новые условия функциональной деятельности, как показали исследования, начинается еще до фактического начала физического напряжения. Она вначале носит условно-рефлекторный характер, призванный настроить организм на новый режим деятельности, а затем поддерживается уже фактическими требованиями, предъявляемыми объемом и характером труда к организму. Усиление деятельности сердечно-сосудистой системы в условиях физической нагрузки, направленное на удовлетворение увеличивающихся запросов работающих органов, характеризуется отчетливым укорочением длительности диастолы, учащением сердечных сокращений, увеличением систолического и минутного объемов крови, снижением периферического сопротивления кровотоку. Исследованиями многих отечественных и зарубежных физиологов (А. Ф. Бейнбридж, 1927; К. Х. Кекчеев, 1931; Tiggersted, 1921, 1922, 1923) показано, что большое значение для создания оптимальных условий работы сердца, а следовательно, и для возможности обеспечения кровью

периферических органов имеет правильное соотношение изменений основных показателей гемодинамики, в первую очередь определяющих поступление крови к сердцу (венозный приток и длительность диастолы) и отток крови из сердца (соотношение между ударным объемом и частотой сердечных сокращений).

Направленность сдвигов основных гемодинамических показателей, правильное их соотношение, а также степень адекватности величины этих сдвигов объему нагрузки, с одной стороны, позволяют судить о функциональных возможностях аппарата кровообращения в условиях предъявления к нему повышенных требований, с другой стороны, эти показатели являются одним из важных критериев оценки тяжести физического напряжения, поскольку соотношение, направленность и степень изменений гемодинамики тесно связаны с объемом выполняемой физической нагрузки. При умеренном физическом напряжении частота пульса вначале увеличивается, а затем при стабильной нагрузке принимает устойчивый характер, при увеличении нагрузки резко возрастает. При этом учащение пульса, при прочих равных условиях, тем больше, чем более значительно физическое напряжение. Зависимость частоты пульса от тяжести нагрузки, подтвержденная многими исследованиями (А. А. Арутцев, 1959; З. М. Золина и Ю. В. Мойкин, 1963; М. Нова и М. Губач, 1963; Е. К. Глушкова, 1965; П. И. Гуменер, 1965; Ю. Г. Солонин, 1969; Schwarz, 1964; Mocellin, Rutenfranz, 1970, и мн. др.), послужила для некоторых авторов основанием для классификации тяжести физического труда на умеренный, значительный, утомляющий и истощающий по степени учащения пульса и времени его восстановления. Однако линейная зависимость частоты пульса от тяжести труда сохраняется лишь до определенных пределов, вслед за которыми она нарушается. Ударный объем увеличивается параллельно при умеренном физическом напряжении; при более значительном напряжении либо функциональной недостаточности миокарда, даже в условиях относительно небольших нагрузок, величина ударного объема может не увеличиваться или даже понижаться, и необходимый минутный объем в таких случаях поддерживается в основном за счет значительного учащения сердечных сокращений. Понижение ударного объема при увеличении физической нагрузки связано, очевидно, со снижением сократительной способности миокарда и недостаточным использованием в результате этого резидуального объема крови.

Таким образом, увеличение наиболее важного показателя эффективности кровообращения при физической нагрузке — минутного объема крови — может быть связано с изменением многих факторов гемодинамики, роль которых неодинакова и зависит от тяжести физической нагрузки, функционального состояния миокарда, а также от степени тренированности организма. На значение тренированности для характера и степени сдвигов гемодинамики при физическом напряжении указывают

Г. И. Марковская (1955), М. И. Виноградов (1966), Christensen (1931), Asmussen, Nielsen (1955), Astrand (1960).

При умеренном физическом напряжении либо при больших нагрузках у тренированных людей увеличение минутного объема достигается в основном за счет увеличения сердечного выброса при относительно умеренном учащении сердечных сокращений. Эти сдвиги находят свое отражение и на столь важном показателе гемодинамического режима, как артериальное давление, косвенно отражающее энергию сердечного сокращения и периферическое сопротивление, т. е. сосудистый синус. При таком типе реакции обычно имеет место увеличение систолического давления, умеренное снижение диастолического и увеличение пульсового давления. Изложенные соотношения сдвигов гемодинамических показателей наиболее благоприятны и отражают оптимальные условия деятельности сердечно-сосудистой системы.

При значительном физическом напряжении либо даже при небольших нагрузках у лиц с функциональной недостаточностью миокарда, а также у малотренированных людей необходимое увеличение минутного объема достигается главным образом за счет учащения сердечных сокращений при неизменяющемся или даже пониженном ударном объеме, что отражает нецелесообразную, неэкономную реакцию сердечно-сосудистой системы.

Мы позволили себе остановиться на этих, по существу известных, положениях, поскольку они имеют существенное значение для оценки особенностей реакции аппарата кровообращения подростка на физическую нагрузку. Исследования, проведенные в этом направлении, позволяют убедиться в том, что для подростков характерны менее целесообразные, чем у взрослых (менее экономные), реакции сердечно-сосудистой и других систем на физическую нагрузку, проявляющиеся более выраженными сдвигами показателей гемодинамики, обменных процессов, дыхания, большей вариабельностью реакций и функциональных сдвигов в различных системах.

Одинаковая со взрослыми по тяжести и длительности физическая нагрузка вызывает у подростков большее учащение пульса и дыхания, более выраженное снижение уровня диастолического давления, более длительный период восстановления показателей гемодинамики и внешнего дыхания.

Более значительное, чем у взрослых, учащение пульса при физической нагрузке у подростков сопровождается, по наблюдениям Н. Н. Яковлева (1962), меньшим увеличением сахара крови или даже снижением его, что свидетельствует о большей мобилизации внутренних энергетических ресурсов при одинаковой со взрослыми работе.

Особенно выражены различия в реакциях на физическую работу взрослых и подростков при интенсивных нагрузках или выполнении физической работы в неблагоприятных условиях, в частности при повышенной температуре воздуха. В этих случаях

физиологические реакции подростков не только количественно более выражены (большая степень физиологических сдвигов), но они приобретают и качественно иные специфические особенности — носят менее целесообразный характер, часто неадекватны нагрузке и свидетельствуют о недостаточности и меньшем совершенстве компенсаторно-регуляторных механизмов. Это в первую очередь касается реакций системы кровообращения и дыхания. Так, при напряженной мышечной деятельности, нередко и при умеренных нагрузках, увеличение минутного объема кровообращения у подростков, в отличие от взрослых, достигается в большей степени за счет резкого учащения сердечных сокращений и в меньшей степени за счет увеличения систолического выброса, что, как известно, является менее целесообразной реакцией на нагрузку, способствующей более быстрому утомлению и истощению резервных возможностей сердечной мышцы.

Менее совершенны у подростков нередко и реакции аппарата внешнего дыхания — усиление легочной вентиляции при физической нагрузке происходит у них чаще за счет увеличения частоты дыхания, а не глубины его (И. Б. Крамаренко, 1962, и др.).

Одной из важных особенностей реакции аппарата кровообращения и дыхания подростков, имеющей существенное значение для регламентирования объема производственных нагрузок, является часто наблюдаемое выраженное несоответствие между затратой энергии при работе и реакцией пульса и дыхания: умеренная по тяжести работа может вызывать значительное учащение этих показателей. Такие неадекватные реакции находили у подростков многие исследователи (А. М. Гельфанд, 1941, и др.). В частности, Е. Ф. Альбицкая (1958) отметила у подростков во время станочных работ, характеризующихся сравнительно небольшими энерготратами (2—2,5 ккал/мин), значительное учащение пульса и дыхания, расценивая эти неадекватные реакции как показатель ограниченных компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем в этом возрасте. Газообмен, энерготраты при физическом напряжении у подростков также имеют определенную специфику, особенно проявляющуюся при значительных нагрузках — субмаксимальных и максимальных, часто имеющих место в спорте. Уровень потребления кислорода на 1 м² поверхности тела и длительность удержания достигнутого максимального уровня у подростков меньше, чем у взрослых. Тренированные подростки при значительных нагрузках способны достигать больших величин газообмена, но длительно удерживать этот высокий уровень они не способны.

При одинаковой со взрослыми нагрузке величина кислородного долга в восстановительном периоде у подростков большая (С. А. Бакулин, 1959), следовательно, одна и та же работа достигается у них ценой больших усилий, больших энергетических затрат, чем у взрослых.

Исследуя особенности мышечной работоспособности лиц различного возраста, О. Ф. Максимова (1954) показала, что у 17—18-летних юношей сравнительно со взрослыми отмечается меньшая сопротивляемость утомлению (более короткий пред-утомительный период), большая утомляемость во время статической работы и более продолжительный период восстановления сопротивляемости утомлению, которое происходит у них в 2 раза медленнее, чем у лиц 37—40 и даже 50—60 лет. Эти данные весьма убедительно свидетельствуют о необходимости специального нормирования как величины физической нагрузки, так и регламентированного времени отдыха при выполнении физической работы.

Наблюдения, проводимые в спортивной медицине и физиологии, показали, что выносливость подростков к максимальному мышечному напряжению значительно меньшая, чем у взрослых (К. М. Смирнов, 1961; Ю. И. Данько, 1961; Robinson, 1938; Astrand, 1953; Nocker, 1957, и др.), что при таких нагрузках реакции организма менее совершенны, функционирование аппарата кровообращения менее эффективно, вследствие чего изменения в сердечной мышце в виде гипоксии, нарушения проводимости, удлинения систолического показателя (Reindel, 1949; Mellerowicz, 1953) встречаются у подростков значительно чаще, чем у взрослых. Восстановительный период после максимальных нагрузок у подростков более длителен.

Меньшую выносливость подростков к предельным нагрузкам Nocker (1957) объясняет меньшими адаптационными возможностями их организма к мышечной деятельности в условиях анаэробно-аэробного обмена, что, в свою очередь, может быть связано с относительно большим потреблением кислорода и большей напряженностью функции сердечно-сосудистой системы в покое (Н. И. Гундобин, 1906; И. Д. Выдро, 1953; Yabbe, Stevenin, 1929, и др.), а также с меньшими, чем у взрослых, возможностями биохимических систем к ресинтезу аденозинтрифосфорной кислоты. Вместе с тем исследования Н. Н. Яковлева с соавторами (1962) показали, что подростки способны выполнять значительные физические нагрузки, в энергетическом обеспечении которых достаточно велика роль и анаэробного окисления.

По-видимому, наряду с обменными процессами особенно важная роль в специфике реакции организма подростка на физическую нагрузку принадлежит особенностям нервной деятельности. К. М. Смирнов (1961) подчеркивает, что для центральной нервной системы подростка характерны широкая генерализация возбудительного процесса и длительное его последствие. Это может быть объяснено меньшим совершенством условнорефлекторных реакций и регуляторных механизмов в этом возрасте.

Физическая нагрузка вызывает реакцию всего организма в целом; изменяющийся при этом уровень всех метаболических

процессов, функционального состояния симпато-адреналовой и других систем направлен на обеспечение и поддержание на должном уровне необходимых функций работающего организма. Изменения, наступающие в симпато-адреналовой системе, имеют при этом особо важное значение, ибо, как известно, катехоламины, воздействуя на обменные процессы, способствуют освобождению энергии, необходимой для выполнения физической работы, увеличению силы мышечного сокращения, восстановлению работоспособности утомленной мышцы. Экспериментальными исследованиями А. С. Зутлера (1969) установлено, что у подростков при физической нагрузке различной интенсивности происходит активация симпатического и адреналового звеньев симпато-адреналовой системы. При этом степень активации адреналового звена зависит от величины физической нагрузки, что, учитывая существенную роль адреналина в повышении эффективности потребления кислорода тканями, имеет большое значение. Автор показал, что существует определенная зависимость между величиной физической нагрузки, степенью учащения пульса и активностью адреналового звена симпато-адреналовой системы.

Характер реакции организма подростков на физическую нагрузку при прочих равных условиях (состояния здоровья, внешней среды, в которой выполняется работа, и др.) зависит от возраста, пола и уровня физического развития подростка.

Доказано, что у подростков более младшего возраста физическая нагрузка вызывает большую напряженность функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, большую возбудимость нервно-мышечного аппарата, у них более низкая эффективность энергетических затрат.

Экспериментальные исследования И. Н. Яковлевой (1966), Т. П. Вольхиной (1967) показали, что при одинаковых нагрузках у подростков 14—15 лет сравнительно с 16—17-летними имеет место значительно большее учащение пульса, более выраженное увеличение диастолического давления, замедленное восстановление этих показателей, большее снижение насыщения крови кислородом, более выраженное удлинение латентного периода и нарушение дифференцировочного торможения. Характер изменений функции внешнего дыхания у младших подростков менее благоприятен — легочная вентиляция усиливается у них за счет значительного учащения дыхания, чаще имеет место не адекватное нагрузке увеличение показателей гемодинамики и легочной вентиляции. Эти возрастные различия особенно резко выражены при возрастании нагрузок; в этих условиях координация деятельности системы кровообращения и дыхания у младших подростков значительно менее эффективна (М. Нова и М. Губач, 1963; Ф. Янда, 1963; Т. П. Вольхина, 1967; Robinson, 1938; Chiriac, 1970).

Подростки младшего возраста (14—15 лет) отличаются не только менее совершенными физиологическими реакциями в процессе труда, но и значительно меньшей работоспособностью и производительностью труда. На одну и ту же работу 14-летние подростки, по данным И. Н. Яковлевой (1966), затрачивают в 2, а 16-летние — в 1,5 раза больше времени, чем взрослые, производительность труда в единицу времени у 14-летних составляет 53,8%, а у 16-летних — 63,4% производительности взрослых. Интенсивная двухчасовая работа вызывает у подростков младшей возрастной группы значительное утомление, проявляющееся в дискоординации между интенсивностью работы и напряжением вегетативных функций, а также в падении производительности труда, чего не наблюдается к этому времени у 16-летних.

Таким образом, с увеличением возраста подростка совершенствуются реакции всех систем на нагрузку и увеличивается работоспособность, однако и к концу подросткового возраста — к 18 годам — она еще не достигает производительности взрослых.

Доказаны также различия в реакциях на физическую нагрузку у подростков с различным уровнем физического развития, что особенно проявляется при отсталости физического и полового созревания. У таких подростков реакции сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем на физическую нагрузку менее благоприятны, восстановительный период более длителен, показатели работоспособности меньше, закрепление рабочих навыков менее стойкое (Anlan, 1965; Chiriac, 1970; И. Б. Крамаренко, 1957; Т. П. Вольхина, 1967; Л. В. Аванесова, 1966).

Весьма существенны различия в реакциях на физическую нагрузку подростков разного пола, которые особенно отчетливо выражены в препубертатном и пубертатном периодах — в 13—14 лет, т. е. в период становления специфических половых функций, а также при больших мышечных нагрузках сравнительно с умеренными. Демонстративные данные по этому вопросу представлены Н. М. Поповой (1965), показавшей, что опилование металла на станках у девушек 14 лет занимает в 5 раз больше времени, чем у мальчиков того же возраста. Первые работают менее ритмично, с очень высоким темпом (80—100 движений в минуту, тогда как у мальчиков чаще 60—70 в 1 мин). Такая неритмичная работа в очень высоком темпе быстрее приводит к утомлению. Переломные моменты в динамике отдельных физиологических функций, характеризующие вначале компенсаторную перестройку деятельности организма для преодоления утомления (увеличение частоты пульса, дыхания, биоэлектрической активности мышц, увеличение частоты движений и усилий, прилагаемых к рабочему инструменту), а затем снижение этих функций и ухудшение функционального состояния в связи с утомлением наступают у девочек значительно быстрее, чем у мальчиков. При этом разница в скорости наступления этих переломных

моментов у юношей и девушек тем большая, чем больший объем физической нагрузки требуется при выполнении работы (рубка, резка металла).

Chiriac (1970) установил половые различия физической работоспособности в отдельные возрастные периоды: в возрасте 11 лет физическая работоспособность, по данным автора, лучше у девочек, в 12—13 лет она одинакова, а в 14—15 лет значительно большая у мальчиков.

Направленность и степень выраженности функциональных сдвигов, наступающих в организме под влиянием физической нагрузки, в значительной степени определяется характером нагрузки. Статическое напряжение, несмотря на сравнительно меньшие энергозатраты, чем при динамической нагрузке, вызывает более быстрое утомление, при котором на первый план выступают явления торможения ряда функций организма, снижающие работоспособность. Быстрое утомление при статической нагрузке Н. К. Верещагин (1957), В. В. Розенблат (1958) связывают с возникновением в корковых клетках двигательной зоны стойкого очага возбуждения, который поддерживается, с одной стороны, импульсами условнорефлекторного порядка (волевым импульсом к продолжению напряжения), с другой стороны, обратными проприоцептивными импульсами от находящихся в статическом напряжении мышц. Статическое напряжение вызывает сравнительно менее выраженные, чем динамическое, реакции аппарата кровообращения (меньшее учащение пульса и подъем систолического давления), меньшие энергозатраты.

Однако характер гемодинамических сдвигов при статической нагрузке более неблагоприятный (повышение диастолического, уменьшение пульсового давления); он свидетельствует о менее оптимальных условиях гемодинамики в связи с ухудшением периферического кровообращения. Большинство исследователей отмечают неблагоприятное влияние статической нагрузки (подъем, переноска тяжести) на растущий организм и указывают на преимущество комбинации динамического и статического компонентов в работе без преобладания последнего.

Влияние физической нагрузки на организм подростка изучено главным образом в «остром» эксперименте — лабораторном или естественном — на производстве либо в спорте при интенсивных нагрузках. Такие исследования позволяют судить о сдвигах, возникающих в организме в момент либо непосредственно по окончании нагрузки и в ближайшее, более или менее продолжительное время после нее.

Длительное же хроническое действие нагрузки различной интенсивности на функциональное состояние организма подростка в целом изучено недостаточно. Более или менее полные сведения имеются лишь в отношении местного действия физического перенапряжения; они свидетельствуют о том, что постоянное мышечное напряжение одних и тех же групп мышц, особенно при

нагрузке со значительным содержанием статического компонента или при работе в быстром либо неравномерном ритме с многократно повторяющимися однообразными движениями, может приводить у подростков к довольно быстрому развитию хронических изменений в работающих группах мышц верхних конечностей в виде миалгии, миозита, тендомиозита, миофасцита (А. П. Красюк, 1962; Э. С. Рутенбург, 1971, 1972; А. С. Полячек, 1969; Н. В. Мохнарева, 1973; А. В. Михельсон, 1974; Schlomca, 1956).

Сравнительно быстрому утомлению работающих мышц и развитию таких отклонений способствуют возрастные физиологические особенности скелетной мускулатуры и особенности физиологии мышечного сокращения, определяющие специфику мышечной работоспособности подростка.

К особенностям физиологии мышечного сокращения у подростков, влияющим на мышечную работоспособность, следует отнести более частые сокращения мышечного волокна, короткие промежутки относительного «покоя», недостаточные для восстановления обменных процессов в мышце (С. Е. Советов, 1948); большую лабильность периферического кровообращения, обеспечивающего кровоснабжение работающих мышц (Л. И. Абросимова, 1967).

Таким образом, анатомо-физиологические особенности мышечной системы обуславливают меньшую работоспособность мышц, что проявляется в показателях мышечной силы и выносливости к статическому усилию.

Мышечная сила и выносливость нарастают параллельно увеличению возраста — в подростковом возрасте эти показатели меньше, чем у взрослых. Наибольшее их значение в возрасте 24—26 лет.

Темпы прироста мышечной силы наибольшие в 15—17 лет, увеличение же мышечной выносливости в этом возрасте сравнительно с более младшим возрастным периодом невелико.

Показатели мышечной силы у 14-летних подростков составляют 64,4%, а у 16-летних — 77,9% показателя взрослых, а мышечная выносливость у подростков этих же возрастов — соответственно 70,7 и 80,4% выносливости взрослых (И. Н. Яковлева, 1966). Поэтому подростки способны поддерживать мышечное усилие в течение меньшего времени, а при выполнении ручных операций они используют большую часть своих максимальных силовых возможностей, чем взрослые, что быстрее приводит к утомлению их нервно-мышечного аппарата. Показатель утомляемости мышц у подростков 16 лет в 2 раза больший, чем у взрослых, при этом, если время восстановления мышечной силы после нагрузки у подростков почти одинаковое со взрослыми, то восстановление мышечной выносливости у первых более длительно (И. Н. Яковлева, 1966). Поэтому возрастные различия и проявляются особенно резко при более длительной работе. Это

свидетельствует о большем значении для оценки физической работоспособности мышечной выносливости, чем силы мышц, о чем указывают также С. А. Косилов (1967), Н. Г. Беляев (1960) и др.

Динамические наблюдения за состоянием опорно-двигательного аппарата подростков, осваивающих профессии, связанные с интенсивной мышечной нагрузкой на верхние конечности (строители, прядильщицы, ткачи, мясообвальщики, электросварщики), позволило установить, что уже в течение 1—2 лет обучения в цехах у многих появляются характерные симптомы начальных явлений заболевания мышц работающей руки. Так, профессиональные заболевания рук у подростков мясообвальщиков А. С. Полячек (1970) обнаруживал значительно чаще и при меньшем стаже работы (до 2 лет) чем у взрослых. У подростков-штукатуров миозиты, тендомиозиты, периартриты плечевого сустава и др. появлялись через 1—3 года после начала освоения профессии (Н. В. Мохнарева, 1973). При этом сочетание физического перенапряжения рук с их переохлаждением, что имеет место при работе в сырьевых цехах мясокомбината и на строительстве, наряду с заболеванием мышц приводит к патологии периферической нервной системы — начальным явлениям вегетативного полиневрита, невралгии, о чем было сказано выше.

Аналогичные данные представлены А. В. Михельсоном (1974) в отношении девушек-электросварщиц судостроительной промышленности, работа которых сопряжена со значительным напряжением (преимущественно статическим) рук при неудобном, не физиологическом их положении во время сварки. Заболевания мышц верхних конечностей среди подростков, обучающихся текстильным профессиям, чаще развиваются у ткачих, прядильщиц и тростильщиц (Э. С. Рутенбург, 1972). Работа в этих профессиях требует систематических многократных мелких движений при отчетливом статическом напряжении (удерживании вытянутых или приподнятых рук при неудобной рабочей позе).

Характерным для подростков, осваивающих перечисленные профессии, является то, что частота заболеваний рук вследствие перенапряжения у них резко возрастает после окончания обучения и начала самостоятельной работы в цехах, что совпадает со значительным увеличением объема нагрузки в связи с требованиями, предъявляемыми к подросткам как к взрослым рабочим.

Заболевания рук у взрослых рабочих данных производств появляются реже и при значительно большем стаже — свыше 5 лет.

Это свидетельствует о повышенной чувствительности подросткового организма, в частности их мышечной системы, к локальному перенапряжению. Учитывая, что последние десятилетия наука располагает более или менее достаточными данными об особенностях реакции организма подростков на физическую нагрузку, которые свидетельствуют о возрастных различиях реак-

ции организма в целом и в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной систем, назрела необходимость разработки новых, физиологически более обоснованных норм поднятия и переноски тяжестей для подростков. Исследования Л. В. Аванесовой (1966) показали, что нормы подъема тяжестей должны быть различными для подростков разного возраста, что установленные в 1921 г. предельные величины разовой переноски тяжестей могут вызывать неблагоприятные сдвиги в организме подростков более младшего возраста.

Поэтому вместо установленных КЗОТом в 1921 г. норм подъема тяжести для юношей 16—18 лет (16,4 кг) автор предлагает раздельное возрастное нормирование, составляющее: для юношей 14 лет — 6 кг, 15 лет — 8,2 кг, 16 лет — 12 кг, 17 лет — 16,4 кг. Предлагаемые величины разового подъема и переноски тяжестей не вызывают у подростков соответствующих возрастов отрицательных сдвигов в организме и являются более физиологичными. При этом наиболее благоприятная динамика физиологических сдвигов и работоспособности отмечается при определенном режиме физической работы: 20 мин работы и 15 мин отдыха. Утверждение раздельного возрастного нормирования физической нагрузки для подростков обеспечит безопасные условия труда, связанного с подъемом и переноской тяжестей.

Из всего изложенного видно, что реакция организма подростков на физическую нагрузку отличается отчетливой возрастной спецификой, которую необходимо учитывать при решении вопросов профессиональной пригодности подростков к труду. Учитывая важность этого вопроса в деятельности врача-профконсультанта, позволим себе коротко сформулировать эти особенности.

1. Большая (сравнительно со взрослыми) выраженность физиологических сдвигов, особенно со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, большая мобилизация внутренних энергетических ресурсов, даже при сравнительно меньших энерготратах.

2. Часто не адекватные объему и длительности физической нагрузки физиологические реакции всех систем, особенно гемодинамики.

3. Менее совершенное качество реакций (нецелесообразное соотношение направленности сдвигов), отражающее неэкономное функционирование систем в условиях физического напряжения, способствующее более быстрому утомлению и истощению их резервных возможностей.

4. Длительный период восстановления физиологических реакций после нагрузки.

5. Меньшая физическая работоспособность, выражающаяся в более продолжительном периоде вработываемости, коротком периоде устойчивой работоспособности, более быстром наступлении утомления.

6. Более выраженное, чем у взрослых, отрицательное влияние статической нагрузки, особенно на периферическое кровообращение.

7. Отчетливые возрастно-половые различия — менее совершенные реакции у подростков младших возрастов (14—15 лет), у девушек сравнительно с юношами и у подростков с отставанием физического развития.

8. Малая устойчивость мышечной системы верхних конечностей к систематическому мышечному напряжению, обуславливающая сравнительно быстрое перенапряжение ее и развитие заболеваний работающей руки профессионального происхождения.

Эти особенности проявляются в большей мере при более значительном и длительном физическом напряжении, при физической работе в неблагоприятных гигиенических условиях среды и нерациональном режиме обучения и работы. Правильный режим труда с постепенным увеличением нагрузки в нормальных гигиенических условиях способствует выработке навыков, тренировке, уменьшению реактивности организма и нормализации функциональных сдвигов.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЫЛЬ

Многие производства характеризуются значительным содержанием пыли в воздушной среде рабочих зон и помещений. К так называемым «пылевым» относится большинство профессий по добыче и переработке пород в горнорудной промышленности (подземные работы в шахтах — бурильщики, проходчики), работы на обогатительных фабриках, ряд работ в металлообрабатывающей промышленности (формовка, пескоструйная очистка литья, полировочные, шлифовальные, точильные работы), фарфоро-фаянсовом, текстильном производствах (сортировочно-трепальные, прядильные, ровничные цехи), в промышленности строительных материалов (производство цемента, шамота, огнеупорных изделий), абразивном, мукомольном, табачном и многих других производствах. Таким образом, большее число рабочих может в производственных условиях подвергаться влиянию пыли различного характера. Во многих из этих производств (за исключением подземных работ в горнорудной промышленности) проходят производственную практику и трудятся подростки.

Промышленная пыль находится в воздухе рабочих помещений во взвешенном состоянии в виде аэрозоля, попадает в таком состоянии в дыхательные пути человека. Степень запыленности воздушной среды оценивается по весовому количеству пыли в единице объема воздуха (в 1 м^3). Эта оценка положена в основу гигиенического нормирования, которое определяется характером пыли — количеством содержания в ней наиболее агрессивного компонента — свободной двуокиси кремния.

Патологическое влияние пыли на организм зависит от физико-химических свойств пыли, концентрации ее в воздухе рабочих помещений, электростатической пылевой частицы, их происхождения.

Физико-химические свойства пыли определяются величиной частиц, их формой, способностью или скоростью растворения, содержанием в пыли различных химических веществ. По величине частиц различают крупную пыль, микроскопическую и ультрамикроскопическую. Чем крупнее пыль, тем быстрее она оседает, мелкая пыль дольше удерживается во взвешенном состоянии в воздухе, поэтому представляет большую опасность для попадания в дыхательные пути. В этом отношении наиболее опасна микроскопическая пыль с величиной частиц менее 5 мкм, которая преимущественно встречается на производстве. Форма пылевых частиц имеет значение при оценке влияния пыли на верхние дыхательные пути — крупные твердые частицы с острыми гранями могут механически травмировать слизистую дыхательных путей. Растворимость пыли, с точки зрения вредного ее действия на организм, имеет большое значение: хорошая растворимость токсической пыли в тканевых жидкостях способствует ее более быстрому всасыванию, что усиливает токсическое действие пыли. Наконец, большое значение для гигиенической оценки пыли имеет содержание в ней кремниевой кислоты, точнее — свободной двуокиси кремния.

Судьба пыли при попадании в организм зависит не только от физико-химических свойств пыли, но и от состояния слизистой оболочки верхних дыхательных путей, от реактивности организма к воздействию разных видов пыли, в частности от состояния фагоцитоза, обеспечивающего защитную реакцию организма на воздействие пыли.

Значительная часть пыли, попадающей в органы дыхания, задерживается слизистой оболочкой верхних дыхательных путей. Поэтому нормальное состояние слизистой имеет очень большое значение: любые (особенно атрофические) изменения, уменьшающие отделение слизи, снижают способность слизистой задерживать пыль, и большее ее количество проникает в легочную ткань.

В зависимости от физико-химических свойств пыли она может оказывать различное действие на организм — общетоксическое, аллергическое, фиброгенное, канцерогенное.

Органическая пыль растительного происхождения вызывает изменения в верхних дыхательных путях — травмирует слизистую, вызывая воспалительную реакцию, нередко осложняющуюся вторичной инфекцией. В результате развиваются риниты, фарингиты, хронические пылевые бронхиты, характеризующиеся длительным течением, относительной доброкачественностью процесса, что нередко наблюдается у рабочих подготовительных и прядильных цехов текстильной промышленности. Длительное

влияние такой пыли на верхние дыхательные пути вызывает в дальнейшем атрофические процессы слизистой, атрофируются мерцательный и железистый эпителий, что создает условия для поддержания воспалительного процесса и облегчает проникновение пыли в нижележащие пути.

Действие пыли на нижележащие пути (легочную ткань) определяется ее фиброгенными свойствами: способностью, откладываясь в легочной ткани, вызывать хронические фиброзные изменения — пневмокониоз. Пневмокониоз вызывается различными видами пыли, но наиболее тяжелая его форма — силикоз — связана с воздействием пыли, содержащей свободную двуокись кремния.

Наибольшим фиброгенным действием обладает мелкодисперсная пыль с диаметром частиц в 1—2 мкм, содержащая 8—10% свободной двуокиси кремния. Поэтому основным критерием при нормировании пыли в рабочих помещениях является содержание в ней свободного силиция. В настоящее время имеется много научных данных о вредном действии пыли не только в связи с наличием в ней кремнезема. Растительная пыль (например, хлопковая) содержит токсические вещества (алкалоиды), загрязнена грибами, бактериями, поэтому, наряду с вредным местным действием на органы дыхания, она способна вызывать сенсibilизацию организма, аллергические проявления.

Установленными в СССР нормативами («Санитарные нормы и правила проектирования промышленных предприятий» СН—245—71) допустимыми уровнями пыли в воздухе рабочих помещений является 4 мг/м³ воздуха при наличии в пыли до 10% свободного кремнезема и 2 мг/м³ — при содержании в ней более 10% свободного силиция.

Хотя наиболее агрессивной является пыль, содержащая свободную кремниевую кислоту, работа в контакте с такой пылью быстрее и чаще приводит к развитию одной из самых тяжелых форм пылевого фиброза — силикоза, однако пневмокониозы могут развиваться и при воздействии других видов пыли, в которых силиций находится в связанном состоянии (силикаты). Такие пневмокониозы (силикатозы) могут наблюдаться у длительно работающих в производстве цемента, при работе с асбестом (асбестоз), тальком, нефелиновой, оливковой и другими видами пыли. Эти пыли менее агрессивны, вызываемый ими фиброз легких развивается при большом стаже работы, протекает легче, медленнее прогрессирует, чем силикоз, однако выраженные его формы значительно нарушают дыхательную функцию, ухудшают общее состояние больных, резко снижают трудоспособность в своих профессиях.

В задачу настоящего изложения не входят подробное рассмотрение и гигиеническая оценка различных видов производственной пыли, поскольку работа подростков в «пылевых» це-

хах ограничена, а в силикозоопасных профессиях — запрещена лицам моложе 20-летнего возраста.

Вместе с тем производственное обучение подростков может быть связано с воздействием пыли, хотя и в более ограниченных пределах, поэтому подростковому врачу необходимо знать общие сведения о гигиеническом значении производственной пыли, а главное — знать особенности ее действия на растущий организм.

Научные данные по этому вопросу немногочисленны. Можно предполагать, что возрастные физиологические особенности органов дыхания, наряду с повышенной чувствительностью и реактивностью подросткового организма, создают благоприятные предпосылки для развития патологии органов дыхания под влиянием пыли даже в тех условиях, которые для взрослых являются относительно менее вредными. Это подтверждено и некоторыми исследованиями. Обследованием подростков, контактировавших с кварцевой пылью при работе в производстве огнеупорных изделий, а также подростков, работающих на формовочных участках литейных цехов, на обточке абразивных изделий (последний вид работ в настоящее время подросткам запрещен), обнаружено, что при отсутствии явных признаков пылевого фиброза у подростков наблюдались отклонения со стороны органов дыхания, связь которых с воздействием пыли несомненна (З. И. Хейфец, 1954). Несмотря на относительно меньший, чем у взрослых, стаж работы, большинство подростков предъявляли характерные жалобы (кашель, боли в груди, реже одышку), показатели функционального состояния аппарата внешнего дыхания (жизненная емкость легких, частота и глубина дыхания) у них были хуже, чем у их сверстников, обучающихся и работающих в «непылевых» профессиях. Автором показано, что у взрослых рабочих указанных производств (20—30-летнего возраста) патология органов дыхания (в том числе и пылевой фиброз) развивалась чаще среди лиц, начавших работу в возрасте до 18 лет сравнительно с рабочими тех же цехов, начавших работу в более позднем возрасте — старше 20 лет.

Аналогичные сведения содержатся в исследованиях Харьковского института гигиены труда и профзаболеваний, проведенных в Криворожском рудном бассейне в пятидесятых годах. Была найдена прямая зависимость между частотой «пылевой» патологии и возрастом начала подземной работы: наибольшее число заболеваний органов дыхания, подозрительных на силикоз, найдено у рабочих, начавших работу в шахтах в 16—17-летнем возрасте (в те военные и первые послевоенные годы допускалось участие подростков и в таких работах).

И. А. Арнольди (1965) указывает о наблюдаемых им случаях силикоза, развившегося у рабочих в возрасте 20—22 лет при стаже работы в пылевых условиях в 2 года, тогда как средний стаж развития этого заболевания у лиц более старшего

возраста тех же предприятий составлял 12 лет. Автор считает, что при одинаковых концентрациях пыли в воздухе рабочих помещений пневмокониоз в молодом возрасте развивается быстрее и протекает более неблагоприятно, чем у лиц зрелого возраста. Это подтверждается и экспериментальными данными, показавшими, что склеротическая реакция в легочной ткани у молодых животных при воздействии пыли появляется быстрее, чем у взрослых животных. Силикоз у первых развивается быстрее и сопровождается более выраженными патоморфологическими изменениями в центральной нервной системе.

Весьма демонстративны в этом отношении исследования, проведенные Т. П. Филиной (1972) по изучению действия угольной пыли Карагандинского угольного бассейна на растущий организм. Автор показала, что у рабочих, поступивших в шахты в подростковом и юношеском возрасте — от 13 до 20 лет (что в 1941—1950 г. имело место), «ранний» антракосиликоз (развившийся при стаже работы до 10 лет) встречался значительно чаще, чем у поступивших на работу в те же годы, но в более старшем возрасте. Удельный вес лиц, поступивших в шахты в подростковом и юношеском возрасте и в последующем заболевших антракосиликозом, во много раз превосходит удельный вес поступивших в шахты в этом возрасте. Экспериментальные исследования автора показали, что молодые животные более чувствительны к действию угольной пыли, чем взрослые. На основании клинических наблюдений Т. П. Филина пришла к выводу о том, что наиболее устойчивы к воздействию пыли лица 21—25 лет; среди рабочих этой возрастной группы «ранний» антракосиликоз обнаружен в несколько раз реже, чем среди лиц более молодого возраста. В связи с этим автор пришла к выводу о необходимости повышения минимального возраста приема юношей в горнопромышленные училища и усиления мероприятий по профилактике вредного действия пыли на молодой растущий организм, в том числе и по предварительным и периодическим медицинским осмотрам.

Работа в условиях воздействия хлопковой пыли (прядильщицы хлопчатобумажного производства) вызывает у подростков ряд функциональных и патологических изменений со стороны органов дыхания. Исследования функционального состояния аппарата внешнего дыхания у девушек-прядильщиц 15—17 лет в течение рабочего дня показали, что уже через 3 ч после начала работы в прядильном цехе у них заметно снижается жизненная емкость легких, мощность воздушной струи на вдохе и особенно на выдохе, время произвольной задержки дыхания — проба Штанге. К концу рабочего дня снижение указанных показателей становится еще более выраженным. Таким образом, под влиянием хлопковой пыли у прядильщиц к концу работы ухудшается дыхательная функция. Эти преходящие функциональные сдвиги, кумулируясь, могут способствовать развитию более стойких из-

менений со стороны органов дыхания у прядильщиц, что и подтвердили наши наблюдения за состоянием здоровья подростков, обучающихся в прядильных цехах текстильного производства. Так, у девушек за сравнительно короткий срок работы (до 3 лет) развиваются изменения в слизистой верхних дыхательных путей субатрофического, реже — атрофического характера. Частота заболеваний верхних дыхательных путей работниц хлопчатобумажного и шерстяного прядения значительно выше, чем у их сверстниц, обучающихся станочным, радиотехническим и даже строительным специальностям. Значительно чаще у подростков-прядильщиц отмечены и заболевания бронхиального дерева — бронхиты, иногда сопровождающиеся астмоидным компонентом (Э. С. Рутенбург, 1972). Учитывая, что при поступлении на обучение и работу в прядильные цехи эти подростки были здоровыми, что заболевания развились за время работы, а также большую частоту их, можно с большей долей достоверности утверждать об этиологической связи этих заболеваний с запыленностью прядильных цехов. Последнее подтверждается и динамическими наблюдениями за одними и теми же девушками в течение 1—5 лет — по мере увеличения времени работы в этих цехах частота заболеваний органов дыхания нарастает.

Пыль способствует также повышенной кожной заболеваемости не только аллергического характера, но и гнойничкового, поскольку, скапливаясь под спецодеждой, она раздражает кожные покровы, проникает вместе с микробами в протоки потовых и сальных желез, вызывая их воспаление.

Таким образом, несмотря на то, что в настоящее время среди подростков профессиональных пылевых фиброзов не наблюдается, приведенные данные свидетельствуют о повышенной чувствительности организма подростков, в частности о меньшей устойчивости слизистой верхних дыхательных путей к воздействию пыли. В связи с этим необходимо, наряду с систематическим проведением гигиенических мероприятий, усилить внимание к предварительным и периодическим осмотрам подростков «пылевых» производств, к медицинскому отбору поступающих на обучение. Лиц с изменениями верхних дыхательных путей, особенно атрофического характера, не следует допускать на работы, в которых возможен контакт с пылью. Такие заболевания, как хронический бронхит, пневмония, бронхиальная астма и бронхоэктатическая болезнь, специфические заболевания легких, должны служить абсолютным противопоказанием к приему на обучение профессиям, связанным с пылевым фактором.

При периодических осмотрах подростков, обучающихся в подобных производствах, необходимо тщательное исследование слизистой верхних дыхательных путей, функционального состояния аппарата внешнего дыхания, а при соответствующих жалобах и клинике — рентгенографическое исследование легких; следует учитывать, что в связи с кратковременностью контакта

выраженной патологии органов дыхания у подростков может не быть, поэтому необходимо стремиться к выявлению самых начальных изменений. Для этого целесообразно применение функциональных методов исследования — жизненной емкости (ЖЕЛ) легких в покое и с дозированной нагрузкой, пробы Штанге в покое и после нагрузки. Значительное снижение показателей этих проб после нагрузки и особенно в покое, наряду с жалобами, некоторыми функциональными гемодинамическими отклонениями, изменениями в легких, найденными при физикальном обследовании, рентгенологические данные в виде усилия легочного рисунка и др. могут расцениваться как симптомы воздействия пыли на органы дыхания и служить основанием для проведения соответствующих мероприятий.

НЕКОТОРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Известно, что лицам, не достигшим 18-летнего возраста, работа в химической промышленности запрещена советским трудовым законодательством¹. Однако обучение в училищах некоторым профессиям химической промышленности разрешено при условии, чтобы к началу производственной практики в основных цехах учащимся было не менее 18 лет. К таким относятся категории работ в нефтехимической промышленности, производстве полимеров, минеральных удобрений, различных химических веществ и т. п.

Кроме того, с многими химически вредными веществами подростки могут контактировать при обучении и работе в других отраслях промышленности. К ним относятся: строительство (возможен контакт с органическими растворителями, нитросоединениями при производстве малярных работ), судостроение (с оксидами азота, соединениями марганца, фтора, свинцом, нитросоединениями), машиностроение (контакт с нитрокрасками при работе маляров по металлу, с парами цветных металлов при плавке и литье, со смазочно-охлаждающими жидкостями, содержащими углеводороды и нитрит натрия, при обучении станочным профессиям), радиотехническая промышленность (пайка свинецсодержащими сплавами при монтажных работах). С токсическими веществами подростки могут контактировать при обучении некоторым профессиям текстильной промышленности (сероуглерод в производстве искусственного волокна), резинотехнического производства (бензин при сборке-клейке резиновой обуви), полиграфии (свинец в стереотипных и наборных цехах) и в ряде других производств. Приведенный перечень не исчерпывает производств и профессий нехимического профиля, где возможен контакт с токсическими веществами при

¹ См. раздел «Законодательство по охране труда и здоровья подростков» настоящего руководства.

производственном обучении. Поэтому знание действия этих веществ на организм, в частности специфики влияния на растущий организм, необходимо в практике работы по врачебной профессиональной консультации подростков.

Как известно, основными путями поступления химических веществ в производственных условиях являются верхние дыхательные пути, кожа и желудочно-кишечный тракт; подавляющее большинство промышленных ядов поступает в организм через органы дыхания, откуда всасывается и попадает в большой круг кровообращения, минуя печень и оказывая специфическое для данного яда действие на организм. Поэтому нормальное состояние слизистой верхних дыхательных путей имеет очень важное значение при работе с токсическими веществами. При поступлении химических веществ через органы пищеварения яды попадают в печень, где частично обезвреживаются. Яды, хорошо растворимые в жирах, могут всасываться через кожу (например, бензол), поэтому состояние кожных сосудов в момент контакта с химическим веществом может определять быстроту и количество поступающего в организм яда; например, расширение кожных сосудов под влиянием повышенной температуры окружающей среды, увеличивая кровоток через кожу, способствует более быстрому всасыванию яда в кровь.

Известно, что большинство ядов обладает общетоксическим действием; наряду с этим ряд веществ действует избирательно на некоторые органы и ткани, например на нервную систему — ртуть, марганец, сероуглерод и др., на кровь — свинец, бензол, паренхиматозные органы — четыреххлористый углерод, фосфорорганические и др. Это послужило основанием квалифицировать их как яды нейротропного, гематотропного, паренхиматозного действия. Однако, действуя на эти органы, яды оказывают определенное влияние и на другие системы, на организм в целом, поэтому правильнее говорить о преимущественном действии этих ядов на определенные органы и системы. Большинство промышленных ядов оказывают вредное действие на нервно-эндокринную систему и органы кроветворения.

Выведение большинства ядов из организма происходит главным образом через почки, кишечник; летучие вещества могут выделяться и через дыхательные пути.

Наибольшее значение имеют вызываемые химическими веществами хронические отравления, могущие наступать при длительном контакте с сравнительно небольшими концентрациями яда. Острые отравления за последние годы наблюдаются на производствах редко, они возможны главным образом при аварийных условиях, когда в организм попадает за короткое время большое количество токсического вещества. В связи с широким комплексом санитарно-гигиенических мероприятий, проведенных на предприятиях за годы Советской власти, значительно улучшились условия труда, снизились концентрации токсических ве-

ществ в воздушной среде, что обусловило резкое уменьшение не только острых, но и хронических профессиональных отравлений. Более того, благодаря действию малых концентраций химических веществ, а также влиянию не одного, а нередко комплекса химических агентов одновременно все реже встречаются классические формы клинических проявлений интоксикации; большее значение приобретают сдвиги и изменения в организме общего, неспецифического характера, отражающие нарушение общей реактивности организма, снижение сопротивляемости под влиянием воздействия химических агентов. Последнее обстоятельство имеет особенно большое значение при оценке влияния токсических веществ на подростков, у которых в связи с кратковременностью контакта (малый стаж) развития выраженных клинических форм интоксикации наблюдается очень редко. Контакт с определенным ядом может вызывать в организме хотя и невыраженные, но более или менее характерные для данного яда нарушения на фоне общих неспецифических изменений.

В нашу задачу не входит изложение клинической картины хронических интоксикаций промышленными ядами. Считаем возможным коротко остановиться на влиянии лишь тех из них, с которыми нередко контактируют подростки и действие которых на их организм в той или иной степени изучено.

Свинец довольно широко распространен в промышленности в виде металлического свинца либо неорганических его соединений. Подростки могут с ним контактировать при монтажных работах и пайке припоем, содержащим определенный процент свинца (ПОС-40 и ПОС-60), при работе в наборных цехах типографий (наборщики, стереотиписты).

Предельно допустимая концентрация свинца в воздухе рабочих помещений составляет 0,01 мг на 1 м³ воздуха. Основным путем поступления в организм — верхние дыхательные пути. Определенное значение имеет и поступление через желудочно-кишечный тракт с рук, загрязненных свинцовой пылью.

Свинец, попадая в кровь, может депонироваться главным образом в костях.

Хроническое отравление свинцом проявляется в основном изменениями со стороны крови — развитием анемии. Одновременно повышается ретикулоцитоз и появляются базофильнозернистые эритроциты в крови (еще до развития анемии). В моче обнаруживается гематопорфирин, по-видимому, как результат нарушения синтеза гемоглобина.

Важным признаком является выделение свинца с мочой (содержание в моче свинца в количестве 0,05 на 1 л и более). Наряду с изложенными специфическими проявлениями воздействия свинца, довольно рано обнаруживаются и неспецифические симптомы — изменения со стороны нервной системы в виде астенического и астено-вегетативного синдромов (головные боли, утомляемость, слабость, нарушение сна, ухудшение памяти, боли в ногах, вегетативные сдвиги).

Бензол довольно широко применяется в промышленности как растворитель, для изготовления красок, лаков, а также в качестве исходного сырья.

Подростки могут иметь контакт с ним или его гомологами (толуол, ксилол) в резинотехническом производстве, фармацевтической промышленности, при обучении некоторым профессиям химической промышленности, при работе лаборантов (в очень малых количествах). Основным путем поступления в организм — органы дыхания; может проникать и через кожу при интенсивном контакте (частое соприкосновение кожи рук с жидким бензолом). Обладает очень высокой токсичностью и избирательным действием на кроветвор-

ные органы, вызывая в начальных стадиях заболевания угнетение лейкобластической функции костного мозга (нестойкую лейкопению, нейтропению, относительный лимфоцитоз); в дальнейшем наряду с усиливающейся лейкопенией появляется тромбоцитопения.

Затем при нарастающей лейкопении и тромбоцитопении развивается анемия (нормо- или гиперхромная). В последние годы в связи с улучшением условий труда интоксикации протекают в легкой или даже стертой форме, которая может проявляться только лейкопенией либо более или менее выраженным геморрагическим синдромом (кровоточивость десен, носовые кровотечения, обильные менструации) и анемией. Из других симптомов характерны изменения со стороны нервной системы — невротический синдром, вегетативная дисфункция; несколько увеличенная и болезненная печень. При легких интоксикациях иногда единственным объективным симптомом является умеренная лейкопения (до 3000—4000 лейкоцитов), наряду с отчетливыми субъективными расстройствами (слабость, быстрая утомляемость, головные боли, нарушение сна, ухудшение аппетита).

Марганец. Подростки могут контактировать с ним при обучении электросварочным работам, при сварке электродами с марганцевой обмазкой, что наиболее возможно при сварочных работах в судостроении. На остальных марганцевоопасных работах труд подростков не применяется (добыча руды, переработка, изготовление электродов). Предельно допустимая концентрация марганца в воздухе рабочих помещений составляет 0,3 мг на 1 м³ воздуха (в пересчете на MnO₂). Основной путь поступления в организм — органы дыхания. Марганец — агрессивный яд, обладающий кумулятивными свойствами. Основное депо марганца — паренхиматозные органы и кости. Хроническая интоксикация марганцем проявляется поражением нервной системы, преимущественно подкорковых вегетативных центров. В начальных стадиях интоксикации изменения со стороны нервной системы не специфичны и носят характер астенического либо астено-вегетативного синдрома. Весьма выражены, даже в начальных стадиях, субъективные расстройства — снижение памяти, аппетита, сонливость, слабость.

При выраженных формах заболевания, которые возможны при длительном контакте с значительными концентрациями (переработка марганцевой руды и др.), развивается диффузное органическое поражение нервной системы с преобладающей локализацией в экстрапирамидной системе, вследствие чего развивается синдром паркинсонизма. Изменения со стороны внутренних органов сводятся к нарушению функции печени, изменению дистрофического характера в миокарде.

Азот и его соединения применяются в промышленности в виде аммиака (производство минеральных удобрений, красок, эксплуатация холодильных установок), нитрогазов и окислов азота. Аммиак обладает местным раздражающим действием на слизистую оболочку верхних дыхательных путей, глаз. Вызывает в основном острое отравление, и лишь при длительном контакте может способствовать развитию хронических конъюнктивитов, трахеитов, бронхитов. Наибольшее значение в производственных условиях имеют окислы азота (при изготовлении удобрений, кинолентки, взрывных работах, окислении азота воздуха), действие которых может вызывать острое отравление, проявляющееся после длительного скрытого периода отеком легких; его действие также аналогично нитросоединениям и характеризуется способностью, проникая в кровь, образовывать метгемоглобин. При длительном контакте могут развиваться гипертрофические катары. В крови отмечается ретикулоцитоз, повышение содержания гемоглобина и эритроцитов; характерны изменения со стороны сердечно-сосудистой системы — выраженная лабильность пульса, артериального давления.

Сероуглерод широко применяется в вязкой промышленности (производство искусственного волокна), в химической промышленности в качестве растворителя, в сельском хозяйстве — как инсектицид. Основной путь проникновения в организм — верхние дыхательные пути. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочих помещений — 0,01 мг/м³. Сероуглерод обладает общетоксическим и наркотическим действием (в больших концентрациях).

Острые интоксикации в настоящее время крайне редки. Длительное действие малых концентраций приводит к тяжелому поражению нервной системы и изменению со стороны внутренних органов. Для ранних стадий интоксикации характерны функциональные изменения нервной системы в виде вегето-астенического синдрома (умеренные явления вегетативной дисфункции на астеническом фоне, головная боль, общая слабость, понижение аппетита, нарушение сна, иногда кошмарные сновидения).

В дальнейшем может присоединиться поражение периферической нервной системы в виде полиневрита (в настоящее время довольно редко), нарушение психической сферы (резкое снижение памяти, внимания, апатия, потеря интереса к окружающему, близким) и развитие органической неврологической симптоматики. Такой комплекс изменений со стороны нервной системы квалифицируется как токсическая (сероуглеродная) энцефалопатия. Заболевание на первых стадиях обратимо, в последующем резко нарушает трудоспособность.

Бензин широко используется в промышленности, на транспорте, химической и резиновой промышленности как растворитель каучука и жиров, для промывки деталей. Предельно допустимая концентрация — 0,3 мг/л. Длительный контакт с малыми дозами может вызывать хронические интоксикации. Поступая в организм через дыхательные пути, оказывает общетоксическое и наркотическое действие; может проникать через кожу, так как хорошо растворяет жиры. При острых отравлениях вызывает наркотическое действие типа опьянения. Из острых форм отравления возможно развитие токсической бензиновой пневмонии при аспирации жидкого бензина (наблюдается нередко у водителей транспорта при насасывании бензина через шланг). Хроническое воздействие бензина вызывает функциональные изменения нервной системы в виде выраженной астении или истерических реакций; возможно развитие анемии, хронических гепатитов. Весьма характерны выраженные субъективные расстройства — головная боль, слабость, вялость, головокружение, нарушение сна. Способность бензина растворять кожный жир вызывает (при частом смачивании рук при промывке деталей) сухость кожи, образование трещин, возможно развитие дерматитов, экземы.

За последнее десятилетие представления о специфике влияния токсических веществ на молодой растущий организм значительно расширились. Многочисленными исследованиями в этой области показано, что работа подростков в условиях воздействия химических агентов, даже в допустимых концентрациях, не безразлична для их организма и может приводить к возникновению ряда отклонений в состоянии здоровья, которые у взрослых, работающих в тех же условиях, отсутствуют.

Наблюдения за подростками, работающими в контакте с небольшими концентрациями свинца, в тех же цехах, что и взрослые, показали, что подростки обладают повышенной чувствительностью к этому яду. При сравнительно не длительном контакте (1—2 года) у многих развиваются характерные изменения со стороны крови (анемия, ретикулоцитоз, базофильно-зернистые эритроциты), выделение гематопорфирина с мочой и другие признаки воздействия свинца на организм. Выявлено депонирование свинца в организме, который выводился применением комплексона (П. Н. Любченко, 1968). У наборщиц ручного набора довольно быстро появлялись нарушение менструальной функции, увеличение щитовидной железы, пониженное содержание гемоглобина крови и циркуляция свинца в крови.

При прохождении школьниками производственной практики в цехах сборки радиоаппаратуры, где ими производилась пайка сплавом ПОС-40 (радиомонтажницы), у многих развивались характерные для воздействия свинца признаки: жалобы на слабость, легкую утомляемость, головную боль; в неврологическом статусе можно было констатировать астено-вегетативный синдром либо неврастению; развивались изменения со стороны крови: нестойкий ретикулоцитоз, повышенное содержание базофильнозернистых эритроцитов, у некоторых школьников обнаруживали гематопорфирин в моче, снижение гемоглобина в крови (О. Б. Барский, 1963). Таким образом, несмотря на отсутствие выраженных форм интоксикации при работе подростков в контакте со свинцом, концентрации которого не превышали предельно допустимого уровня, у них развивались изменения в состоянии здоровья, характерные для воздействия свинца. Изменения эти чаще всего носили нестойкий характер, проходили после летних каникул, однако после возобновления работы у многих самочувствие вновь ухудшалось. Вместе с тем следует отметить, что не все подростки отрицательно реагировали на работу в указанных условиях, многие не предъявляли жалоб, и показатели состояния здоровья при повторных исследованиях не обнаруживали отрицательной динамики; у большинства же девушек чувствительность к свинцу оказалась повышенной.

Данные о действии на организм подростков бензола немногочисленны, ибо, как правило, подростки не контактируют с ними на производстве. Наблюдения Р. Н. Вольфовой (1950) в военные и первые послевоенные годы, когда еще труд подростков в таких производствах имел место, показали значительную чувствительность подросткового организма к этому яду. Уже при сравнительно небольшом стаже (конец первого года обучения) у них развивались характерные изменения со стороны крови — лейкопения, нейтропения, тромбоцитопения. При контакте с нитросоединениями бензола в крови обнаруживались характерные для воздействия этого яда тельца Гейнца и анемия. Подростки предъявляли жалобы, у них обнаруживались явления, весьма подозрительные на начальные явления интоксикации — ломкость сосудов, изменения со стороны печени. При работе с нитросоединениями бензола наблюдались специфическая окраска кожи и слизистых, повышенная лабильность сердечно-сосудистой системы, гепатопатия. Разумеется, такие выраженные изменения были связаны с неблагоприятными условиями труда в те годы, однако развитие их за столь короткий срок указывает на большую чувствительность подростков к этому яду.

О повышенной чувствительности молодого организма к бензолу свидетельствуют и исследования В. А. Доскина (1971), проведенные уже на современном производстве с более благоприятными условиями труда. На основании изучения большого

количества гемограмм молодых рабочих, контактирующих с комплексом веществ, доминирующим в которых был бензол, автор пришел к выводу о том, что наименее резистентны к воздействию этого яда рабочие, начавшие работу в более молодом возрасте (в 18—21 год). Среди них характерные изменения со стороны крови найдены чаще, чем у поступивших на работу в более старшем возрасте. Эти изменения носили и более выраженный характер — значительное снижение тромбоцитов (до 96 000 в 1 мм^3) и выраженная лейкопения (до 2700 лейкоцитов в 1 мм^3) найдены только у лиц молодого возраста, рано начавших контактировать с бензолом; у них также чаще были лейкоцитоз и более глубокие нарушения фагоцитарной активности нейтрофилов. Лица, начавшие трудовую деятельность в контакте с бензолом в более молодом возрасте, хуже адаптировались к работе: несмотря на улучшение условий труда, через 2 года работы частота изменений со стороны крови у них продолжала нарастать, тогда как среди рабочих, начавших работу в более старшем возрасте, частота гематологических сдвигов уменьшалась. Острые отравления и неврологические расстройства в виде астено-вегетативного синдрома чаще возникали в молодом возрасте; у них также чаще развивалась гипотония.

У подростков, обучающихся на производствах по выработке минеральных удобрений, контактирующих с *аммиаком и окислами азота* (Т. Л. Гигуз, 1968), довольно быстро и значительно чаще, чем у работающих вне контакта с этими веществами, развивались субатрофические катары верхних дыхательных путей, частота которых нарастала по мере увеличения времени работы в цехах. Частота патологии ЛОР-органов среди подростков этого производства крайне велика (59%), что, по-видимому, связано со специфическим раздражающим действием аммиака и окислов азота на органы дыхания. У подростков данного производства по мере увеличения контакта нарастала частота вегетативных нарушений, увеличивалась проницаемость сосудистой стенки (ломкость капилляров) и развивались некоторые нерезко выраженные сдвиги со стороны крови (снижалось содержание гемоглобина, повышался моноцитоз и ретикулоцитоз), характерные для начальных проявлений токсического воздействия ядов. В процессе производственной практики у подростков развивались изменения функционального состояния вкусового и обонятельного анализаторов. Экспериментальными исследованиями автора подтверждена повышенная чувствительность молодого растущего организма к общетоксическому действию окислов азота.

Изучение влияния труда на нефтеперерабатывающих заводах (В. А. Алиев, 1970) на подростковый организм показало, что, несмотря на видимое благополучие в состоянии здоровья, отсутствие выраженных интоксикаций, *углеводороды нефти* вызывают значительное цитотоксическое действие на форменные

элементы периферической крови подростка, выражающиеся в нарушении внутриклеточного метаболизма в лейкоцитах периферической крови, что является, по-видимому, одним из ранних проявлений токсического влияния углеводов нефти на организм подростка.

О неблагоприятном влиянии углеводов нефти на подростковый организм свидетельствуют также исследования В. А. Сухановой (1969)

Резко повышена чувствительность молодого, растущего организма и к *сероуглероду*, что к настоящему времени уже установлено целым рядом клинических и экспериментальных исследований. Экспериментальные данные И. И. Кондратьевой (1973) показывают, что чувствительность молодого организма к сероуглероду более чем в 3 раза выше, чем у взрослых; вместе с тем автор указывает, что, наряду с большей чувствительностью к яду, молодой организм обладает и большими компенсаторными возможностями. Однако последнее, с нашей точки зрения, не должно служить основанием для расширения использования труда подростков на соответствующих производствах. В этом убеждают данные клинических наблюдений. При работе в цехах, где концентрация сероуглерода равна или выше предельно допустимых, у подростков развиваются неблагоприятные изменения в состоянии здоровья (И. Н. Яковлева с соавт., 1970), а З. И. Хейфец (1950) наблюдала даже случаи интоксикации с характерной клинической картиной энцефалопатии у подростков при сравнительно недлительном контакте с ядом во время работы в вязкозных цехах.

Наблюдения И. И. Кондратьевой (1973) за подростками, работающими в цехах искусственного и синтетического волокна, в которых концентрации сероуглерода во много раз ниже (в 6 раз) предельно допустимых, показали отсутствие за двухлетний период наблюдения неблагоприятных сдвигов в состоянии здоровья, что приводит автора к выводу о допустимости работы подростков только в таких условиях (при низких концентрациях сероуглерода в цехах).

О пониженной резистентности подросткового организма к промышленным ядам свидетельствуют наблюдения за состоянием их здоровья при контакте и с другими химическими веществами. Особенно это касается лиц женского пола. У девушек, контактирующих с *бензином* в цехах, где концентрации его не превышали предельно допустимых (клеящицы-сборщицы резиновой обуви), по наблюдениям К. П. Петруничевой (1970), уже к концу годичной работы в цехе развивались отчетливые неблагоприятные изменения в состоянии здоровья, среди которых особое значение имеют дисменорея, появившаяся у 9% наблюдаемых, и гипотония, частота которой увеличилась за год в 10 раз (низкие показатели артериального давления найдены к концу годичной работы в цехе у 20% обследованных под-

ростков). Почти у трети девушек появились функциональные изменения со стороны нервной системы (вегетативная дисфункция), носовые кровотечения, у 3% обследованных — вегетативная невралгия верхних конечностей. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности у контактирующих с бензином была выше, чем среди других профессиональных групп девушек того же училища.

При работе девушек электросварщицами судостроения, при которой имеет место контакт с комплексом токсических веществ (*окись марганца, фтористый водород, окись углерода, окислы азота*) в концентрациях, либо превышающих, либо соответствующих предельно допустимым, у многих, по наблюдениям А. В. Михельсона (1974), уже через год после перехода на самостоятельную работу развиваются нарушения менструального цикла и изменения функционального состояния центральной нервной системы, главным образом вегетативного отдела, сопровождающиеся угнетением симпатно-адреналовой системы, что указывает на снижение адаптационных возможностей молодого женского организма при работе в контакте с комплексом указанных химических веществ.

Подростки могут контактировать и с любыми другими химическими веществами при обучении профессии химика-аппаратчика. Изучено, например, влияние продуктов производства *ацетилен* и *нитрила акриловой кислоты* (диметилформамид, углеводороды нитрилакриловой кислоты) в концентрациях, преимущественно соответствующих предельно допустимым (Г. Я. Цатур, 1967), а также влияние обучения в цехах производства целлулоида, в которых имеет место загрязнение воздушной среды ацетоном, камфорой, компонентами спиртовых красителей (А. Д. Храмцова, 1971). Материалы этих исследований свидетельствуют о неблагоприятном влиянии контакта с указанными веществами на функциональное состояние центральной нервной системы, верхние дыхательные пути; у подростков, работающих в этих цехах, значительно повышена заболеваемость с временной потерей трудоспособности, снижена иммунобиологическая реактивность организма.

Экспериментальными исследованиями возрастной чувствительности к химическим веществам показана пониженная устойчивость молодого организма и ко многим другим промышленным ядам: четыреххлористому углероду, бензину (Н. В. Лазарев, 1938), бензолу (М. Ф. Савченко, 1968), дихлорэтану (М. Ф. Савченко, 1968), сернистому газу, нитриту натрия (И. И. Кондратьева, 1973).

Влияние большинства химических веществ, с которыми возможен контакт подростков на производстве, направлено, как видно из изложенного, в основном на центральную нервную систему, главным образом гипоталамическую область, являющуюся центром нейро-эндокринной регуляции, на обменные

процессы, кроветворные органы. Следовательно, основными точками приложения вредных химических агентов являются именно те системы, которые в силу физиологических особенностей возраста у подростков наиболее лабильны и ранимы. Это, по-видимому, является одной из причин более выраженных изменений в состоянии здоровья подростков при действии промышленных ядов.

Причины и механизм повышенной чувствительности подростков к химическим агентам до конца не изучены. Однако несомненно, что такие физиологические особенности возраста, как снижение порога возбудимости центральной нервной системы, неустойчивость эндокринных регуляций, повышенная вегетативная реактивность, большая скорость кровотока и легочной вентиляции (последнее обуславливает попадание большего количества ядов в легкие и кровь) являются одними из важных звеньев в цепи этих причин. Большое значение имеет также пониженная способность организма подростков к обезвреживанию этих веществ, большая чувствительность тканей организма к химическим агентам.

При оценке состояния здоровья подростков (периодические углубленные осмотры), работающих в контакте даже с небольшими концентрациями токсических веществ, необходимо учитывать возможность их влияния на организм; при этом следует принимать во внимание, что в силу небольшого времени контакта и действия, чаще всего небольших концентраций ядов (на уровне предельно допустимых либо с небольшими отклонениями в ту или иную сторону), выраженные признаки профессиональной интоксикации развиваются сравнительно редко. Необходимо выявление неспецифических сдвигов, сочетание которых с некоторыми характерными изменениями со стороны крови и других органов позволяет выявить влияние химического агента на организм подростков. Поэтому появление у подростков, работающих с токсическими веществами, таких жалоб, как упорные головные боли, ухудшение аппетита, нарушение сна, вялость, апатия или раздражительность, а также любых изменений крови, особенно анемии, лейкопении, тромбоцитопении и ретикулоцитоза, должно служить основанием для обследования подростка в специальном учреждении с целью исключения скрытых форм хронической профессиональной интоксикации.

Большое значение для профилактики интоксикации имеет обеспечение должного санитарного надзора, при проведении которого следует учесть, что хотя специального гигиенического нормирования химических веществ в воздухе рабочих помещений для подростков пока не предусмотрено, но научные данные свидетельствуют о том, что безвредные условия труда для них можно обеспечить лишь в том случае, если концентрации токсических веществ будут значительно ниже предельно допустимых: примерно в 3—4 раза, как показывают исследования И. И. Кон-

дательской (1973) в отношении сероуглерода и сернистого газа. В случае невыполнимости этого условия труд подростков в таких цехах должен быть запрещен. Тем более это касается цехов, в которых концентрации химических веществ превышают допустимые.

САНИТАРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИЙ

Опыт работы по врачебной профессиональной консультации подростков весьма убедительно доказывает, что для врача, работающего в данной области, совершенно недостаточно знания только возрастных особенностей клиники и терапии тех или иных отклонений в состоянии здоровья, функциональных и приспособительных возможностей пораженного органа, умения прогнозировать дальнейшее течение патологического процесса. Для полноценного профессионально-консультационного заключения, врач должен еще располагать достаточными сведениями об особенностях профессий, о характере воздействия факторов труда на организм работающих, о характере требований, предъявляемых тем или иным видом труда к функциональному состоянию организма как в целом, так и к отдельным его органам и системам. Только знание врача в области гигиены труда позволяет ему соблюдать один из основных принципов врачебной профессиональной консультации — подбор подростку такой специальности, которая не только бы полностью соответствовала анатомофизиологическим и возрастнo-половым его особенностям, но и оказывала бы оздоравливающее влияние.

Очевидно, что на современном этапе развития промышленного производства врач не может знать особенности гигиены труда во всех отраслях промышленности. Однако проводить работу по врачебной профессиональной консультации подростков невозможно без детального ознакомления с гигиеной труда на предприятиях, ПТУ района, обслуживаемого врачом. Поэтому, прежде чем начинать работу по профессиональной консультации, врачу необходимо изучить условия и особенности труда. На основании материалов этого изучения совместно с санитарно-промышленными врачами и инженерами по технике безопасности на каждую профессию должны быть составлены санитарно-гигиенические характеристики, отражающие все существенные, ведущие факторы, присущие профессии на современном уровне техники и организации производства.

Опыт работы по составлению санитарных характеристик профессий для целей врачебной профессиональной консультации подростков позволяет рекомендовать следующую схему:

1. Профессия (название ее следует детализировать с учетом всех возможных вариантов в пределах данной специальности и в соответствии с тарифно-квалификационной сеткой).

2. Отрасль промышленности.
3. Название производства (предприятия, цеха, учебного заведения).
4. Дата составления характеристики.
5. Выполняемая работа: описание основных технологических процессов, рабочих приемов и операций; характеристика употребляемых материалов, особенности их обработки, химические и физические свойства материалов с точки зрения их возможного влияния на организм работающего (горячие, холодные, пылящие, жидкие, газообразные; поверхность: гладкая, шероховатая, светлая, темная, блестящая), габариты и вес обрабатываемых деталей; продолжительность обучения, получаемая квалификация, данные об отсеивании из учебного заведения; рабочее время, режим труда и отдыха, отпуск, зарплата.
6. Продукция предприятия, цеха, вырабатываемая профессионалом.
7. Характер производства; индивидуальное, массовое, серийное, конвейерное и т. п.
8. Описание средств и орудий производства, уровень механизации, габариты станков, машин и инструментов.
9. Гигиеническая характеристика:
 - а) имеет ли место статическое напряжение. Описание рабочей позы (сидя, стоя, согнутое положение тела, вынужденная поза и т. п.). Частота и темп движений, их характер; связана ли работа с подъемом и переносом тяжестей (вес, расстояние). Продолжительность времени этих работ. Энерготраты;
 - б) возможность загрязнения воздушной среды производственных помещений, рабочих мест газами, парами, пылью. Качественные и количественные характеристики загрязнений. Продолжительность и частота периодов выделения пыли, газов, паров в рабочей зоне;
 - в) имеется ли воздействие шума; его уровень, частотная характеристика и продолжительность;
 - г) наличие общей и местной вибрации, ее параметры, длительность;
 - д) воздействие электромагнитных полей (частота, напряженность), ультрафиолетового, инфракрасного, ионизирующего излучения, длительность воздействия, степень интенсивности. Какие части тела подвергаются воздействию;
 - е) метеорологические условия: работа на открытом воздухе, в закрытом помещении, температура (постоянная, меняющаяся), сквозняки, скорость движения воздуха, относительная влажность, состояние метеорологических условий в течение суток и по сезонам года;
 - ж) характер освещения (общее, местное). Наличие блескости. Какому разряду и подразряду по точности зрительных работ должна соответствовать освещенность рабочего места. При каком освещении приходится работать — дневном, искусственном;
 - з) имеет ли место промокание одежды, загрязнение тела, чем, в какой степени;
 - и) опасность травматизма, виды наиболее частых травм, их причины;
 - к) опасность инфекции; путь инфицирования.
10. Требования, предъявляемые данным видом труда к функциональному состоянию организма работающих в целом и к отдельным органам и системам:
 - а) требования к функции верхних и нижних конечностей. Требуется ли полный объем охватывающей и удерживающей способности кистей обеих рук, одной руки. Может ли работа выполняться без большого, указательного пальца. Степень участия других пальцев рук. Требования к функции отдельных крупных суставов верхних и нижних конечностей, позвоночника;
 - б) степень и длительность напряжения внимания;
 - в) требования к органу зрения; точность выполняемых работ, расстояние от обрабатываемых деталей, степень напряжения зрения, необходимость сохранения цвето- и светоощущения, бинокулярного зрения, частой переадаптации;
 - г) требования к органу слуха, обонянию, вкусу, осязанию, статико-кинестической устойчивости;

- д) требования к разговорной речи;
- е) требования к физическому развитию подростка.

11. Возможность применения женского труда. Возраст допускаемых к работе.

12. На какие органы и функции организма следует обратить особое внимание при медицинском освидетельствовании; противопоказанные заболевания и отклонения.

Предлагаемая схема санитарной характеристики позволит врачу составить краткий перечень данных о профессиях обслуживаемых им объектов с учетом местных условий, присущих каждому конкретному предприятию. Полученный при составлении характеристики материал необходим для консультации подростков, поступающих на описываемые предприятия, в ПТУ, учреждения.

Для составления типовой санитарной характеристики, которая может быть использована вне зависимости от предприятия или района, целесообразно ознакомиться с данной профессией на ряде предприятий, что избавит характеристику от несущественных деталей, обусловленных спецификой данного предприятия.

Сопоставление сходных по своим производственным факторам и условиям труда профессий дает возможность группировать их и составить групповые схемы или таблицы, куда следует внести ссылки на статьи перечней медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков. Составленные таким образом схемы в значительной мере облегчат и упростят решение вопроса о возможности обучения или приема на работу подростков с различными отклонениями в состоянии здоровья.

Непрерывное совершенствование промышленного производства и связанное с ним улучшение гигиены труда во всех отраслях народного хозяйства приводят к тому, что с течением времени изменяются как санитарные характеристики профессий, так и перечни медицинских противопоказаний к ним. Существенные изменения, вносимые в профиль профессии реконструкцией народного хозяйства, заставляют периодически пересматривать санитарные характеристики профессий и вносить в них соответствующие коррективы.

В процессе своей работы врач должен постепенно накапливать у себя санитарные характеристики на все профессии обслуживаемых им объектов.

Для повседневной практики врача, работающего в этой области, приведем примеры кратких обобщенных санитарных характеристик некоторых, наиболее распространенных профессий. Взяв за основу приводимые характеристики, врач в процессе своей деятельности обязательно должен учитывать специфику условий труда в каждом конкретном производстве, профессионально-техническом училище, предприятии, учреждении.

Одно из ведущих мест в народном хозяйстве нашего государства занимает машиностроительная промышленность. Основная масса подростков, работающих в области машиностроения, занята холодной обработкой металла. При этом следует сказать, что профессии холодной обработки металла являются наиболее распространенными, встречающимися не только в машиностроении, но и почти во всех других отраслях промышленности. Поэтому считаем целесообразным привести краткие санитарные характеристики основных профессий холодной обработки металла.

К металлообрабатывающим, или «холодным», цехам машиностроительной промышленности относятся те цехи, где производятся так называемые «станочные» и слесарные, слесарно-сборочные, монтажные, ремонтные работы. В зависимости от отрасли промышленности, продукции, выпускаемой предприятием, в этих цехах с помощью специального оборудования (станки различных типов и конструкций) или ручную, с применением соответствующих инструментов, производятся работы по изготовлению отдельных деталей разнообразных конфигураций, сборка, монтаж или ремонт приборов, станков, агрегатов и т. п.

К «станочным» профессиям по холодной обработке металла относятся: токарь (универсал, полуавтоматчик, револьверщик, карусельщик, расточник и др.), фрезеровщик, строгальщик, сверловщик, шлифовальщик и т. п.

Профессия: токарь.

Отрасль промышленности: машиностроение.

Выполняемая работа: обработка наружных и внутренних поверхностей цилиндрических, сферических, конических и фасонных тел на различных станках токарной группы (револьверные, карусельные, многорезцовые, лобовые, винторезные и т. п.). Выполняются обточка, растачивание, резка металла, нарезание резьбы и т. п. операции. Деталь, закрепленная в патроне, имеет вращательное движение, резец, закрепленный в суппорте, — поступательное. Работа обычно производится стоя, при слегка согнутом положении. Рабочий устанавливает деталь в патрон и закрепляет ее с помощью ключей, хомутиков, включает станок, контролирует и регулирует его работу, иногда осуществляет ручную подачу суппорта, производит замеры обрабатываемой детали с помощью различных измерительных инструментов и приборов (линейки, штангенциркули, кронциркули, микрометры).

Материалы и орудия производства: различные металлы, смазочные масла, мыльная вода, резцы различных типов (сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки).

Специфика работы в других, перечисленных выше «станочных» специальностях обусловлена в основном конструктивными особенностями станков, позволяющими производить обработку деталей разнообразных фасонов и конфигураций, и не имеет существенного гигиенического значения.

Основные производственные вредности и требования, предъявляемые к организму данными видами работ, те же, что и при работе токаря. Некоторые отличия, с гигиенической точки зрения, от перечисленных работ имеет работа шлифовщика, который выполняет тонкую, точную работу по доводке деталей до строго заданных параметров и созданию определенной гладкости и ровности поверхностей обрабатываемых деталей. Шлифовальные круги, с помощью которых производится шлифовка, изготавливаются из естественных

или искусственных материалов, обладающих высокой твердостью (наждак, корунд, алунд и др.). Шлифовка бывает сухая и мокрая.

Гигиеническая характеристика. Работа в «станочных» профессиях обычно не связана со значительными энерготратами; подъема и переноса тяжести, как правило, не бывает, ибо механические цехи оснащены различным подъемным оборудованием. Однако иногда возможен подъем тяжелых деталей. Значительных усилий требует закрепление деталей. К основным неблагоприятным факторам труда в механических цехах машиностроительной промышленности относятся: а) шум, возникающий при обработке металла. Хотя «станочные» работы не относятся к так называемым «шумовым» профессиям, тем не менее, уровень постоянного шума в механических цехах составляет 80—85 дБ, а иногда может достигать 100 дБ; б) напряжение внимания и зрения (высокая скорость и относительная точность обработки деталей); в) опасность общего и глазного травматизма, связанная с работой у движущихся механизмов и образованием ленточной и отлетающей стружки; г) охлаждающие и смазочные жидкости (эмульсии, эмульсолы), в состав которых входят минеральные нефтяные масла (веретенное, машинное), фрезол, сульфозфрезол, а иногда и небольшие количества нитрита натрия, применяющиеся при обработке металла, загрязняют кожу работающих и могут вызывать дерматиты и масляные фолликулиты. Поступая в воздух рабочих помещений в виде паров и продуктов неполного сгорания, они в известной мере могут вызывать раздражение слизистой верхних дыхательных путей, возможно и общее их резорбтивное действие на организм подростков.

При работе шлифовщика (сухая шлифовка) в воздух рабочих помещений могут выделяться значительные количества мелкодисперсной минерально-металлической пыли. На эти виды работ лица до 18 лет не допускаются. При мокром шлифовании с применением охлаждающих и смазочных жидкостей опасность пылевыведения значительно меньше, в связи с чем подростки могут быть допущены к указанной работе.

Все перечисленные профессии по холодной обработке металла предъявляют к организму ряд сходных требований. Прежде всего следует сказать, что работа производится стоя, иногда возможен подъем тяжестей, следовательно, требуется полноценная функция обеих ног. Труд всех работающих в данных специальностях включает довольно сложные операции, требующие полноценной функции обеих рук, концентрации внимания и напряжения зрения, т. е. предъявляет повышенные требования к функциональному состоянию опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы и зрительного анализатора.

Естественно, что требования, предъявляемые названными профессиями к ряду органов и систем, и перечисленные неблагоприятные факторы будут препятствовать обучению и работе в этих профессиях подростков с некоторыми отклонениями в состоянии здоровья. Основные из них регламентированы перечнем медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков¹. Перечислять все из них в настоящем изложении нет необходимости. Остановимся лишь на основных, вызывающих наибольшие затруднения.

Минимальная острота зрения, при которой возможны обучение и работа в указанных профессиях, — 0,7 на лучшем глазу, 0,3 — на худшем; для некоторых деталей профессий (фрезеровщик, токарь-полуавтоматчик, строгальщик, сверловщик) — 0,6 на лучшем и 0,3 — на худшем глазу. Ношение контактных очков допустимо и является дополнительным средством индивидуальной защиты от летящей стружки (вне зависимости от остроты зрения, правила техники безопасности при «станочных» работах предусматривают по-

¹ Перечень медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков сквозным профессиям и специальностям, профессиям машиностроения, приборостроения и других связанных с ними производств. Сб. № 1 «Высшая школа», 1965.

шение защитных очков). Отсутствие бинокулярного зрения, одноглазие служат абсолютным противопоказанием к обучению и работе.

Несмотря на то, что согласно статье 24^б перечня медицинских противопоказаний подростки с понижением остроты слуха на шепотную речь от 1 до 3 м могут обучаться и работать в указанных профессиях, все же рекомендовать их молодым людям с заболеваниями органа слуха, выбирающим себе профессию, не целесообразно. Особенно это касается тех патологических состояний, которые могут прогрессировать под воздействием производственного шума (невриты слуховых нервов, гнойные отиты и т. п.). Снижение остроты слуха на одно ухо не является противопоказанием к обучению указанным профессиям.

Абсолютным противопоказанием являются все заболевания, сопряженные с потерей сознания, обморочными состояниями. Не могут обучаться этим профессиям подростки с нарушением функции верхних и нижних конечностей; страдающие любыми хроническими заболеваниями кожи, особенно при локализации их на кистях рук.

К холодной обработке металла, как уже говорилось, помимо «станочных» работ, относятся также и слесарные, слесарно-сборочные, ремонтные и монтажные работы. Прежде всего следует сказать, что если условия труда во всех отраслях промышленности при «станочных» работах сходны и, как правило, отличаются лишь величиной обрабатываемых деталей и в соответствии с этим может варьировать степень физического и зрительного напряжения, то на условия труда при слесарных работах существенный отпечаток накладывают отрасль промышленности, характер выпускаемой продукции, размеры и характер ремонтируемого оборудования и т. п. В связи с этим при определении профессиональной пригодности подростков, поступающих на обучение или работу специальностям слесарного характера, совершенно недостаточно обозначения профессии как «слесарь». Необходимо точное название детальной профессии: слесарь механосборочных работ (с указанием величины обрабатываемых деталей — мелкие, средние, крупные), слесарь-инструментальщик, слесарь по ремонту промышленного оборудования (какого?) и т. п., только в этом случае можно дать достаточно обоснованные рекомендации о профессиональной пригодности подростка к тому или иному виду слесарных работ.

Профессия: слесарь механосборочных работ, слесарь-ремонтник (по ремонту промышленного оборудования), слесарь-авторемонтник, слесарь по ремонту дорожно-строительных машин, слесарь-трубопроводчик, слесарь-монтажник по металлоконструкциям и оборудованию, слесарь-инструментальщик, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, слесарь-электромонтажник и др.

Отрасль промышленности: машиностроение (станко-, судо-, самолето-, автомобилестроение); приборостроение, электротехническая промышленность и мн. др.

Выполняемая работа. Основные элементы труда для всех слесарных работ общие. Слесарь выполняет сборочные, ремонтные, инструментальные, электромонтажные и другие работы по холодной обработке металла преимущественно ручным способом. Основными рабочими операциями являются: выработка формы изделия, подгонка размеров, отделка поверхностей, рубка, опиловка, шабровка, притирка, нарезка винтовой резьбы, сборка из отдельных узлов и деталей различных механизмов, агрегатов, машин, приборов, разборка и ремонт различного оборудования. Иногда возможны операции, выполняемые на станке (например, сверление).

Орудия и средства производства. При работе слесарь использует ручной инструмент: напильники, шабер, зубила, молоток, чертилки, кернер, ножовки, ножницы, отвертки, гаечные ключи, пассатижи, тиски, измерительные инструменты. При слесарно-сборочных работах часто применяется электрический и пневматический инструмент (гайковерты, дрели и т. п.).

Гигиеническая характеристика. Работают слесари, как правило, стоя, положение тела наклонное. При слесарно-сборочных и ремонтных работах возможна неудобная, вынужденная рабочая поза (слесарь-авторемонтник,

слесарь по ремонту дорожно-строительных машин, сборка и монтаж крупных агрегатов и т. п.). В зависимости от характера производимых операций и выпускаемой продукции слесарь производит разнообразные, как правило циклические, равномерные движения обеими руками, иногда левая рука выполняет лишь подсобную, удерживающую функцию. В работе участвуют мышцы верхних конечностей, плечевого пояса, имеет место напряжение мышц спины и нижних конечностей. Степень физического напряжения может варьировать в широких пределах и зависит от величины обрабатываемых деталей и характера производимых операций. Наиболее трудоемкими процессами являются: опилка металла, нарезание резьбы, шабрение; возможен подъем и перенос тяжестей (сборка или ремонт крупного оборудования). Кроме физического напряжения и неудобной рабочей позы, отмечающихся при некоторых видах слесарных работ, основными неблагоприятными факторами труда являются: воздействие вибрации при работе с ручными пневматическими или электрическими инструментами, которые широко применяются во многих отраслях промышленности (станко-, самолето-, автомобиле-, судостроение и др.), умеренный производственный шум, возникающий при обработке металла; трение ладоней и пальцев рук; наличие в воздухе металлической и наждачной пыли. При рубке, опилке, резке, гибке металла имеется опасность местного травматизма, при электромонтажных работах — опасность электротравм.

При некоторых видах слесарных работ возможно воздействие неблагоприятного метеорологического фактора (слесарь по ремонту дорожно-строительных машин, слесарь-авторемонтник, монтажник металлоконструкций, слесарь по ремонту промышленного оборудования в цехах с неблагоприятным микроклиматом). Работа слесаря-трубопроводчика, слесаря по ремонту промышленного оборудования, электромонтажника может проводиться в самых разнообразных цехах различных предприятий и отраслей промышленности. В зависимости от того или иного вида производства работающие могут подвергаться воздействию разнообразных факторов и их сочетаний, в связи с чем подростки, занятые в указанных специальностях, не допускаются к обучению и работе в горячих, вредных и взрывоопасных цехах. При работе слесаря по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики возможен контакт с токсическими веществами (ртуть).

Требования, предъявляемые к организму, в каждом конкретном случае зависят от характера слесарных работ и отрасли промышленности. Большинство слесарных работ требует полноценной функции верхних и нижних конечностей (рабочая поза, физическое напряжение, тонкие мануальные операции). Однако слесарь механосборочных работ со средними деталями может работать и с некоторыми дефектами работающей руки (без II пальца, без III—IV или IV—V пальцев).

Слесарные работы высокого класса точности (слесарь-инструментальщик, лекальщик, приборист и т. п.) предъявляют повышенные требования к функциональному состоянию органа зрения. Для выполнения этих работ необходима минимальная острота зрения 0,7 на лучший глаз и 0,3 — на худший. Ряд слесарных работ не требует большой точности (слесарь-жестянщик, каркасник) и может выполняться при остроте зрения 0,5 на лучший и 0,2 — на худший глаз. К слесарным работам, требующим значительного физического напряжения, не должны допускаться подростки с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, разнообразие видов слесарных работ, широкое применение во всех отраслях промышленности диктует необходимость проводить определение профессиональной пригодности подростков с отклонениями в состоянии здоровья, соотносясь каждый раз с конкретными условиями труда в данном производстве и видом слесарных работ, которые будет выполнять подросток.

Профессия: монтажник радио- и телефонной аппаратуры.

Отрасль промышленности: радиотехническая.

Выполняемая работа: монтаж проводниковых и печатных схем на платах радиотехнических приборов с помощью пайки свинцовоословыми припоями

(припаивание проводов разного цвета, соединение отдельных узлов и деталей). Возможен конвейерный труд.

Материалы и орудия производства: плата приборов с печатными или проводниковыми схемами, радиодетали, проводники, электропаяльник, припой ПОС-40, ПОС-60, плоскогубцы, бокорезы, рихтовки.

Основные неблагоприятные факторы труда и требования, предъявляемые к организму работающих. Возможность воздействия паров свинца, а при работе на печатных схемах — и ряда других токсических веществ, мелкая, точная работа, предъявляющая повышенные требования к органу зрения, центральной нервной системе. Необходимы полный объем удерживающей и охватывающей способности кистей обеих рук, способность к сложной координации движений рук, хорошее бинокулярное зрение, правильное цветоощущение, внимание. Для выполнения этой работы необходимы минимальная острота зрения с коррекцией 0,7 на лучшем и 0,3 — на худшем глазу, полноценное цветоощущение и бинокулярное зрение. К органу слуха существенных требований не предъявляется, однако, учитывая возможность воздействия паров свинца, невриты слуховых нервов вне зависимости от остроты слуха служат *противопоказанием к обучению и работе* в этой профессии. По той же причине *противопоказано обучение подростков с нарушениями сосудистого тонуса, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, почек, эндокринной, центральной и периферической нервной систем, болезнями крови и т. п.* Однако последствия перенесенных заболеваний центральной нервной системы без психопатологической симптоматики и существенного нарушения функции, т. е. состояния стабильные, не склонные к прогрессу, не должны служить основанием для отказа в приеме на работу или обучение.

Профессия: штукатур.

Отрасль промышленности: промышленное и гражданское строительство.

Выполняемая работа: оштукатуривание наружных и внутренних поверхностей зданий. Различают два вида штукатурки — мокрую, или монолитную, и сухую. Монолитная штукатурка выполняется в основном из растворов, готовящихся централизованно, на бетонорастворных заводах или приобъектных растворных узлах. Штукатур за рабочую смену в зависимости от разряда и качества выполняемой работы должен оштукатурить от 6 до 24 м² ровной поверхности. Для этого он должен из емкости, находящейся не ближе 5—10 м, в ведрах или штукатурном ящике доставить готовый раствор к рабочему месту. При работе на лесах, подмостях этот раствор поднимается на высоту 1,5—2 м (вес ведра с раствором равен примерно 16 кг, штукатурного ящика — 32—35 кг). Затем раствор с помощью лопатки правой рукой накладывают на сокол (5—6 кг), который удерживается левой рукой на уровне груди. Беря с сокола на мастерок 200—600 г раствора, штукатур набрасывает его на обрабатываемую поверхность, разравнивает его соколом, полутерком. Затем наносится покрывочный слой и производится затирка круговыми движениями терки в одном направлении.

Материалы и орудия производства: штукатурные растворы, представляющие собой смесь извести, гипса, цемента с заполнителями, добавками (песком или шлаком) и воды; набор разнообразных инструментов (штукатурная лопатка или мастерок, сокол, ковш штукатурный, полутерок деревянный большой, рабочее правило, терка деревянная, терка войлочная на дюралюминиевом основании, кисть-окомерлок и др.).

Гигиеническая характеристика. Работа выполняется в различных вариантах позы стоя: вытянувшись, согнувшись, на корточках, на коленях. Наиболее неудобными являются: согнутая рабочая поза при обработке поверхностей на расстоянии до 60 см от пола и стоя, вытянувшись на носках, при обработке верхней части стены и потолка. Работа штукатура сопровождается большим объемом физических усилий, включающих значительное динамическое и статическое напряжение мышц туловища, верхних конечностей. Труд штукатур по энерготратам расценивается обычно как труд средней тяжести.

При штукатурных работах в воздух производственных помещений может выделяться пыль, чаще всего неорганического характера (песчаная, цементная, известковая). Значительная запыленность рабочих мест возникает при зачистке поверхностей, использовании сухой штукатурки и гипса. Содержание пыли в воздухе может в 2 и более раз превышать ПДК. Возможно попадание в воздух помещений соединений хлора, выделяющегося из хлорированных растворов, и окиси углерода, образующейся при горении угля в жаровнях, применяющихся для ускорения просушки штукатурки.

Микроклимат рабочих площадок отличается непостоянством и зависит от сезона года. Производство внутренних штукатурных работ в холодный сезон года допускается при температуре внутри помещения не ниже 5 °С. Наружные штукатурные работы в зимний период времени допускаются при температуре окружающего воздуха не ниже -15 °С при скорости его движения не выше 1 м/с.

Освещенность рабочих мест штукатуров может варьировать в широких пределах: 100—400 лк в светлое время суток, до 50 лк — в темное время.

Штукатурные работы характеризуются повышенной опасностью общего травматизма (работа на высоте, на временных подставках, подмостках и т. п.).

Требования к функциональному состоянию организма. Работа может выполняться только при наличии полноценной функции верхних и нижних конечностей, крупных суставов и позвоночника. Необходимость работы на высоте, часто на временных подставках и подмостках, а нередко и при недостаточной освещенности предъявляет повышенные требования к зрительному анализатору. Необходимо наличие полноценного бинокулярного зрения, цвето- и светоощущения. Ношение корректирующих очков не допустимо. Необходимо полноценное функциональное состояние звукового анализатора и вестибулярного аппарата. К обучению допускаются юноши и девушки, минимальный возраст допуска к работе — 16 лет.

Профессия: маляр.

Отрасль промышленности: промышленное и гражданское строительство.

Выполняемая работа: подготовка поверхностей под покрытие окрасочными составами, нанесение на внутренние и наружные поверхности зданий окрасочных составов, обойные работы. Основной объем работы производится вручную. Поверхность очищается металлическим шпателем, смачивается маховыми кистями, сглаживается торцом дерева, расшиваются трещины, проводится оштукатуривание, подмазка и шлифовка поверхности. После сплошной шпаклевки со шлифовкой поверхность окрашивается краскопультом.

В зависимости от квалификации и характера работ за смену маляр должен подготовить и окрасить водными составами 40—60 м², масляными и эмалевыми красками — 13—15 м² стены. Норма выработки при обойных работах составляет 25—30 м². Производятся они следующим образом: оштукатуренные поверхности должны быть очищены, проклеены клейстером и оклеены бумагой. На «старых» поверхностях, кроме того, должны быть заштукатурены и зашпаклеваны имеющиеся дефекты. После выполнения подготовительных операций производится оклейка обоями.

Материалы и орудия производства. Окрасочные составы, применяемые в настоящее время, делятся на две группы: водорастворимые и растворимые летучими веществами (скипидар, уайт-спирит, сольвент-нафта и др.) или разбавляемые высыхающими маслами (льняное, подсолнечное, конопляное и др.). Для водных составов связующими являются известь и клей, для неводных применяются олифы (натуральные, полунатуральные и искусственные). В состав натуральной олифы входит в основном льняное масло, может входить конопляное, подсолнечное и др. В натуральной олифе содержится сиккатив (окислы тяжелых металлов). Для отделочных работ могут применяться масляные лаки, в состав которых входят естественные и синтетические смолы (глифталевые и др.). При малярных работах применяются шпатели стальные и деревянные, пескоструйные аппараты и электрошетки, ножи, скребки, стальные щетки, шлифовальные аппараты, валики меховые или резиновые, краскопульты, пистолеты-распылители, разнообразные кисти и др.

Гигиеническая характеристика. Для производства малярных работ характерны различные варианты рабочей позы в положении стоя: вытянувшись, согнувшись, на корточках, на коленях и т. п. Часто имеет место неудобная вынужденная рабочая поза при окраске поверхностей на уровне до 60 см от пола либо вытянувшись на носках с удерживанием инструмента на весу на уровне или выше плечевого пояса — при обработке верхней части стен и потолков. Работа маляра связана с выполнением большого объема часто повторяющихся движений, иногда невыгодных в биомеханическом отношении, и требует довольно существенного статического и динамического напряжения верхних конечностей. По количеству энергозатрат труд маляров так же, как и штукатуров, можно отнести к работам средней тяжести.

При производстве малярных работ в воздух рабочих помещений могут поступать в виде паров и пыли различные химические вещества, входящие в состав красителей, мастик, эмалей, лаков (скипидар, бензин, уайт-спирит, ацетон, сольвент-нафта, ксилол и др.).

Микроклимат рабочих мест маляров, часто неблагоприятный, зависит от наружных метеорологических условий. Выполнение малярных работ сопряжено с повышенной опасностью общего травматизма.

Таким образом, характер и условия труда штукатуров и маляров во многом сходны. Они подвергаются одним и тем же основным неблагоприятным факторам труда: неблагоприятные метеорологические условия, неудобная вынужденная рабочая поза, значительное физическое напряжение, большой объем ручного труда, запыленность, токсические вещества, повышенная опасность травматизма, недостаточная освещенность. Поэтому и требования, предъявляемые к организму данными видами труда, в основном одинаковы. Кроме того, в профессионально-технических училищах часто проводится подготовка специалистов по совмещенной профессии — маляр-штукатур. *Препятствием к освоению штукатурных и малярных работ являются:* любые формы заболеваний опорно-двигательного аппарата вне зависимости от степени сохранности функций, хроническая пневмония любой стадии; бронхоэктатическая болезнь, хронический бронхит, бронхиальная астма, хронические катары носоглотки, искривление носовой перегородки, сопровождающееся нарушением носового дыхания, нарушения сосудистого тонуса гипертонического характера, пороки сердца без расстройства кровообращения, малое или «капельное» сердце, частая неорганическая экстрасистолия, тахикардия, выраженная синусовая аритмия; вегетативная дисфункция любой степени выраженности, все заболевания почек и мочевыводящих путей. Ношение корректирующих очков не допустимо, острота зрения должна быть не ниже 0,7 на лучшем и 0,3 — на худшем глазу. Необходима сохранность бинокулярного зрения, цвето- и светоощущения. Не следует рекомендовать обучение этим специальностям девушкам с расстройствами менструального цикла и заболеваниями половой сферы. (Перечень медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков, сборник № 4).

ВРАЧЕБНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ

ПРИНЦИПЫ ВРАЧЕБНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ

Как было уже отмечено, правильно организованный труд с учетом физиолого-гигиенических требований и правильно избранная профессия не только не приносят вред растущему организму, но и оказывают благотворное влияние на рост, развитие и формирование подростка как личности.

Производительный труд воспитывает у подростков дисциплину и уважение к людям труда и самому себе как участнику этого созидательного труда. В этом возрасте впервые формируется профессиональная направленность, стремление подростка к участию в труде. Однако при выборе профессии большинство подростков еще не могут правильно определить своего соответствия требованиям, предъявляемым профессией к работающему, т. е. наличия и степени развития у них именно тех качеств и особенностей, которые обеспечивают успех в освоении тех или иных рабочих операций и профессии в целом. Тем более они совершенно не могут, как уже было отмечено, учитывать соответствия своего здоровья требованиям профессии, во-первых, в силу незнания гигиенической характеристики труда и возможности каких-либо отрицательных его последствий, во-вторых, в связи со свойственной подросткам переоценкой своих физических возможностей, постоянным и упорным стремлением считать себя вполне полноценным, здоровым человеком, с игнорированием имеющихся заболеваний и отклонений в состоянии здоровья как повода для каких-либо ограничений в жизнедеятельности вообще и тем более для участия в труде.

Учитывая это, важное значение приобретает роль старших наставников — педагогов, родителей, врачей — при выборе подростком профессии. Особо ответственна роль врача как специалиста, осуществляющего грамотную профессиональную консультацию.

Многолетний опыт работы в области врачебной профессиональной консультации позволил нам разработать основные принципы и методы проведения этой важной работы и рекомендовать их врачам, обслуживающим подростков.

Главным различием участия врача в этой работе для взрослых и подростков является то, что среди первых врач в основном проводит профессиональный отбор, тогда как для подростков он призван оказывать профессиональную консультацию и лишь в очень ограниченных масштабах заниматься отбором. Многими различия этих двух понятий сводятся только к разнице в терминологии; между тем они различны не столько по своей сути, сколько по методам и масштабу работы, по конечным ее целям и задачам.

Профессиональный отбор ставит перед врачом более узкие и конкретные задачи: он призван решить вопрос о годности человека к избранной им профессии по состоянию здоровья. Мы не касаемся здесь других сторон и задач профессионального отбора, призванного выявить физиологические, психологические и другие качества, так называемые «ключевые функции», обеспечивающие возможность успешного освоения различных профессий; эта сторона проблемы профессионального отбора составляет компетенцию психологов, физиологов, социологов, педагогов.

Профессиональный отбор рассматривается нами в настоящем изложении с точки зрения роли и участия в нем врача, призванного установить соответствие избранной профессии состоянию здоровья человека.

Таким образом, если в широком смысле понятие «профессиональный отбор» есть подбор людей к профессии, выявление наиболее талантливых, полноценных, «умелых», способных наилучшим образом освоить профессию и дать в ней высокие показатели производительности труда, то в более узком, врачебном смысле под профессиональным отбором понимается определение возможности освоить профессию и справиться с полным объемом нагрузки после обучения при наличии тех или иных изменений в состоянии здоровья. Успешное выполнение даже этой, в определенном смысле узкой, задачи профессионального отбора также способствует повышению производительности труда и стабильности рабочих кадров.

Задачей науки является — объединить эти общепсихологические, психологические и врачебные задачи профессионального отбора, разработать общие критерии подхода к профотбору.

В конкретных же условиях врачебной деятельности данного направления врач призван ответить на вопрос «да» либо «нет», учитывая при этом многие факторы, основными из которых являются: характер и условия труда в избранной человеком профессии, известные научные данные о возможном влиянии их на состояние патологического процесса и, наконец, возможность освоения профессии при наличии определенных дефектов в состоянии здоровья. Это и составляет главные принципы профессионального отбора, осуществляемого врачом.

Врачебная профессиональная консультация преследует более широкие задачи; она призвана выбрать для подростка из многих профессий те, которые являются более подходящими по состоянию здоровья, т. е. рекомендовать профессии, максимально соответствующие функциональным возможностям целостного организма подростка, состоянию отдельных его органов и систем, состоянию физического и психического развития. Учитывая, что подростки только вступают в трудовую жизнь и чаще всего еще не остановили своего выбора на какой-либо профессии, не имеют определенных профессиональных намерений, основным направлением работы врача при профессиональной ориентации является врачебная профессиональная консультация, а не профессиональный отбор. Последний производится в более узком масштабе, лишь для подростков, избравших себе определенный род деятельности. В итоге профессиональный отбор также нередко предусматривает профессиональную консультацию, поскольку подростки при выборе профессии не учитывают состояния здоровья и часто оказываются не годными к избранной профессии. Таким образом, различия между профессиональным отбором и профессиональной

консультацией очевидны: при первом — человек подбирается для профессии, при второй — профессия для человека. Этим определяются и различия в работе врача, объеме и специфике предварительного освидетельствования для целей профотбора и профконсультации, о которых будет сказано в соответствующем разделе.

Для полноценного осуществления врачебной профессиональной консультации необходимо соблюдение следующих условий: 1) врачи должны быть достаточно осведомлены об особенностях подросткового возраста и их значении для профконсультационных целей; 2) медицинское освидетельствование должно быть проведено с учетом требований профессиональной консультации; 3) необходимо хорошо знать характер и условия труда в различных, наиболее массовых, профессиях, возможное влияние их на растущий организм и на течение некоторых заболеваний; 4) врачи должны знать и правильно пользоваться действующими перечнями медицинских противопоказаний для обучения в учебных заведениях различных систем (профессионально-технических, средних специальных и высших учебных заведениях); 5) врачи должны быть осведомлены о законах и инструкциях по охране труда подростков.

Соблюдение этих условий позволит врачу правильно решать задачи и принимать действенное участие в работе по профессиональной ориентации школьников. Поэтому, наряду с изучением литературы вопроса (например, по особенностям возраста, гигиене труда в отдельных отраслях промышленности, законов и инструкций), необходимо личное ознакомление с характером и условиями труда на ряде производств обслуживаемого микрорайона и составление (при участии промышленно-санитарных врачей) санитарных характеристик на наиболее массовые профессии этих производств.

Итак, основным принципом врачебной профессиональной консультации является выбор для подростка такой профессии, которая не только не ухудшала бы имеющихся отклонений в состоянии здоровья, но и всемерно содействовала бы их сглаживанию. Этот принцип следует понимать не в смысле необходимости максимального ограничения и ограждения подростков от трудностей внешней жизни, в том числе и производственной, а в разумном приобщении подростка к труду. Организм подростка нуждается не столько в щажении, сколько в тренировке к новым для него условиям.

При проведении профессиональной консультации следует руководствоваться некоторыми положениями, вытекающими из возрастной специфики реактивности организма и особенностей течения ряда заболеваний и отклонений в этом возрасте. Остановимся на некоторых из этих положений.

При оценке профессиональной пригодности подростка к определенному виду труда необходимо исходить не только из вели-

чины и характера нагрузки в период профессионального обучения, но и из тех требований, которые предъявят к организму будущая профессия и условия производства по окончании обучения уже как к рабочему. Нередко, хорошо справляясь с производственным обучением (качественными и количественными его показателями), подростки не справляются с объемом работы после окончания обучения, не могут достигнуть требуемых количественных показателей, что связано не только с отсутствием навыков, но и с существующим еще во многих отраслях большим разрывом между ученическими нормами на последних этапах обучения и нормами, предъявляемыми после окончания обучения к молодому рабочему, которые, несмотря на возраст и стаж на производстве, уравниваются. Этот рубеж окончания обучения и начала работы труден даже для здоровых подростков, тем более отрицательно он может сказываться на страдающих рядом отклонений и заболеваний. Не случайно поэтому, что наиболее часто патология как общая, неспецифическая, так и профессиональная появляется среди подростков в первый год их работы на производстве, несмотря на предшествующее годичное или двухгодичное производственное обучение.

При решении вопроса профессиональной пригодности подростков с хроническими заболеваниями и функциональными отклонениями необходимо учитывать особенность течения этих состояний в условиях конкретной трудовой деятельности, т. е. при воздействии тех или иных неблагоприятных факторов труда. Иногда наблюдаемые в подростковом возрасте временные, переходящие функциональные сдвиги под влиянием различных профессионально-трудовых моментов могут фиксироваться, приобретать более стойкий характер или прогрессировать, переходить в патологические состояния. Особенно важно и вместе с тем сложно учитывать возможное влияние производственных факторов на течение хронических заболеваний (например, язвенной болезни, ревматизма, гипертонии и т. п.). При этом большое значение имеет не только состояние пораженного органа, системы, но и состояние всего организма, особенно прогноз в отношении функциональной приспособляемости в условиях возросшей нагрузки при профессиональной деятельности. Необходимо учитывать также, что патологический процесс, снижая сопротивляемость организма, способствует более быстрому и неблагоприятному влиянию профессиональных факторов, которое, в свою очередь, вызывает ухудшение течения основного заболевания и развитие специфических профессиональных отклонений. Создается своего рода порочный круг, обусловленный несоответствием факторов труда функциональному состоянию больного организма.

При решении вопросов профессиональной пригодности подростков с хроническими заболеваниями, дефектами необходимо, вместе с тем, учитывать возрастные особенности адаптации и

компенсации. И. А. Арнольди (1965) указывает, что если адаптационные механизмы в подростковом возрасте менее совершенны, чем у взрослых, в силу чего адаптация к условиям производства происходит у них труднее, то компенсаторные возможности у подростков большие, что имеет очень важное значение при наличии хронических заболеваний либо дефектов в смысле возможности более совершенной компенсации их, а следовательно, и расширения доступа к профессиональной деятельности. Однако подход к определению профессиональной пригодности при хронических заболеваниях и при дефектах должен быть различным, несмотря на указанные возрастные особенности адаптации и компенсации. Процессы адаптации у больных подростков к внешним, особенно неблагоприятным, факторам еще более снижены, а компенсаторные возможности могут оказаться недостаточными для преодоления ряда сильнотенезующих факторов. При наличии же дефектов следует всемерно учитывать компенсаторные механизмы, способствующие усилению функции смежных систем, другого парного органа, мышечных групп и т. п. для возмещения дефекта, и в этом смысле полное отстранение от профессиональной деятельности подростков с дефектами (костей конечностей, контрактурами и др.), безусловно, нецелесообразно, ибо не способствует развитию функции. Но участие в труде таких подростков, несмотря на большие компенсаторные возможности, все же ограничено требованиями производственного процесса, с одной стороны, и безопасностью для самого подростка — с другой. Таким образом, максимальное стремление к привлечению подростков с дефектами к труду должно осуществляться в пределах разумного выбора профессий с учетом указанных двух критериев.

Одним из важных вопросов при выборе профессии подростком с хроническими заболеваниями является правильная оценка соотношений между выраженностью анатомо-морфологических изменений и функций пораженного органа. При безусловном единстве и параллелизме морфологических изменений и функциональных нарушений нередко, главным образом в зависимости от стадии заболеваний, это единство может нарушаться. В ряде случаев при довольно значительных морфологических изменениях состояние функции может быть относительно удовлетворительным, во всяком случае, вполне достаточным для определенных видов трудовой деятельности. Возможно и обратное — небольшие морфологические изменения сопровождаются выраженным нарушением функции, препятствующим трудовой деятельности. Поэтому при определении профессиональной пригодности больных хроническими заболеваниями и дефектами решающее значение часто имеет не столько сам по себе диагноз, сколько состояние функции пораженного органа, а последнее определяется степенью выраженности заболевания, стадией болезни, частотой обострений. Особое значение этот критерий

приобретает при решении вопросов профессиональной пригодности подростков с остаточными явлениями перенесенных в прошлом, уже не прогрессирующих заболеваний либо травм; в этих случаях основным и единственным критерием является степень нарушения функции в настоящее время, а не серьезный диагноз в прошлом.

Очень важно учитывать, что подход к оценке значимости для профпригодности некоторых критериев (в частности, производственной успеваемости и заболеваемости с временной нетрудоспособностью), а также к решению вопросов перевода на другую работу принципиально различен для подростков и взрослых.

При экспертизе трудоспособности взрослого рабочего существенное значение для решения вопроса о переводе на другую работу, наряду с состоянием здоровья, имеют производственные показатели и данные о заболеваемости с временной нетрудоспособностью. При определении же профессиональной пригодности подростков с хроническим заболеванием хорошая производственная успеваемость и низкие показатели заболеваемости с временной нетрудоспособностью не могут служить надежным критерием возможности продолжать свою работу, если стоит вопрос о несоответствии ее состоянию здоровья. Это объясняется психологическими возрастными особенностями: стремясь получить квалификацию в избранной профессии, многие подростки часто скрывают свои недомогания, не обращаются к врачу за освобождением от работы, ценой больших усилий добиваются хорошей производственной успеваемости. Эти показатели имеют определенное значение при решении вопросов профессиональной пригодности, когда подросток болеет часто и производственная успеваемость его низкая. Основным для решения вопроса о возможности продолжать обучение или работу в своей профессии для подростка все же, в отличие от взрослого, остается состояние заболевания, перспектива развития организма и предполагаемый прогноз болезни в условиях профессиональной деятельности. И чем раньше поставлен и решен вопрос перевода на другую работу при выявлении у подростка заболевания, не совместимого с данным трудом, тем большая возможность сохранения здоровья, предотвращения рецидивов и прогрессирования болезни и тем лучшие перспективы более рационального трудоустройства. Поэтому для подростков с хроническими заболеваниями и с начальными проявлениями профессиональных заболеваний, как показывают наши наблюдения, нецелесообразен временный перевод на облегченные виды труда, который так часто практикуется профпатологами для взрослых рабочих. Вопрос о профессиональной пригодности подростка должен решаться одновременно с выявлением заболевания либо с восстановлением общей трудоспособности после проведенного лечения. Вопрос же о перемене профессии взрослым рабочим очень серьезен и сложен, он нередко связан с дисквалификацией,

потерей стажа во вредном производстве (очень важного для льготных условий пенсионирования), понижением заработка, поэтому вопрос этот в отношении взрослых рабочих ставится лишь в крайне необходимых случаях.

Одним из важных вопросов также является определение характера обучения, т. е. возможности приобретения профессии в учебном заведении либо при индивидуальном обучении. Иногда приходится в отношении одной и той же профессии разрешать вопросы по-разному, в зависимости от вида обучения. Зависит это от характера заболевания и тяжести профессии. При тяжелом, серьезном заболевании чаще приходится рекомендовать освоение легких профессий индивидуальным путем и запрещать обучение тем же профессиям в ПТУ. Это связано с тем, что в программу обучения в училищах входит освоение смежных операций (например, для чертежника — овладение станочными, слесарными навыками), подчас затруднительных для таких больных, в то время как индивидуальное обучение предусматривает только освоение основных навыков подходящей для больного профессии. Возможны и противоположные случаи, они касаются подростков с более тяжелыми заболеваниями, желающих осваивать доступную, не противопоказанную по состоянию здоровья, но все же не столь легкую профессию. В этих случаях целесообразнее рекомендовать обучение в училищах, ибо индивидуальное освоение ее на производстве требует ежедневного выполнения всего объема нагрузки на рабочем месте, более быстрого обучения (3—6 мес) и, следовательно, быстрого начала самостоятельной работы. Освоение же такой работы в ПТУ происходит в более растянутые сроки (2—3 года), контакт организма с профессиональными факторами ограничен (3 ч в день или 2 раза в неделю), за время обучения вырабатываются процессы адаптации и тренировки. Таким образом, решение вопросов о характере профессионального обучения должно производиться с учетом тяжести заболевания и особенностей профессии.

И, наконец, следует упомянуть о том, что врачебная профессиональная консультация подросткам с хроническими заболеваниями не должна проводиться в периоде обострения болезни или в любой фазе активности процесса. Только после проведения соответствующего лечения, ликвидации активности, с учетом результатов лечения может быть поставлен вопрос о выборе профессии.

Учет всех изложенных рекомендаций поможет подростковому врачу в большом и важном деле — выборе для подростка профессии, соответствующей его состоянию здоровья.

В нашей стране, где создана стройная и единая система медицинского обслуживания подрастающего поколения — подростковые кабинеты при поликлиниках для взрослых при центральных районных больницах, поселковых поликлиниках, укомп-

лектованные большим штатом квалифицированных подростковых терапевтов, имеются все условия для полноценного проведения врачебной профессиональной консультации. В помощь проведения этой работы Министерством здравоохранения СССР и Государственным комитетом Совета Министров СССР по профессионально-техническому образованию изданы перечни медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению в различных отраслях народного хозяйства (сборники 1—9 1964—1967 гг.). С 1970 г. действует «Перечень медицинских противопоказаний к приему абитуриентов в средние специальные учебные заведения», утвержденный Министерством здравоохранения СССР (8/V 1968 г.) и Министерством высшего и среднего специального образования СССР (3/VII 1968 г.). Для абитуриентов вузов врачам следует руководствоваться методическими указаниями по медицинскому отбору лиц, поступающих в высшие учебные заведения (утвержденные приказом по Министерству здравоохранения СССР и Министерству высшего и среднего специального образования СССР № 73/69 от 19/II 1963 г.). Пользование этими документами помогает решать вопросы годности подростков для обучения в ПТУ и для работы на предприятиях. Однако наличие их не снижает актуальности вопроса о совершенствовании знаний врачей школ и подростковых кабинетов по проблеме врачебной профессиональной консультации, в частности по изучению принципов и методов ее работы.

СПЕЦИФИКА МЕДИЦИНСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПОДРОСТКОВ

Одним из наиболее важных звеньев в цепи мероприятий по охране здоровья подростков являются предварительные и периодические углубленные осмотры подростков.

Обязательное предварительное медицинское освидетельствование (перед поступлением на работу) было учреждено еще в 1922 г. декретом Совета Народных Комиссаров РСФСР «О врачебном освидетельствовании рабочих подростков», который определял обязательное врачебное обследование подростков до 18 лет, поступающих на работу в государственные и общественные учреждения, предприятия и хозяйства, а также имевшиеся в то время частные предприятия.

Одновременно утверждено и обязательное углубленное обследование подростков один раз в год (периодические осмотры).

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 5/VIII 1955 г.¹ было вновь подтверждено обязательное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров всех подростков.

¹ Опубликовано в «Ведомостях Верховного Совета СССР» № 15, 1955 г.

Таким образом, законом нашего государства предусмотрено, что в отличие от взрослых, подвергающихся таким осмотрам только при поступлении в так называемые вредные профессии¹, подростки должны осматриваться перед поступлением на любую работу, независимо от степени ее вредности и тяжести. То же относится и к периодическим освидетельствованиям.

Целью предварительных медицинских осмотров является не только решение вопроса о годности подростка для обучения или работы в избранной им профессии, но и проведение профессиональной консультации, т. е. рекомендации, на основании данных о состоянии здоровья, наиболее целесообразного, максимально соответствующего функциональному состоянию организма, профессионального труда. Таким образом, предварительные медицинские осмотры имеют более широкую, чем на первый взгляд кажется, задачу. Для подростков, как было нами указано, недостаточно проведение только профотбора, необходимо использовать данные предварительного осмотра, особенно при отрицательном решении вопроса о годности к избранной профессии, для рекомендации других, более подходящих по состоянию здоровья профессий.

Периодические углубленные осмотры подростков имеют более широкие задачи. Они призваны определить состояние здоровья всех обучающихся и работающих подростков, выявить контингент нуждающихся в лечении, определить объем и характер необходимых лечебно-профилактических мероприятий.

Вместе с тем одной из важных задач этих осмотров является определение соответствия выполняемой работы состоянию здоровья подростка, выявление возможного отрицательного влияния труда на течение заболевания либо развивающейся патологии профессионального характера для своевременного перевода на более подходящую работу.

Опыт многолетней работы по врачебной профессиональной консультации подростков позволяет считать, что для выполнения этих задач медицинское освидетельствование должно иметь ряд специфических особенностей, отличающих его от обычного профилактического осмотра. Эта специфика обусловлена тремя причинами: во-первых, задачами врачебной профессиональной консультации, во-вторых, физиологическими особенностями подросткового возраста, в-третьих, гигиеническими условиями и характером труда, иначе говоря — теми требованиями, которые предъявляются профессией к организму в целом, к отдельным его системам и анализаторам.

О задачах врачебной профессиональной консультации мы уже упоминали — это рекомендация подростку такого вида профессионального труда, который бы наилучшим образом соот-

¹ Приказ № 400 Министерства здравоохранения СССР от 30/V 1969 г.

ветствовал здоровью подростка, функциональным возможностям его организма.

Возрастные особенности организма определяют специфику осмотра в силу того, что они, в частности особенности обмена веществ, развития сердечно-сосудистой системы, нейродинамики и эндокринной системы, создают предпосылки для возникновения в этом возрасте различных функциональных отклонений, выявление и правильная клиническая оценка которых имеют существенное значение для решения вопросов профессиональной пригодности. Дело в том, что эти возрастные функциональные отклонения и варианты развития, с одной стороны, могут быть причиной гипердиагностики ряда заболеваний (например, пороков сердца вследствие наличия сходных физикальных данных, миокардитического кардиосклероза из-за нарушения ритма сердечной деятельности, чаще всего имеющего неорганическую природу, тиреотоксикоза и др.), а следовательно, необоснованных ограничений к некоторым видам труда. С другой стороны, недоучет возрастных функциональных отклонений может также приводить к неправильной врачебной профессиональной консультации, поскольку эти отклонения, особенно со стороны сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем, требуют ограничений к ряду неблагоприятных профессионально-производственных факторов, ибо под влиянием их воздействия могут усугубляться, приобретать патологический характер.

Наконец, одним из наиболее важных моментов, определяющих специфику медицинского освидетельствования подростков, как было упомянуто, являются условия и характер труда. Известно, что различный профессиональный труд предъявляет разнообразные требования к организму, в том числе и повышение требований к отдельным органам и системам, чаще всего к анализаторам. Это касается не только так называемых «вредных» профессий, в которых труд подростков либо запрещен, либо ограничен, но и многочисленных массовых профессий, для обучения которым широко привлекаются подростки (профессии машиностроения, судостроения, строительства, радио- и электро-технической промышленности и др.).

Многие из осваиваемых подростками профессий предъявляют повышенные требования к зрительному анализатору в целом и к отдельным его функциям, к слуховому анализатору, прежде всего к остроте слуха, а также к вестибулярной функции. Значительное число профессий связано с пребыванием в условиях повышенной или пониженной температуры воздуха, шумом, вибрацией, вынужденным конвейерным ритмом работы. Эти условия предъявляют повышенные требования к функциональному состоянию центральной нервной системы, особенно ее вегетативному отделу, к аппарату кровообращения в целом. И, наконец, немало еще имеется профессий, требующих применения ручного труда с элементами общего физического и стати-

ческого напряжения, вынужденной рабочей позой, напряжением отдельных мышечных групп конечностей. Такие работы обуславливают повышенные требования к функциональному состоянию опорно-двигательного аппарата.

Приведенный, далеко не полный, перечень требований, предъявляемых профессиональным трудом к различным системам организма, наряду с другими, указанными выше причинами, в свою очередь определяет повышенные требования к качеству медицинских осмотров подростков и их специфику. Медицинское освидетельствование подростков для целей профессиональной ориентации должно обеспечить:

1) выявление симптомов, характерных для возрастных функциональных отклонений, и правильную их диагностическую оценку;

2) диагностику не только выраженных форм патологии, но и начальных функциональных отклонений, могущих прогрессировать под влиянием неблагоприятных факторов труда;

3) тщательную оценку функции пораженного органа, ибо нередко решающее значение для определения допустимого объема трудовой нагрузки и возможности допуска к той или иной работе имеет не столько сам диагноз, сколько степень нарушения функции или, вернее, объем сохранившейся функциональной приспособляемости к работе;

4) исследование всех функций зрительного, слухового, двигательного анализаторов, поскольку для подростков данные осмотра чаще всего должны служить не целям профессионального отбора, а целям врачебной профессиональной консультации. Это особенно важно учитывать при углубленных осмотрах школьников старших классов, чаще всего не имеющих определенной профессиональной направленности и не избравших себе профессию. Данные медицинского обследования школьников должны служить отправным пунктом дальнейшей работы по их профессиональной ориентации;

5) специальные дополнительные исследования таких функций ряда органов и систем, к которым предъявляются повышенные требования избираемым или уже выполняемым трудом (см. приложение 1).

Особенности медицинского освидетельствования подростков «узкими» специалистами подробно излагаются нами в разделах по профессиональной пригодности подростков с соответствующими отклонениями. В настоящем разделе остановимся на некоторых организационно-методических вопросах проведения осмотра.

Предварительные медицинские осмотры, как правило, проводятся по месту жительства подростка либо по месту расположения училища или промышленного предприятия, куда поступает подросток. Для периодических медицинских осмотров, чаще всего проводимых в училищах или на здравпунктах пред-

приятий, формируется комиссия из состава врачей поликлиник, территориально обслуживающих училище, техникум или предприятие. Поэтому организация предварительных осмотров несколько проще; при этом врач подросткового кабинета направляет обратившихся за заключением о профессиональной пригодности ко всем специалистам, в лабораторию, на флюорографию, обеспечивает внеочередной их прием. Затем по получении всех данных обследования, с учетом представленной медицинской документации из учреждений, ранее наблюдавших подростка (из школ, детских поликлиник, диспансеров, специальных центров), врач должен сделать заключение о годности поступающего к избранной профессии в соответствии с действующими перечнями медицинских противопоказаний, а в случае негодности к данной профессии — рекомендовать несколько других, которые подросток может осваивать. Нередко решение этого вопроса на основании одномоментного обследования затруднительно из-за неясности диагноза, функционального прогноза, необходимости специального, в частности хирургического, лечения и других причин. В этих случаях необходимо прибегать к дополнительным консультациям специалистов (ревматологов, психоневрологов, фтизиатров, гематологов и др.) для уточнения диагноза и других неясных вопросов и лишь после этого выносить заключение о годности к обучению или работе. Отказ от дополнительных обследований ради более быстрой выдачи заключения по настойчивым просьбам подростков часто приводит к неправильному решению вопроса о профпригодности и вынужденному отчислению из училища или переводу на другую специальность, в лучшем случае, после первого же углубленного осмотра (к концу года обучения), что наносит моральный ущерб самому подростку и вносит трудности в организацию подготовки кадров.

Организационно-методическая работа при проведении периодических осмотров, имеющих, как было сказано, несколько более широкие задачи, сложнее. Правильная организация и подготовка к этой работе во многом определяет ее успех, т. е. высокое качество проведения осмотров, а следовательно, и правильное планирование дальнейших мероприятий по оздоровлению подростков.

Подготовка к осмотру включает проведение ряда важных мероприятий, как-то: формирование медицинских комиссий, составление и утверждение с администрацией предприятий и поликлиник графиков осмотров; определение мест, где будут проводиться осмотры, и подготовка соответствующих помещений; подготовка медицинских документов на подлежащих осмотру; проверка наличия и исправности инструментария и инвентаря (аппараты Рива-Роччи, секундомеры, весы, ростомеры, сантиметровые ленты, ручные динамометры, инструменты, необходимые специалистам, и т. п.); организация флюорографии,

которую целесообразно провести до начала массового осмотра; наконец, инструктивно-методическое совещание с врачебной комиссией и средним медицинским персоналом. На некоторых из этих вопросов считаем необходимым остановиться подробнее.

При подготовке помещения для проведения осмотров в училищах следует учесть, что для эффективной работы комиссии необходимо выделить по крайней мере 3 отдельные комнаты, кроме мест ожидания для подростков: 1) для регистрации, заполнения карт осмотра; здесь же целесообразно проводить и лабораторные исследования, измерение артериального давления. Таким образом, в этом помещении располагается медсестра или фельдшер училища, врач-хирург и лаборант; 2) для работы терапевта и невропатолога; 3) кабинет для приема офтальмолога и отоларинголога. Это помещение должно соответствовать определенным требованиям: иметь длину не менее 5 м для исследования слуха на шепотную речь и остроты зрения, а также возможность затемнения (закрытие окна шторой у места осмотра окулиста) для исследования глазного дна.

Не лишне напомнить, что кабинеты (комнаты) должны быть оснащены всем необходимым для осмотра (например, кушетками в кабинетах терапевта и хирурга, отсутствие которых лишает возможности выслушать сердце в лежащем положении, пальпировать органы брюшной полости), а также для высокой культуры работы (возможность вымыть и продезинфицировать руки; дорожки на полу в кабинете хирурга и невропатолога, которые должны осматривать подростка в почти обнаженном виде; журналы, газеты в месте ожидания подростков и т. п.).

Состав комиссии определен инструкциями Министерства здравоохранения СССР¹, согласно которым углубленное медицинское освидетельствование подростков проводится следующими специалистами: терапевтом, невропатологом, отоларингологом, окулистом, хирургом. Всем производится антропометрия в полном объеме (измерение роста стоя и сидя, окружности грудной клетки в трех положениях — на вдохе, выдохе и при спокойном дыхании, определяется вес; динамометрия правой и левой кистей, спирометрия), исследование содержания гемоглобина крови и СОЭ, флюорография органов грудной клетки.

Инструкцией не предусмотрено обязательное обследование дерматологом и гинекологом. Однако дерматолога, равно как и других узких специалистов (эндокринолога, пульмонолога, ревматолога), следует привлекать в период осмотров как можно шире, для консультации неясных в диагностическом и лечебном отношении случаев. Что же касается гинеколога, то мы полагаем, что участие его в комиссии для профилактического осмотра

¹ «Инструктивно-методические указания по проведению периодических и предварительных медицинских осмотров рабочих-подростков» МЗ СССР от 25/V 1967 г. № 06—14/15.

девушек весьма важно. Это убедительно подтверждается научными исследованиями Харьковского научно-исследовательского института охраны здоровья детей и подростков, показавшими, что у девушек-подростков нередко имеют место различные заболевания и отклонения половой сферы, нуждающиеся в лечении и диспансеризации.

Кроме того, в настоящее время уже доказано неблагоприятное влияние некоторых профессионально-производственных факторов (высокая температура воздуха, вибрация, вынужденное положение тела, подъем и переноска тяжестей, токсические вещества) на состояние женских половых органов, в первую очередь на менструальную функцию молодых работниц и подростков (К. П. Петруничева, 1970; Э. С. Рутенбург, 1972; Н. В. Мохнарева, 1973; А. В. Михельсон, 1974, и др.).

Поэтому осмотр гинекологом обеспечит своевременное выявление и лечение подобных состояний, а возможно, установит необходимость перевода на другую работу.

При формировании комиссий по осмотру следует стремиться к привлечению в ее состав специалистов, уже ранее участвовавших в такой работе, в определенной степени знакомых с возрастными особенностями функции исследуемых систем, спецификой их освидетельствования и хотя бы в общих чертах — с характером влияния выполняемой подростками работы на исследуемый орган или систему. Все это повысит качество осмотров и будет способствовать раннему выявлению отклонений профессионального характера.

Учитывая, что результаты осмотров служат основанием для серьезных выводов не только в отношении каждого подростка в отдельности, его лечения, профессиональной пригодности, но и в отношении огромной массы подросткового населения данного административного центра (района, города, республики), в частности для дифференцированного планирования (возможно, в возрастно-половом или профессиональном аспекте), все данные осмотра должны быть тщательно и полноценно документированы в картах (в настоящее время осмотры документируются в карте-форме 25-ю).

Паспортная часть этих карт, заполняется средним медицинским персоналом (не самим подростком!), при этом следует фиксировать дату рождения (число, месяц, год) и дату обследования для возможности правильного вычисления возраста на день обследования и зафиксирования его в карте. Это особенно важно для оценки состояния физического развития подростка. Необходимо также четко указать место рождения и дату приезда в данную местность, национальность, что также очень важно для оценки состояния здоровья и физического развития, ибо, как показывают исследования последних лет, имеется определенная специфика в развитии и здоровье подростка разных климатических зон страны и разных национальностей.

Особое внимание следует уделить собиранию *анамнеза*, которое у подростков представляет большие трудности ввиду того, что большинство из них не знает или не помнит перенесенных заболеваний, не фиксирует внимания на своих недомоганиях, а подчас и скрывает их из-за боязни перевода на

другую работу или назначения лечения, к которому подавляющее большинство подростков настроено негативно.

Есть, разумеется, подростки, склонные к частому посещению врача, фиксации внимания на некоторых расстройствах самочувствия, но таких лиц несравненно меньше, и после соответствующих бесед с медицинским персоналом чаще всего такую ятрогению удастся устранить.

Собирание анамнеза, несомненно, следует проводить врачу, ибо при этом он может проявить определенную целенаправленность, выявить характер и частоту обострения при наличии хронических заболеваний, эффективность тех или иных лечебных средств, субъективную оценку подростка о влиянии выполняемой работы на течение заболевания или на физический недостаток. Важное значение в современных условиях имеет выяснение наличия в прошлом каких-либо аллергических проявлений и примерных факторов, их вызывающих, что особенно существенно для профессиональной консультации. Необходимо также обратить внимание на перенесенные травмы, особенно травму черепа, о чем сами подростки могут и не упомянуть и которая, в отличие от травм конечностей, может не сопровождаться видимыми на глаз последствиями, но влиять на функциональное состояние центральной нервной системы, а следовательно, на работоспособность подростка. При собирании анамнеза необходимо уточнить вопрос о занятиях спортом, видах спорта, в возрасте начал тренировок, их длительности, участии в соревнованиях; получение этих данных может оказаться ключом к диагностике некоторых изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, правильной их трактовке и лечению, ибо известно, что некоторые отклонения, например, развитие гипертензионного синдрома, аритмии, изменения на электрокардиограммах и др., иногда обязаны своим происхождением длительным спортивным занятиям, перетренировке.

Наконец, для профконсультации большое значение имеет уточнение «профессионального маршрута» подростка: где, когда, кем и сколько времени работал, причина перевода или ухода с работы. Среди подростков могут встретиться и такие, которые уже ранее где-то обучались или работали (таких, правда, немного) и сменили работу по состоянию здоровья в связи с невозможностью справиться с ней, плохой переносимостью внешних условий труда. Все эти сведения могут быть полезными при решении вопросов выбора будущей профессии для подростка.

Среди многих организационных вопросов, обеспечивающих успех и высокое качество осмотра, большое значение следует придавать двум мероприятиям: подготовке всей предшествующей осмотру медицинской документации подростков и инструктажу комиссии, проводящей углубленное медицинское освидетельствование. В условиях массового одномоментного осмотра не всегда представляется возможным выявление хронического заболевания, поэтому представление врачу к моменту осмотра всей медицинской документации (карта наблюдения из поликлиники, выписки из больниц, диспансеров, санаториев и других специальных лечебно-профилактических учреждений, где наблюдался или обследовался подросток, данные о заболеваемости с временной нетрудоспособностью за последний год и др.), обеспечивая преемственность работы, облегчает задачу врача, создается возможность более целенаправленного осмотра, а следовательно, своевременного обоснованного заключения о про-

фессиональной пригодности. Представление таких сведений имеет особенно существенное значение при осмотре терапевта и невропатолога в связи с тем, что жалобы подростков, как мы уже указывали, весьма скудны и не всегда отражают действительное их субъективное состояние, уточнение же анамнеза в отношении перенесенных заболеваний часто затруднено, занимает много времени и не всегда достоверно. Указанное обстоятельство, наряду с отсутствием к моменту осмотров медицинской документации о предшествовавшем наблюдении за подростками, приводит к тому, что показатели хронических заболеваний, особенно желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, эндокринной системы и некоторых других, как правило, занижены и не отражают истинного состояния заболеваемости указанными формами среди подросткового населения. Последнее значительно усложняет работу органов здравоохранения, затрудняя, в частности, планирование организации лечебно-профилактической помощи для данных контингентов, а также снижает эффективность работы по профессиональной ориентации.

Что касается предварительного инструктажа комиссии, проводящей углубленный осмотр подростков, он, с нашей точки зрения, должен предусматривать краткое ознакомление членов медицинской комиссии с возрастными особенностями организма подростков, с целями и задачами осмотра, с особенностями освидетельствования для этих целей, с анализом ошибок и недочетов предыдущих осмотров, проводимых данной комиссией, и значением этих ошибок для решения основной задачи — профессиональной ориентации и, наконец, с ознакомлением с профессиональным составом подростков, подлежащих обследованию, и с характером осмотра в связи с особенностями выполняемого труда. Дело в том, что до настоящего времени углубленное освидетельствование различных контингентов подростков-школьников, учащихся ПТУ различного профиля, работающих подростков проводится без учета возможного влияния на организм факторов труда и без «акцента» на исследовании тех функциональных систем, на которые направлено влияние этих факторов. Например, подростки, обучающиеся профессии токарей или радиомонтажниц, осматриваются всеми специалистами также, при использовании того же набора методических приемов, как и судосборщики, электросварщики, строители, текстильщики. Совершенно очевидно, что производственная практика и работа по этим специальностям связаны с воздействием совсем различных факторов труда, различно влияющих на организм, что требует и разного подхода к осмотру лиц различных специальностей. Скажем, освидетельствование радиомонтажницы и ткачихи не может проводиться совершенно идентично. Наряду с наличием сходных методов осмотра подростков этих двух профессий, для ткачих необходимо еще и тщательное исследование слуховой чувствительности дополнительными

методами, исследование состояния мышц верхних конечностей и плечевого пояса, правого плечевого сустава, состояние вен нижних конечностей и стоп. В то же время для радиомонтажниц исследования именно этих систем достаточно в общепринятом объеме, но совершенно необходимо дополнительное исследование некоторых функций зрительного анализатора, тщательная оценка осанки, выявление начальных морфологических изменений позвоночника, а также ранних симптомов воздействия свинца на организм (соответствующие жалобы, данные неврологического освидетельствования, состояние щитовидной железы и др.).

Отсутствие такого дифференцированного подхода к обследованию подростков разных специальностей связано с довольно распространенным мнением о том, что кратковременное (в связи с малым стажем работы) воздействие профессионально-производственных факторов не может вызвать существенных изменений в состоянии здоровья подростков, а поэтому при осмотрах не уделялось, и до сих пор не уделяется, должного внимания выявлению начальных проявлений специфического влияния профессиональных факторов на организм подростков. Между тем за последнее десятилетие наука обогатилась многочисленными данными, свидетельствующими об ошибочности такого представления.

Научные исследования по гигиене труда подростков показали, что неблагоприятное влияние профессиональных факторов сказывается на организме подростков быстрее, чем на взрослых. Неспецифические проявления воздействия этих факторов главным образом со стороны нервно-эндокринной системы, а также соответствующие профессиональные заболевания появляются у подростков при меньших уровнях воздействия и при меньшем стаже работы. Однако особенностью этих состояний является их малая выраженность, они носят начальный характер, что затрудняет их диагностику; тем более важно их выявить и своевременно принять меры к предупреждению прогрессирования и появления выраженных форм профессиональной патологии.

Поэтому периодические медицинские осмотры учащихся ПТУ и рабочих подростков должны проводиться, с одной стороны, с учетом всех требований профессиональной консультации, с другой стороны, они должны обеспечить выявление ранних признаков профессиональных воздействий, для чего необходимо дополнительно к специфике подросткового осмотра заимствовать опыт периодических медицинских осмотров взрослых рабочих, контактирующих с вредными условиями труда (шум, вибрация, токсические вещества, работа на высоте, значительное мышечное напряжение и др.)¹.

¹ Перечень рекомендуемых дополнительных исследований для подростков, обучающихся и работающих с неблагоприятными производственными факторами, приводится в приложении 1 данного руководства.

Что касается углубленного осмотра школьников, то, поскольку данные этого осмотра должны являться первым этапом работы по профессиональной ориентации, осмотр должен предусматривать тщательное исследование функционального состояния всех органов и систем с учетом возрастных физиологических и морфологических особенностей организма.

В свете всего изложенного задачи подросткового врача представляются весьма серьезными не только в организационно-методическом плане, но и в отношении определения общего состояния подростка — как врача-интерниста, проводящего терапевтическое освидетельствование. Важно учесть, что задачи этого осмотра не исчерпываются только определением, здоров ли подросток или имеет какое-либо заболевание. Необходима оценка функционального состояния организма, определение, насколько это возможно в условиях таких осмотров, степени функциональной работоспособности исследуемых систем, их тренированности и приспособленности к труду вообще и в конкретных условиях в частности. Для выполнения этой задачи, помимо общепринятых приемов исследования внутренних органов, необходимо применение дополнительных функциональных методов, важных не только для уточнения диагноза, но в основном для ранней диагностики функциональных нарушений, установление степени их выраженности, имеющей большое значение при рекомендации подростку определенной деятельности.

Применение функциональных методов исследования важно не только для подростков с некоторыми заболеваниями, но и в не меньшей степени для так называемых «практически здоровых» подростков, поскольку этот термин, в общепринятом его понимании, означает лишь отсутствие патологического процесса, но не отражает функционального состояния организма, т. е. истинное здоровье подростка, без чего невозможна правильная рекомендация профессии. Вместе с тем именно среди этой категории «практически здоровых» нередко могут встречаться лица с нерезко выраженными, возрастными функциональными отклонениями со стороны различных систем, могущими существенно нарушать работоспособность организма.

Это прежде всего касается подростков с возрастными функциональными отклонениями и вариантами развития сердца, которые в этом возрасте, как известно, встречаются довольно часто, а также подростков, часто болеющих, особенно такими заболеваниями, которые могут отражаться на функциональном состоянии сердечно-сосудистой и дыхательной систем (частые ангины, «простудные» заболевания, некоторые инфекционные болезни). Поэтому для таких подростков необходимо применение дополнительных функциональных исследований, хотя бы простейшими, доступными при массовых освидетельствованиях,

методами: функциональные пробы с дозированной нагрузкой (пробы Гельфанда, Мартине, Левина), ортостатическая проба, проба Штанге, выборочное электрокардиографическое исследование с нагрузкой; некоторые дополнительные методы исследования функции внешнего дыхания, вполне доступные в поликлинических условиях. Применение дополнительных методов функционального исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем приобретает особую важность при решении вопроса о годности даже «практически здоровых» подростков к обучению профессиям, предъявляющим повышенные требования к этим системам: в строительстве, судостроении, прядильно-ткацком производстве, в горячих цехах металлообрабатывающей промышленности.

Приведенные рекомендации по методике осмотра не подменяют и не умаляют значимости инструкций и указаний органов здравоохранения по организации и проведению предварительных и периодических медицинских осмотров подростков, они лишь дополняют и конкретизируют ряд положений, не разработанных инструкциями. Учет изложенных особенностей медицинского освидетельствования подростков повысит качество осмотров и приблизит их к требованиям и задачам профессиональной ориентации.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

Систематически проводимые профилактические осмотры детского населения, плановая диспансеризация, широкие лечебно-оздоровительные мероприятия способствуют постоянному улучшению здоровья детей и подростков, ликвидации или значительному снижению частоты многих тяжелых хронических заболеваний (туберкулез органов дыхания, малярия, болезни крови и др.), а также более благоприятному течению некоторых рецидивирующих заболеваний (ревматизм, хроническая пневмония и др.). Вместе с тем известно, что распространенность ряда отклонений и заболеваний среди подростков все еще довольно велика (Е. С. Рысева и соавт., 1975) и за последние годы не имеет тенденции к снижению либо возрастает — аллергические заболевания, ожирение, диабет, заболевания органов дыхания и др. (Г. Н. Сердюковская, 1975). Заболевания внутренних органов являются причиной ограничений профессиональной пригодности многих школьников старших классов (В. М. Левин и соавт., 1960; А. Н. Малахова, 1970; Н. Д. Перченко, 1974, и др.).

Среди ленинградских школьников из заболеваний внутренних органов наиболее часто причиной ограничений являются заболевания органов дыхания, болезни и отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения. За по-

следние десятилетия у них уменьшилась частота ограничений профессиональной пригодности в связи с ревматизмом и гипертонией, несколько участились ограничения из-за заболеваний органов дыхания и пищеварения, главным образом по отклонениям со стороны желчевыводящих путей (З. В. Дубровина, Э. С. Рутенбург и др., 1976).

При решении вопросов профессиональной пригодности подростков с заболеваниями внутренних органов врачу необходимо учитывать ряд важных обстоятельств.

Прежде всего речь идет не только об уточнении диагноза, но и о тщательной функциональной диагностике, уточнении (в пределах возможного) степени нарушения функции, т. е. степени недостаточности.

В условиях поликлинического обследования для этих целей вполне доступно применение физической нагрузки различной интенсивности при заболеваниях сердечно-сосудистой системы либо иных функциональных проб и дополнительных исследований для функциональной диагностики заболевания других систем и органов. Степень нарушения функции, т. е. степень декомпенсации системы, выявляемая по реакции на нагрузку, является основным критерием возможности выполнения той или иной работы.

Далее, при хронических рецидивирующих заболеваниях необходимо уточнение степени активности процесса; при наличии активности решение вопроса о профессиональной пригодности следует отложить до затихания обострения.

Большое значение для определения допустимого объема нагрузки имеют оценка закономерностей возрастной динамики развития подростка, а также учет функционального прогноза, определение возможного объема восстановления функции больного органа или системы вообще и в конкретных условиях производства в частности.

При решении вопроса о допуске к работе подростков с заболеваниями внутренних органов врач должен руководствоваться имеющимися научными данными о влиянии различных профессиональных факторов на течение заболевания, о требованиях, предъявляемых конкретными факторами среды и характером труда к организму в целом и главным образом к больному органу или системе.

Наконец, в известной мере, если это не противоречит всему вышеизложенному, т. е. не будет приносить вред здоровью, врач должен считаться с желанием, склонностью, нередко и социально-бытовыми условиями подростка. Таким образом, при профессиональной консультации подростков с заболеваниями внутренних органов перед врачом стоит много задач, без решения и учета которых невозможна рекомендация больному подростку подходящей трудовой деятельности.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ
ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Среди заболеваний внутренних органов одно из ведущих мест по частоте и значимости принадлежит заболеваниям и функциональным отклонениям сердечно-сосудистой системы, из которых особое место занимает ревматизм как наиболее частая причина серьезного поражения сердца и последующей инвалидизации подростков.

При выборе профессии для подростков, страдающих ревматизмом, следует учесть, что важными особенностями течения ревматизма в этом возрасте, имеющими существенное значение для трудоспособности и профессиональной пригодности, являются: частые рецидивы атак, выраженное (тяжелое) поражение миокарда и нередко наблюдаемое вялое, латентное течение ревматизма (А. Б. Воловик, 1955; А. И. Нестеров, 1953; Р. А. Калюжная, 1959). По данным Р. А. Калюжной, «бесприступное» течение ревматизма у подростков наблюдается в 12—18% всех случаев ревматизма, а у 10% заболевание имеет непрерывно-рецидивирующее течение. Обе эти формы особенно трудны для решения вопросов профессиональной пригодности в связи с трудностью установления срока окончания активности процесса и восстановления трудоспособности.

Основными критериями при решении вопросов профессиональной консультации для подростков, перенесших ревматическую атаку, являются: *степень активности процесса, форма и тяжесть поражения сердца, количество перенесенных атак и давность последней атаки*. Понятно, что при вялом, латентном течении болезни значимость большинства из этих критериев снижается. Учитывая важность этих признаков, большое значение приобретает оценка состояния организма в так называемом межприступном периоде. Это, однако, нередко представляет большие трудности, ибо до сих пор нет достаточно убедительных данных, свидетельствующих о полном затихании ревматического процесса. Такие факты, как прогрессирующее поражение сердца с вовлечением в процесс ранее не пораженных клапанов и формирование новых пороков в период между атаками при отсутствии ясно выраженных признаков обострения процесса, а также некоторые нестойкие изменения крови в этот период, позволили многим исследователям высказать мнение о том, что даже в межприступный период полного затихания процесса не происходит. Однако решать вопросы трудоспособности таких подростков приходится нередко; поэтому важно, особенно для диагностики стертых форм, клинически не выраженных рецидивов, а также при типичном течении в межприступном периоде, применение комплекса дополнительных клинико-лабораторных исследований, ибо ни одна из применяемых для этих целей проб (исследование белковых фракций, протеин-

реактивного белка крови, дифениламиновая проба, исследование титров антител в сыворотке крови, проницаемости кровеносных капилляров и др.) не является строго специфичной и может иметь определенное значение лишь в комплексе и с учетом других данных клиники.

Таким образом, первый и основной вопрос, который следует уточнить, это — наступило ли затихание процесса, закончилась ли активность; после этого возможно решать вопрос профессиональной пригодности. При этом следует руководствоваться тем, что для подростков, перенесших ревматизм в течение 5 последних лет, даже без явных клинических признаков поражения сердца *противопоказаны работы в неблагоприятных метеорологических условиях, со значительным физическим напряжением и с воздействием токсических веществ.*

Согласно действующим перечням медицинских противопоказаний, если с момента атаки прошло менее года, подростки не принимаются на обучение в профессионально-технические училища (ПТУ). По прошествии года они могут обучаться в ПТУ профессиям по холодной обработке металла с некрупными деталями, приборостроению в радиоэлектрической промышленности, многим лабораторным работам, профессиям швейного и обувного производства и многим другим не тяжелым работам в сухом отапливаемом помещении. Обучение в профессиях строительного, судостроительного, текстильного профиля, в «горячих» цехах металлопромышленности, в некоторых профессиях кулинару (повар) для таких подростков не подходит.

Если подросток заболел ревматизмом, будучи уже учеником ПТУ, вопрос о возможности продолжения обучения должен решаться в зависимости от осваиваемой профессии и года обучения. При обучении легкой профессии, не противопоказанной для этого заболевания, нет нужды спешить с отчислением подростка из училища, даже если заболевание развилось при обучении на первом году. Целесообразно в этом случае после проведения всего комплекса лечебных мероприятий, включая и санаторно-курортное лечение, при хорошем состоянии подростка разрешить продолжать обучение в ПТУ, особенно учитывая, что в средних ПТУ практические занятия по специальности проводятся лишь 2 раза в неделю, что при обучении показанной профессии не может отрицательно влиять на здоровье. При обучении противопоказанной профессии после проведения всего комплекса мероприятий следует рекомендовать перевод на обучение другой, более подходящей специальности независимо от того, на каком курсе обучается подросток. Иногда при этом весьма полезным оказывается предоставление отпуска до конца учебного года, что, как правило, способствует закреплению результатов лечения и восстановлению трудоспособности. Общеизвестна тенденция администрации учебных заведений, а иногда и врачей, не отчислять и не переводить подростков на другую

более подходящую профессию, если заболевание возникло на втором и особенно на третьем году обучения, мотивируя это нецелесообразностью незадолго до окончания учебы менять профиль профессии. Однако врач в таких случаях должен руководствоваться только одним критерием — предотвращением ухудшающего влияния производственных факторов на течение болезни. Поэтому даже при нежелании администрации, а иногда и самого подростка в интересах охраны здоровья, перевод следует осуществлять вне зависимости от оставшихся сроков до окончания училища. Иногда достаточным оказывается перевести подростка на другой участок работы, в более благоприятные условия труда или на смежную профессию, что даст возможность в срок закончить обучение без ущерба для состояния здоровья.

Если с момента ревматической атаки прошло более пяти лет, в течение которых обострений не было, регулярно проводилось противорецидивное лечение, обследование не обнаруживает никаких последствий перенесенного заболевания, и подросток снят с учета ревматолога, то выбор профессии может быть свободный. Однако и в этих случаях целесообразнее не рекомендовать работу в условиях, способствующих переохлаждению.

Нередко, как известно, следствием ревматизма являются различные пороки сердца либо миокардитический кардиосклероз. В этих случаях трудоспособность подростков более ограничена. Основными критериями при рекомендации профессии таким подросткам являются степень нарушения кровообращения и, учитывая этиологию порока, степень активности ревматического процесса. Подростки с нарушением кровообращения II и I—II степени не могут быть приняты в ПТУ до восстановления компенсации. При выборе профессии для подростков с компенсированными пороками сердца очень важно учитывать степень физического напряжения, которое будет иметь место и в период обучения и особенно по окончании его, когда к подростку на производстве будут предъявлены требования как к самостоятельному рабочему. Исследованиями М. И. Лялина (1973) показано, что реакция больных ревматическими пороками сердца даже при нагрузке средней тяжести отличается нецелесообразными сдвигами гемодинамики (гипокинетический тип реакций), при которых имеет место незначительное увеличение минутного объема циркуляции (за счет учащения числа сердечных сокращений) при падении ударного объема; может наблюдаться одновременное падение ударного и минутного объемов, несмотря на развитие компенсаторной тахикардии; общее периферическое сопротивление при таком типе реакции повышается, оксигенация крови снижается более значительно, чем при меньших нагрузках. При выполнении легкой физической нагрузки реакция гемодинамики более благоприятна — увеличиваются ударный и минутный объемы циркуляции, повышается мощность сердеч-

ного сокращения, и адекватно снижается общее периферическое сопротивление. Таким образом, больные ревматическими пороками сердца нормально справляются с небольшими физическими нагрузками, хотя такие нагрузки даже у больных без явных клинических признаков нарушения компенсации нередко, как показали те же исследования М. И. Лялина, приводят к снижению сократительной функции левого желудочка. Эти данные необходимо учитывать при рекомендации таким подросткам профессий, связанных с физическим напряжением.

Подросткам, страдающим пороками сердца, *противопоказаны работы, связанные с физическими перегрузками, с пребыванием в неблагоприятных метеорологических условиях, с вынужденной рабочей позой, подъемом на неогражденную высоту, с влиянием токсических веществ*. Они могут обучаться в ПТУ станочным профессиям, но только по обработке не крупных деталей, на небольших станках, легким слесарно-сборочным работам, монтажно-сборочным специальностям в радио- и электротехнических профессиях, в часовом и оптико-механическом, полупроводниковом производствах, в швейной промышленности (только по пошиву женского и детского легкого платья); пошив верхней одежды, требующий более значительного физического напряжения, подросткам, страдающим пороками сердца, рекомендовать нецелесообразно. Они могут обучаться некоторым профессиям связи, производства игрушек, музыкальных инструментов, обуви¹.

Подростки, страдающие ревматическими и врожденными пороками, могут обучаться многим специальностям в техникумах и вузах с учетом перечисленных выше противопоказаний (приборостроение и электроприборостроение, авиаприборостроение, специальностям оптико-механического профиля, электронно-вычислительной техники, здравоохранения и педагогики).

Аналогично изложенному в отношении подростков с пороками сердца следует решать вопросы профессиональной пригодности и для подростков с миокардитическим кардиосклерозом, а также перенесших токсико-аллергический или токсикоинфекционный миокардит.

Серьезного внимания при выборе профессии требуют подростки с функциональными отклонениями и возрастными вариантами развития сердца, которые довольно часто встречаются в этом возрасте. Характер этих отклонений изучен еще А. М. Гельфандом (1941), Р. Ш. Бородинной (1961) и особенно детально освещен в последние годы работами Л. Т. Антоновой и ее учеников (Т. М. Мехтиева, 1969; Г. Н. Варварина, 1973; А. В. Шишаева, 1973), а также

¹ Более детальный перечень профессий, которые могут быть рекомендованы подросткам с различными заболеваниями и отклонениями, перечислен в приложении 2 настоящего руководства.

ких подростков к основным, наиболее массовым профессиям. Следует лишь учесть, что чрезмерное мышечное напряжение может задержать обратное развитие сердца, а умеренный физический труд будет способствовать правильной инволюции. Митральная конфигурация является типичной формой подросткового сердца, связанной с незавершенными процессами его формирования; функциональная способность сердца, показатели гемодинамики при этом не нарушены. Наличие только такого измененного левого контура сердца без каких-либо других нарушений не является поводом для ограничений при выборе профессий. Подростки с подобным отклонением могут осваивать любую профессию, заниматься физкультурой и спортом. Несколько иначе следует подходить к подросткам с малым (капельным) сердцем в связи с тем, что нередко такое сердце обладает меньшими функциональными возможностями и обнаруживает менее благоприятные реакции гемодинамики при предъявлении к нему повышенных требований в виде чрезмерных физических нагрузок. Поэтому Р. Ш. Бородин (1961) выделяет 2 группы среди подростков с малым сердцем: с функционально вполне полноценным сердцем, с нормальными показателями гемодинамики, нормальной реакцией на физическую нагрузку, отсутствием жалоб. Такие подростки почти не нуждаются в ограничениях при выборе профессии; умеренные физические нагрузки, физическая культура способствуют ускорению развития сердца. Чаще, однако, при малом сердце наблюдаются отклонения, свидетельствующие о недостаточных функциональных возможностях такого сердца (уменьшен минутный и ударный объем, сердечный индекс, тенденция к тахикардии, к ортостатическому коллапсу, неудовлетворительные функциональные пробы с длительным периодом восстановления частоты пульса и др.). Такие подростки нуждаются в ограничениях при выборе профессии; им не следует рекомендовать работы, требующие *значительного физического напряжения, особенно статического, в условиях повышенной температуры воздуха в цехах и с подъемом на неогражденную высоту*. Большинство профессий, подготавливаемых ПТУ, они осваивать могут (токарь, фрезеровщик по обработке не крупных деталей, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов, инструментальщик, слесарь по монтажу и сборке мелкой аппаратуры в радио- и электротехнической промышленности, чертежник, лаборант измерительных и физических лабораторий, профессии швейного и обувного производства, не крупные столярные работы, многие профессии связи и т. п.).

При нарушениях сердечного ритма типа неорганической экстрасистолы, которая у подростков является следствием нейрорегуляторных экстракардиальных нарушений, вопросы профессиональной пригодности следует решать дифференцированно в зависимости от характера экстрасистолии, частоты

ее и степени выраженности сопутствующих вегетативных расстройств. Подростки с единичной или редкой экстрасистолией типа «покоя» (выявляется по характеру реакций на вегетативно-нагрузочные пробы), как показали исследования В. В. Цинцадзе (1968), не нуждаются в значительных ограничениях при выборе профессии. Их профессиональная пригодность определяется степенью выраженности вегетативных нарушений. Сама же экстрасистолия такого типа мало влияет на состояние гемодинамики и не ограничивает трудоспособность подростков. Частая экстрасистолия, особенно регулярная, типа «напряжения» (учащается при физической нагрузке), может вызывать нарушения гемодинамики в покое и главным образом при физических нагрузках, в связи с чем подростки с таким нарушением ритма подлежат *ограничениям к работам, связанным со значительным физическим и нервно-эмоциональным напряжением, в условиях воздействия высокой температуры воздуха, производственного шума и вибрации, с подъемом на высоту*. Большинство этих факторов, усиливая тонус симпатической иннервации, могут приводить к учащению экстрасистолии, способствовать большей ее стойкости. Профессии строительного, судостроительного, текстильного профиля, в горячих цехах металлообработки им не подходят. Могут осваивать все профессии станочного профиля по холодной обработке металла, деревообработки; слесарно-сборочные профессии в радио- и электротехнической промышленности, профессии механиков по оборудованию различных производств, специальности швейного и обувного производства, лаборантские и многие другие профессии.

В подростковом возрасте нередко имеет место повышение артериального давления, которое может носить переходящий характер гипертонической реакции, связанной с выраженной вегетативно-сосудистой неустойчивостью, либо стойкий характер со своеобразным течением, обусловленным особенностями возраста (юношеская гипертония); наконец, у подростков может наблюдаться и истинная гипертоническая болезнь, чаще I стадии, со всей характерной для этого заболевания симптоматикой. Особенности юношеских форм гипертонии, причины их возникновения, течение, характер реакции на воздействие ряда профессиональных факторов изучались многими исследователями (А. М. Гельфанд, 1934; М. И. Цинамзгваров, 1940; А. М. Шухтина, 1958; В. М. Левин, 1960, 1974; А. С. Зутлер, 1968; Л. Т. Антонова, 1970), которые показали, что истоки гипертонической болезни взрослых уходят в подростковый и юношеский возраст, что у многих повышение артериального давления, возникшее в этом возрасте, не нормализуется, переходит в гипертоническую болезнь.

Л. Т. Антонова на основании длительного наблюдения за подростками, страдающими гипертонией, пришла к выводу о фазности течения болезни. Длительные (более 15 лет) наблю-

дения В. М. Левина с соавторами и почти двадцатилетние наблюдения Л. Т. Антоновой за лицами с гипертонией, появившейся в подростковом возрасте, показали, что, хотя гипертония в этом возрасте характеризуется доброкачественным течением, полное выздоровление (стойкая нормализация давления) наступает значительно реже, чем прогрессирование заболевания. Так, у половины подростков с гипертонической реакцией (или с вегетативно-сосудистой дистонией по гипертоническому типу, что по существу одно и то же), т. е. с самой легкой формой, заболевание прогрессировало, и через несколько лет была констатирована уже гипертоническая болезнь; более чем у трети артериальное давление продолжало периодически повышаться, т. е. эти лица длительно остаются «гиперреакторами», и лишь у 19%, по материалам Л. Т. Антоновой, и менее чем у 10%, по данным В. М. Левина и соавторов, уровень давления стойко нормализуется. У подростков с юношеской гипертонией полное выздоровление наступает еще реже — в 4% случаев. Это дало основание Л. Т. Антоновой рассматривать юношескую гипертонию как начальную форму гипертонической болезни.

Таким образом, подростков с повышенным артериальным давлением можно рассматривать как потенциально больных гипертонической болезнью, однако не следует упускать из виду, что пятая часть «гиперреакторов» все же полностью выздоравливает. Поэтому вопросы профессиональной пригодности надо решать дифференцированно в зависимости от формы (фазы) гипертонии; если для подростков с юношеской гипертонией и гипертонической болезнью характер ограничений почти сходен, то для лиц с вегетативно-сосудистой дисфункцией по гипертоническому типу (гипертонической реакцией) объем ограничений может быть сужен, а круг выбора профессий более широк.

Гипертоническая реакция характеризуется не стойким и не резким повышением, как правило, только систолического давления (до 140—150 мм рт. ст.), чаще под влиянием нервно-эмоциональных факторов. Уровень артериального давления у таких подростков, легко нормализуется, но также легко вновь повышается при воздействии некоторых раздражителей; основные показатели гемодинамики мало отличаются от таковых у здоровых подростков (минутный объем циркуляции; периферическое сопротивление). Такие подростки легко возбудимы, у них нередко наблюдаются невротические реакции, весьма выражена повышенная вегетативная реактивность. Морфологических изменений со стороны сердца (ЭКГ, рентгеноскопия и др.), глазного дна, как правило, не наблюдается.

У подростков с юношеской гипертонией (II фаза болезни, по Л. Т. Антоновой, 1970) повышение систолического давления более выражено и более стойко (до 150—170 мм рт. ст.), повышено среднее гемодинамическое давление (до 100 мм рт. ст., иногда и более), диастолическое давление, как правило, нормальное, но может быть и несколько повышено, значительно увеличен сердечный выброс (ударный объем) и минутный объем циркуляции. У таких подростков могут иметь место морфологические изменения со стороны сердца (гипертрофия левого желудочка, изменения на ЭКГ), глазного дна, небольшие сдвиги в холестериновом обмене. По мнению Л. Т. Антоновой, наиболее характерным отличием этой юношеской формы гипертонии от других форм является преимущественно повышение систолического давления.

При гипертонической болезни все перечисленные признаки более выражены и более стойки, весьма часто повышено диастолическое давление, почти всегда — среднее гемодинамическое и периферическое сопротивление; имеются изменения на ЭКГ, чаще изменения глазного дна, нарушение холестеринового обмена. Больные предъявляют жалобы на головные боли, головокружения, раздражительность, но у части подростков жалобы могут и отсутствовать. Трудоспособность таких больных понижена.

При всех гипертонических состояниях у подростков, как правило, имеет место повышение возбудимости вегетативной нервной системы в целом (обоих отделов), но чаще и в большей степени выражено повышение возбудимости симпатического отдела (В. И. Ковалев, 1971, и др.).

Экспериментальные исследования Л. Т. Антоновой (1965, 1970) по изучению влияния некоторых факторов на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы подростков с повышенным артериальным давлением (повышенной температуры среды, шума, физической нагрузки), а также наши длительные наблюдения за течением гипертонических состояний при работе подростков в различных профессиях, за их трудоспособностью, профессиональным «маршрутом», «отсевом» позволили обосновать допустимость контакта с теми или иными факторами труда подросткам с гипертоническими состояниями.

Для подростков с гипертонической реакцией (вегетативно-сосудистая дистония по гипертоническому типу) основными критериями определения профессиональной пригодности являются степень выраженности вегетативных нарушений, частота появления гипертензии и выраженность субъективных расстройств. Им *не следует рекомендовать работу в условиях высокой температуры воздуха и интенсивного производственного шума*. Ограничение работы в «горячих» цехах, несмотря на гипотензивное действие высокой температуры, связано с активацией в таких условиях симпатико-адреналовой системы (А. С. Зулера, 1968). Учитывая ее роль в генезе гипертонии, может наблюдаться неблагоприятное течение гипертонического состояния и затруднение формирования адаптации к таким условиям. Шум может вызывать у подростков-«гиперреакторов» повышение диастолического давления.

Подростки с такими состояниями могут обучаться многим профессиям по холодной обработке металла, деревообработке, почти всем профессиям радио- и электротехнической промышленности, швейного и обувного производств, сферы обслуживания, даже некоторым профессиям строительного профиля (плотника, столяра), мебельного производства. Работы судостроения, прядильно-ткацкого производства подросткам с гипертонической реакцией не подходят.

Подросткам с более стойкой и выраженной формой заболевания (юношеская гипертония) следует считать *противопоказанным труд в неблагоприятных метеорологических условиях* (как при повышенных, так и при пониженных температурах воздуха), *со значительным физическим напряжением*,

подъемом на высоту, в условиях воздействия производственного шума и вибрации, при повышенном нервно-эмоциональном напряжении (постоянное общение с людьми в сфере обслуживания, конвейерный ритм труда), с воздействием токсических веществ.

Таким образом, круг доступных профессий для них уже, однако выбор с учетом желаний и склонностей вполне возможен. Подходят работы станочного характера по металлообработке, но желательно по обработке некрупных деталей на небольшом станке, слесарно-сборочные работы по сборке некрупной промышленной продукции и мелкой аппаратуры в электро- и радиотехнической промышленности, ряд профессий в швейном производстве (не конвейерного характера), в оптико-механической промышленности, часовом производстве, профессии лаборантского, контрольно-приемочного, чертежно-копировального характера (см. приложение 2).

Аналогичным образом следует решать вопросы профессиональной пригодности и в отношении подростков, страдающих гипертонической болезнью. Однако, учитывая, что эти состояния более стабильны, функциональные возможности сердечно-сосудистой системы более ограничены, в частности в отношении физических нагрузок (Н. В. Мохнарева, 1960; И. Б. Тубол, 1970; Л. Т. Антонова, 1970; Л. М. Тихомирова, 1974), что субъективное состояние таких подростков значительно хуже, подход к рекомендации профессиональной деятельности в отношении них должен быть строже.

Наблюдения А. В. Михельсона (1973) показали, что подростки, страдающие гипертонической болезнью, хуже адаптируются к профессиональной деятельности, чем подростки с менее стойкими формами гипертонии. Анализ трудоспособности и профессионального «маршрута» 85 взрослых больных за 10—15 лет после выявления у них гипертонии (в подростковом возрасте) показал, что 37% из них меняли профессию по состоянию здоровья (в связи с гипертонической болезнью), причем автором выявлена отчетливая зависимость между показателями профессиональной адаптации больных и тяжестью гипертонического состояния, которое у них было в подростковом возрасте. Если среди лиц, имевших в юношестве гипертоническую реакцию и юношескую гипертонию, сменили в последующем работу по болезни соответственно 22 и 28% обследованных, то среди страдавших уже в подростковом возрасте гипертонической болезнью сменили профессию в последующем по состоянию здоровья 65% больных. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности, проанализированная также за 10—15 лет после выявления в юношеские годы гипертонии, была тем большей, чем тяжелее была гипертония в подростковом возрасте: среднее число случаев нетрудоспособности у страдавших с юного возраста гипертонической болезнью в 2 раз выше, чем у лиц, имевших в этом возрасте гипертоническую реакцию.

Таким образом, определяется не только четкая корреляция между выраженностью гипертонического состояния в подростковом возрасте и стадией гипертонической болезни взрослых, но и прямая связь между выраженностью гипертонии в юношеские годы с профессиональной адаптацией и частотой утраты трудоспособности по основному заболеванию.

Опрос таких подростков показал, что из многих факторов производственной среды хуже всего они переносят шум и высокую температуру воздуха. Реакция их на физическую нагрузку даже средней тяжести, по материалам И. Б. Тубол (1970), отличалась неблагоприятным характером сдвигов гемодинамики (падение сердечного выброса, повышение общего и удельного периферического сопротивления, замедленное восстановление сердечного ритма, более резкое снижение оксигенации крови, продолжающееся и в восстановительном периоде), свидетельствующим о снижении компенсаторных возможностей аппарата кровообращения.

Все сказанное лишний раз подтверждает необходимость в целях профилактики прогрессирования заболевания уже с самого начала трудовой деятельности обеспечить таким подросткам максимальное соответствие избираемого труда функциональному состоянию организма, в первую очередь сердечно-сосудистой и центральной нервной систем.

Подростки с гипертонической болезнью должны быть ограничены к работам, связанным с физическим напряжением, вынужденной рабочей позой, в неблагоприятных метеорологических условиях, с воздействием шума и вибрации, токсических веществ, к работам, требующим подъема на высоту, при конвейерном вынужденном ритме труда, с значительным нервным напряжением и повышенной ответственностью. Возможность обучения таких подростков в ПТУ ограничена, хотя и не исключена; имеется ряд профессий, подготавливаемых ПТУ, отвечающих этим требованиям: в часовом производстве (не на конвейере), приборостроении, в радио- и электротехнической промышленности (за исключением радиомонтажника, труд которого содержит большой объем паяльных работ свинецсодержащими сплавами), швейном производстве—индивидуальный пошив легких изделий, производстве обуви, некоторые легкие профессии слесарного характера, чертежно-копировальные, лаборантские, контрольно-приемочные в цехах с благоприятными условиями.

Подростки с гипертоническими состояниями могут обучаться большинству специальностей, подготавливаемых в средних и высших учебных заведениях, за исключением тех, будущая работа в которых будет связана с воздействием вредных условий (в металлургии, в горнорудном и геологоразведочном деле, прядильно-ткацком производстве и некоторых специальностей химической технологии).

Как известно, последние годы среди многих заболеваний сердечно-сосудистой системы выделяют отдельную нозологическую форму патологии — гипотоническую болезнь. У подростков гипотоническая болезнь наблюдается редко, чаще пониженное давление у них является вторичным, симптоматическим (при отсталости физического и полового развития, туберкулезной интоксикации, язвенной болезни, анемии и др.). Однако проведенные исследования в отделе гигиены труда подростков Ленинградского института гигиены труда и профессиональных заболеваний показали, что среди подростков могут наблюдаться гипотонии, не являющиеся следствием какого-либо заболевания, а первичные самостоятельные формы понижения артериального давления (В. М. Левин 1963; В. М. Левин, А. С. Полячек, 1973), которые чаще всего нет оснований считать заболеванием, а скорее физиологической гипотонией.

В отдельных же случаях такие первичные гипотонии у подростков сопровождаются субъективными расстройствами (головные боли, головокружения, нарушение сна или сонливость, повышенная утомляемость, боли в области сердца) и объективными проявлениями нарушения гемо- и кардиодинамики (понижение всех видов артериального давления, тенденция к компенсаторной тахикардии, понижение периферического сопротивления, нарушение сократительной функции миокарда, изменение метаболизма в миокарде, выявляемые при ЭКГ-исследовании, неблагоприятные результаты функциональных проб с дозированной нагрузкой). Одновременно у таких подростков наблюдаются симптомы нарушения вегетативной нервной системы.

Учитывая изложенное, гипотонические состояния у подростков не всегда могут рассматриваться как физиологический вариант, не ограничивающий работоспособность; перечисленные изменения представляют собой если не заболевание, то состояние, в значительной мере влияющее на работоспособность и общее самочувствие подростка. За гипотонический уровень артериального давления у подростков принимается обычно показатель систолического давления 90 мм рт. ст. и ниже, диастолического — ниже 60 мм.

Для целей профессиональной консультации целесообразно группировать гипотонии на стойкие и транзиторные; обе эти формы могут сопровождаться жалобами, однако чаще они бывают при первой форме. Критериями для определения профессиональной пригодности являются: стабильность гипотонии, наличие субъективных расстройств и степень выраженности гемодинамических нарушений. Понятно, что определение этих критериев весьма затруднительно в поликлинических условиях, тем более при однократном обследовании. Поэтому для установления формы гипотонического состояния и выраженности нару-

шений гемодинамики подростки с пониженным артериальным давлением, предъявляющие характерные жалобы, подлежат обследованию в стационаре.

При стойкой гипотонии с наличием жалоб следует *ограничить подростков к труду, связанному с повышенным нервным и физическим напряжением, в условиях воздействия неблагоприятного метеорологического фактора, особенно высокой температуры воздуха; интенсивного производственного шума, вибрации, токсических веществ.*

Возможность работы у движущихся механизмов и на высоте решается в зависимости от характера нарушений — наличие головокружений, склонность к ортостатическим реакциям, выраженные нарушения гемодинамики являются основанием для ограничения работ, связанных с такими условиями. Таким образом, подростки со стойкой гипотонией могут обучаться в ПТУ многим профессиям слесарного, слесарно-сборочного характера, слесарно-монтажного и наладочного характера, в радио- и электротехнической и электронной промышленности (за исключением монтажника радиоаппаратуры), всем профессиям швейного и обувного производства, профессиям станочного профиля в холодной обработке металла и деревообработке (при отсутствии головокружений и обморочных состояний), в сфере обслуживания и других профессиях, соответствующих изложенным требованиям.

Подростки с транзиторной гипотонией, не сопровождающейся существенными субъективными расстройствами и нарушениями гемодинамики, *не нуждаются в ограничении при выборе профессии.*

В заключение раздела считаем целесообразным еще раз подчеркнуть, что, учитывая ограниченные возможности использования инструментальных электрофизиологических методов исследования в условиях поликлинического обследования подростков, весьма важно широкое применение вполне доступных в этих условиях функциональных проб сердечно-сосудистой системы (ортостатической, с дозированной нагрузкой Мартине, Штанге). Как показали многолетние исследования Н. В. Мохнаревой (1960), использование этих проб может выявить весьма ценные дополнительные данные для дифференциальной диагностики гипертонических состояний, особенно для установления гипертонической реакции. Кроме того, общеизвестно значение нагрузочных проб для выявления скрытых нарушений функции сердечно-сосудистой системы, ее резервных возможностей. При этом, разумеется, весьма важна правильная оценка функциональной пробы, которая должна базироваться на 3 показателях: 1) направленности сдвига исследуемого показателя пульса, артериального давления, дыхания (повышение, понижение, отсутствие сдвига), которое дает представление о правильной либо извращенной реакции системы; 2) степени выраженности сдви-

га исследуемых показателей, позволяющей судить об адекватности реакций, соответствии ее применяемой нагрузке; 3) времени восстановления исследуемых показателей, которое является одним из наиболее важных критериев оценки функции. Только такая комплексная оценка любой из применяемых проб позволит более детально судить о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и возможности допуска подростка к физическому труду.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРИГОДНОСТЬ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Из заболеваний дыхательной системы наиболее распространенными в настоящее время являются неспецифические заболевания легких — хроническая пневмония, хронический бронхит. Частота этих заболеваний среди подростков связана с многими причинами и в первую очередь с более частым, чем у взрослых, неудовлетворительным состоянием носоглотки, обуславливающим большую частоту острых респираторных заболеваний в этом возрасте. В немалой степени этому способствуют и психологические возрастные особенности подростков (позднее обращение или игнорирование врачебной помощи при простудных заболеваниях, которые они нередко переносят «на ногах», преждевременное прекращение лечения, раннее начало курения и т. п.). Особенно важное значение в развитии хронических легочных заболеваний имеет недостаточное лечение острых пневмоний.

Основными критериями при решении вопросов профессиональной пригодности подростков с хронической пневмонией и хроническим бронхитом являются частота обострений этих заболеваний и степень выраженности дыхательной недостаточности. Таким подросткам противопоказаны работы, связанные с пребыванием в неблагоприятных метеорологических условиях, особенно при пониженной или субнормальной температуре воздуха, повышенной влажности, при больших перепадах температуры, на сквозняках. Им не следует также рекомендовать работы с большим физическим напряжением, в условиях воздействия пыли и токсических веществ. Подростки с хронической пневмонией могут обучаться в ПТУ многим профессиям, выполняемым в сухом, отапливаемом помещении (цехе); станочным, слесарным, слесарно-сборочным работам в металлообрабатывающей промышленности, сборке приборов и аппаратов в радио- и электротехнической промышленности профессиям швейного и обувного производств, работам лаборантского, переплетного, чертежно-копировального, счетно-канцелярского характера. Все профессии строительства, производства строительных материалов, судостроения, текстильного производства, вагоно- и автомобилеремонтного профиля им не подходят, равно

как и ряд других работ, выполняемых на открытом воздухе (вне помещения) в любое время года (например, монтеры связи, монтеры радиофикации и т. п.).

При частых обострениях пневмонии (2 раза в год) обучение в ПТУ не показано; такие подростки должны осваивать легкие профессии в благоприятных условиях в порядке индивидуального или индивидуально-бригадного обучения. Правильное трудоустройство подростков, больных хронической пневмонией и часто обостряющимися хроническими бронхитами, является важным звеном в профилактике бронхоэктатической болезни, которая нередко наблюдается у подростков как исход длительно текущих и часто обостряющихся пневмоний и развитию которой в значительной степени способствуют возрастные особенности морфологии трахео-бронхиального дерева и легких (Е. Т. Иванова, 1960; Н. А. Гланцберг, 1965, и др.). Частота этого тяжелого заболевания органов дыхания у подростков в последние годы несколько уменьшилась благодаря широким мероприятиям по выявлению и лечению пневмонии у детей дошкольно-школьного возраста, активным мероприятиям по оздоровлению их в «холодном» периоде болезни (противорецидивное лечение, санатории, лесные школы и т. п.). Правильный выбор профессии таким больным, как показывают исследования Е. Т. Ивановой (1960), способствует благоприятному течению болезни. Трудоспособность подростков, страдающих бронхоэктатической болезнью, как правило, снижена; степень снижения работоспособности тем значительнее, чем более выражена дыхательная и сердечная недостаточность, а это, в свою очередь, зависит от распространенности процесса и частоты обострений. Поэтому оба эти фактора и являются основными критериями определения профессиональной пригодности таких больных. Е. Т. Иванова (1960), длительное время наблюдавшая за подростками, страдающими бронхоэктатической болезнью, показала, что неблагоприятные условия труда ухудшают течение болезни; уже одна перемена условий и характера работы благоприятно сказывается на развитии патологического процесса, способствует стойкой стабилизации его. Больные даже с редким обострением *не должны быть допущены к работам с значительным физическим напряжением*, поскольку оно связано с усиленными требованиями к дыхательной и сердечно-сосудистой системам, с загрязнением воздушной среды пылью (как органической, так и неорганической), *раздражающими дыхательные пути газами и парами*; абсолютно противопоказана таким больным работа, связанная с *пребыванием в условиях пониженной температуры воздуха или с значительными ее колебаниями, при повышенной влажности; работы, требующие вынужденного положения тела, затрудняющего дыхательную функцию и дренажную функцию бронхов*. Поэтому понятно, что при наличии у подростков бронхоэктатической болезни им сле-

дует запретить обучение профессиям горячих цехов металлообрабатывающей промышленности, всем строительным профессиям, специальностям судостроения, производства стройматериалов, всем профессиям прядильно-ткацких цехов, многим профессиям сферы обслуживания (продавец и др.) и кулинарии, в мясообрабатывающей промышленности. Им подходят некоторые работы в швейной и обувной промышленности, в профессиях точного приборо- и электроприборостроения, граверные, лаборантские, счетно-канцелярские, контрольно-приемочные работы в цехах без вредных условий труда. Что касается обучения таким массовым профессиям, как станочные в металлообрабатывающей промышленности (токарь, фрезеровщик), то при течении заболевания с редкими обострениями подростки могут быть приняты в ПТУ на обучение этим профессиям по обработке не крупных деталей. При частом обострении болезни, к которому, на наш взгляд, следует относить случаи обострения чаще, чем раз в год, а также при наличии легочно-сердечной недостаточности обучение в профтехучилищах не рекомендуется. Подростки с подобными состояниями могут осваивать легкие профессии в индивидуальном порядке (счетно-канцелярские, лаборантские, легкие швейные работы, профессии часового и оптико-механического производства, мелкого приборостроения в электронной и электротехнической промышленности и т. п.).

Подростки, страдающие бронхоэктатической болезнью, могут обучаться в техникумах и вузах довольно большому числу специальностей; им подходит обучение специальностям экономики, педагогики, некоторым специальностям приборостроения, электронного и авиаприборостроения, радиоаппаратостроения, здравоохранения.

Решение вопросов профессиональной пригодности подростков, болеющих бронхиальной астмой, во многом аналогично таковому при других неспецифических заболеваниях легких. Вместе с тем следует помнить, что в связи с аллергической природой этого заболевания течение его, частота обострений, характер и число аллергенов, могущих вызывать обострение, тесно связаны с реактивностью организма; поэтому любые внешние условия, понижающие защитные функции организма, меняющие его реактивность, могут вредно сказываться на течении заболевания. Кроме того, следует учитывать возможность в определенных условиях возобновления приступов после весьма длительного периода ремиссии, когда сам подросток и родители считают его уже выздоровевшим, а наблюдающие врачи — «практически здоровым». И именно эта сторона вопроса вызывает особенные затруднения при определении годности к той либо иной работе, ибо при наличии приступов в настоящее время или в более или менее близком прошлом врачу ясно, что подросток нуждается в ограничениях. Если же приступов не было несколько лет, то врач сталкивается с серьезными

трудностями; с одной стороны, очень сложно определить и предусмотреть, какие производственные факторы у данного подростка могут способствовать возобновлению приступов, хотя с такой возможностью приходится считаться; с другой стороны, весьма негативное отношение подростка и его родителей к такой установке, а также отсутствие указаний по этому поводу в методических материалах нередко лишает врача уверенности в необходимости ограничений вообще и их объеме в частности. В таких случаях необходим сугубо индивидуальный подход с учетом всех данных, характеризующих состояние организма или хотя бы косвенно указывающих на возможность возобновления приступов либо других аллергических состояний, переносимость подростком запахов, жаркого климата, некоторых лекарственных веществ, пищевых продуктов и т. п.

Как известно, приступы удушья, возникающие в результате спазма гладкой мускулатуры мелких бронхов, связаны с повышенной чувствительностью слизистой оболочки верхних дыхательных путей к ряду веществ, которые для данного субъекта являются аллергенами, вызывающими рефлекторное раздражение блуждающего нерва. Аллергены могут быть различной природы, известно много веществ, зарекомендовавших себя как аллергены, но не все из них для конкретного больного являются факторами, способными вызывать именно данный вид аллергического состояния; иногда приступы вызываются не одним, а несколькими аллергенами. Для решения вопроса профессиональной пригодности важно учитывать, что длительное течение заболевания вызывает вторичные изменения в легочной ткани эмфизематозного, затем и воспалительного характера, которые выражены тем больше, чем чаще приступы и короче светлые промежутки, причем, чем дольше и тяжелее течение болезни, тем большее число аллергенов может ее провоцировать. Таким образом, основными критериями, определяющими трудоспособность подростка, страдающего бронхиальной астмой, являются частота приступов и степень дыхательной недостаточности в межприступный период. Как и при других заболеваниях легких, подросткам с бронхиальной астмой *противопоказана работа в неблагоприятных метеорологических условиях, в контакте с пылью, токсическими и раздражающими веществами, работы, связанные с большим физическим и нервным напряжением*; но главным и основным противопоказанием является *контакт с веществами, проявившими себя как аллергены, особенно «пахучими» веществами, оказывающими раздражающее действие на слизистую верхних дыхательных путей, с лекарственными веществами и т. п.* Поэтому подростки с бронхиальной астмой не могут обучаться профессиям парфюмерии, пищевой, кожевенной, фармацевтической промышленности, в цехах обувного производства, где применяются различные клеи (заготовочные и пошивочные цехи), в резинотехническом производстве, отделоч-

ных цехах мебельного производства, в химических лабораториях, в производстве изделий из пластмасс (прессовочные и другие работы), в строительстве, судостроении, в прядильно-ткацких цехах (хлопковая пыль в прядильных цехах, вещества, входящие в состав шлихты при ткачестве могут являться аллергенами бронхопульмонального действия), в горячих цехах металлообрабатывающей промышленности, на электросварочных работах, а также в радиотехнической промышленности, на работах, требующих пайки припоями, содержащими свинец, каустифоль и другие вещества.

В профессионально-технических училищах подростки с редкими обострениями бронхиальной астмы могут обучаться профессиям, отвечающим вышеописанным требованиям: легким слесарным и слесарно-сборочным работам, операторов и механиков-сборщиков электронных счетно-решающих машин, контрольно-приемочным профессиям (не во вредных цехах), профессиям часового производства, швейной промышленности (пошив легкой дамской и детской одежды, не на конвейере), профессиям чертежно-конструкторского, лаборантского характера и т. п.

При положительном решении вопроса о допуске к обучению какой-либо профессии очень важно ознакомление врача с условиями окружающей среды в данном цехе и характером работ, производимых на соседних участках, ибо иногда безвредные профессии, допустимые для подростков с данным заболеванием, выполняются в необычных, не характерных для них условиях.

При наличии бронхиальной астмы с частыми приступами обучение в ПТУ даже легким профессиям не показано. Такие подростки могут обучаться перечисленным профессиям и другим легким работам в порядке индивидуального обучения.

Определение профессиональной пригодности больных туберкулезом легких производится на основании подробных данных противотуберкулезных диспансеров, которые должны включать развернутый клинический диагноз, степень активности процесса, давность заболеваний, количество обострений за все время болезни, характер лечения, его эффективность, состояние периферической крови, анализ мокроты и мочи. При наличии активного легочного туберкулеза (бронхоаденита) подростки нетрудоспособны, их необходимо госпитализировать в специализированную больницу для активного лечения и лишь после проведенного лечения, с учетом его результатов, можно ставить вопрос о выборе профессии. Таким образом, основным критерием трудоспособности больных легочными формами туберкулеза является степень активности процесса, а при затихшем, не активном состоянии процесса — форма болезни, распространенность, частота вспышек, длительность их и самое главное — давность последнего обострения. Подростки в состоянии ремиссии, с наличием очага в фазе уплотнения, при отсутствии

изменений крови, дыхательной недостаточности и без указаний на обострение процесса в течение последнего года *могут обучаться в профессионально-технических училищах профессиям, не требующим большого физического напряжения, пребывания в неблагоприятных метеорологических условиях* (особенно при пониженной температуре, сквозняках, повышенной влажности воздуха), *в контакте с пылью, раздражающими дыхательные пути газами, токсическими веществами*. Учитывая сказанное, им подходит обучение легким профессиям сборочного характера в электро- и радиотехнической промышленности (кроме радиомонтажника), в часовом производстве, в швейной промышленности (пошив легкой одежды), обувном производстве (целесообразнее на индивидуальном пошиве), профессиям лаборантского, чертежного, счетно-канцелярского характера, операторов пульта управления, счетно-решающих машин, механиков счетных машин, контрольно-приемным работам по приемке не крупных станочных и слесарных изделий. Они могут обучаться и таким массовым профессиям, как токарь, фрезеровщик, сверловщик, но по обработке не крупных деталей, однако, эти профессии не являются лучшими для данной категории больных, и при возможности выбора они могут быть отнесены в разряд «запасных». При частых обострениях процесса, наличии дыхательной недостаточности, необходимости лечения пневмотораксом трудоспособность резко ограничена, таких подростков следует направлять на ВТЭК, определять степень ограничения трудоспособности, что обеспечит возможность обучения их в облегченных условиях (учебных заведениях — ПТУ и техникумах — системы социального обеспечения).

Для подростков с рецидивирующими формами болезни, особенно при необходимости лечения пневмотораксом либо после торакопластики, наиболее целесообразно индивидуальное обучение легким профессиям приборостроения, электронного приборостроения, в швейном и обувном деле, но не в цехах крупных предприятий, а в ателье, мастерских; мелким слесарным работам в мастерских по ремонту бытовой техники, бытовых электроприборов и другим легким работам. Определение профессиональной пригодности больных туберкулезом легких должно проводиться с участием врачей противотуберкулезных диспансеров, наблюдавших подростков, или, по крайней мере, с их точными сведениями о состоянии больного на момент решения данного вопроса.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Наиболее частыми заболеваниями этой группы у подростков являются хронический гастрит, гастродуоденит, болезни желчевыводящих путей, язвенная болезнь желудка и двенадцати-

перстной кишки. Развитию заболеваний и функциональных отклонений желудочно-кишечного тракта у подростков способствуют возрастные физиологические особенности секреторно-моторной функции желудка и связочно-мышечного аппарата органов брюшной полости (З. Н. Прокофьева, 1941). Для подростков характерна выраженная лабильность желудочной секреции с тенденцией к повышению сокоотделения натошак, большой диапазон колебаний общей и свободной соляной кислоты в фазе последовательной секреции с тенденцией к гиперацидным показателям; парадоксальная секреция с усилением моторной функции желудка, тонуса его, с ускоренной эвакуацией. Само собой понятно, что эти особенности уже представляют собой, по сути дела, функциональные отклонения, которые при определенных неблагоприятных факторах внешней среды (профессионально-производственных, нарушениях режима питания), перенесенных пищевых интоксикациях, при наличии наследственной отягощенности могут легко переходить в хронические заболевания желудка вплоть до тяжелых органических поражений, которые прежде считались редкостью для этого возрастного периода.

Работами последних десятилетий (З. Н. Прокофьева, 1941; В. М. Левин, 1953, 1957; Дексбах, 1957; Л. Г. Центерова, 1966) показано, что истоки тяжелых заболеваний желудка, например язвенной болезни, уходят в подростковый и юношеский возраст. В этом возрасте отмечается своеобразие течений таких заболеваний, нередко стертые формы, с нерезко выраженными признаками, поэтому ранняя диагностика их представляет определенные трудности и, вместе с тем, она имеет большое значение для своевременного лечения и проведения профилактических мероприятий, направленных на предупреждение прогрессирования болезни, развитие рецидивов. Среди таких мероприятий основное место принадлежит нормализации внешних условий жизни и правильному трудоустройству, ибо наиболее частыми причинами, способствующими неблагоприятному течению болезни, как показано исследованиями Л. Г. Центеровой (1968), наряду с нарушением режима и рациона питания, курением, являются неблагоприятные, с гигиенической точки зрения, условия труда.

Так, изучая особенности клиники язвенной болезни в подростковом возрасте, Л. Г. Центерова отметила, что наиболее тяжелая клиническая картина заболеваний чаще была у подростков, выполнявших работу, требующую значительного физического напряжения, и в условиях воздействия неблагоприятных физических и химических факторов. Частые и выраженные обострения болезни у подростков, занятых на таких работах, были значительно чаще, чем у выполнявших легкие виды работы (соответственно у 78 и 47% обследованных). То же касается и исходов, вернее отдаленных результатов заболевания: у большинства больных, трудоустроенных правильно, в ближайшие 3—

6 лет после эффективного лечения состояние либо не изменилось, либо улучшилось, и лишь у 3,5% больных было отмечено ухудшение; в то же время среди подростков, трудоустроенных нецелесообразно, работающих на противопоказанных по состоянию здоровья работах, в большинстве случаев (у 83%) в те же сроки обнаружено ухудшение течения болезни. То же показывают и данные врачебно-трудовых экспертных комиссий Москвы: 86% молодых больных язвенной болезнью (до 30-летнего возраста), имеющих инвалидность II и III группы, выполняли противопоказанные им виды работ (Л. Г. Центерова, 1966).

Исследования В. М. Левина (1957) показали, что многие подростки, страдающие язвенной болезнью и хроническим гастритом, работающие на тяжелых работах (в судостроении, строительстве, «горячих» цехах), даже справляющиеся с работой, сами отмечали отчетливую связь болевого синдрома с выполняемым трудом и просили о переводе на более легкую работу. И хотя сам по себе критерий выполнения нормы для решения вопросов профпригодности больных подростков, как было уже отмечено, имеет относительно меньшую значимость, чем для взрослых, все же частота неудовлетворительных производственных показателей у подростков с язвенной болезнью и гастритами была значительно большей среди занятых на более тяжелых работах и на работах с воздействием неблагоприятных профессиональных факторов.

Все изложенное достаточно убедительно свидетельствует о важности правильного выбора профессии для таких больных. *Основными критериями при решении вопросов профессиональной пригодности подростков, больных язвенной болезнью, являются тяжесть заболевания, под которой следует понимать выраженность болевого синдрома, частоту обострений, наличие осложнений.* При этом подростковому врачу следует учитывать, что основными особенностями течения язвенной болезни у подростков является скудность и малая выраженность симптоматики в начальный период заболевания, которое в дальнейшем характеризуется типичным рецидивирующим течением нередко с осложнениями, из которых для ювенильных язв наиболее характерно кровотечение и перфорация. Учитывая важность диагностики заболевания, именно в начальный период болезни, при мало выраженной симптоматике, большое значение приобретает тщательно собранный анамнез и рентгенологическое исследование, тогда как анализ желудочной секреции для этих целей у подростков имеет меньшую значимость в силу большой лабильности ее показателей даже у здоровых. Для оценки секреторной функции желудка в амбулаторных условиях можно рекомендовать использование ацидотеста (исследование мочи на содержание уропепсина), косвенно отражающего показатели кислотности желудочного сока.

Исследования ряда авторов показывают наличие определенного параллелизма между содержанием уропепсина у больных язвенной болезнью и соляной кислоты в желудочном соке. Однако такое совпадение наблюдается не во всех случаях, поэтому и этот метод имеет относительное значение. Что же касается рентгенологического обследования, то при оценке его следует учитывать, что кардинальный симптом язвенной болезни — «ниша» — в начальных стадиях болезни выявляется не всегда даже в явных клинических случаях в связи с склонностью к гиперсекреции, усиленной моторикой либо отеком слизистой. Поэтому диагноз язвенной болезни следует основывать на всей совокупности клинических (особенно анамнестических), рентгенологических данных и повторных исследованиях. Иногда симптом «ниши», «остаточного пятна» выявляется после стихания самых острых воспалительных явлений. Наличие рентгенологических указаний на отек слизистой, нарушение моторики при характерной клинической симптоматике (особенно при выраженном болевом синдроме с характерной периодичностью и сезонностью, ночными болями), даже при отсутствии «ниши» должен расцениваться как симптомокомплекс язвенной болезни.

Подросткам, болеющим язвенной болезнью, даже при редких обострениях, следует *ограничить работу, связанную с значительным физическим и нервно-эмоциональным напряжением, требующую пребывания в вынужденной неудобной рабочей позе, особенно вызывающей напряжения мышц брюшной стенки, упора на брюшную стенку, работы в неблагоприятных метеорологических условиях, при воздействии шума, вибрации, в контакте с токсическими веществами*; очень важно противопоказать таким больным работы, способствующие нарушению режима питания или возможности пользоваться диетическим питанием (работы, связанные с частыми командировками за пределы постоянного местожительства, с постоянными разъездами по городу и т. п.). Подростки с редкими обострениями язвенной болезни могут обучаться в профессионально-технических училищах профессиям слесарно-сборочного характера по сборке мелкой аппаратуры в электротехнической промышленности, в производстве электронной аппаратуры, в пьезотехническом производстве, слесарно-инструментальным работам, операторами и механиками счетно-перфорационных машин, профессиям производства часов, мастера швейного производства (по пошиву легкой одежды и не на конвейере), лаборанта измерительных и фотолабораторий, фотографа, чертежника, гравера и т. п. Профессии станочного профиля могут быть рекомендованы при условии работы не на больших станках по обработке мелких и среднегабаритных деталей. Им подходит также обучение некоторым профессиям связи, оптико-механической промышленности и другим подобным не тяжелым работам. Больным с

частыми обострениями язвенной болезни (1 раз в 6 месяцев) наиболее целесообразно освоение легких профессий индивидуальным или индивидуально-бригадным методом.

Однако, учитывая, что в настоящее время условия производственного обучения в средних трехлетних ПТУ значительно улучшились, сроки освоения профессии увеличены, в первые 2 года нагрузка чисто профессионального характера не столь велика, как в одно- и двухгодичных ПТУ, подростки с частыми обострениями болезни могут быть допущены к обучению в этих ПТУ только легким профессиям приборостроения, электроприборостроения, швеи индивидуального пошива, чертежника, ювелира, огранщика и т. п. Трудоспособность подростков, больных язвенной болезнью, на перечисленных доступных для них профессиях при систематическом проведении лечебно-оздоровительных мероприятий (сезонное противорецидивное лечение, санаторно-курортное лечение) не ограничена, они успешно справляются с такими работами и в дальнейшем.

Обучение в вузах и техникумах для подростков, страдающих язвенной болезнью, противопоказано в таких отраслях, как геологоразведочные работы, металлургия, химическая технология, а также некоторым специальностям строительства и сельского хозяйства. Они могут обучаться многим специальностям машино- и приборостроения, электромашиностроения, радиотехники, связи, некоторым специальностям технологии товаров широкого потребления, здравоохранения, искусства, почти всем специальностям экономики и просвещения. Таким образом, круг доступных рабочих профессий и специальностей высшей квалификации для подростков, больных язвенной болезнью, довольно широк, но выбор профессиональной деятельности должен быть сделан правильно с учетом изложенных противопоказаний.

Хронический рецидивирующий гастрит с выраженным болевым синдромом, изменением секреторной функции, рельефа слизистой и моторики следует у подростков рассматривать как потенциально язвенное (предязвенное) заболевание. Это тем более оправданно, что нередко дифференцировать хронический болевой гастрит, особенно с локализацией морфологических изменений в антральном отделе (хронический антральный гастрит) от язвенной болезни очень трудно иногда невозможно. Поэтому целесообразно при определении профессиональной пригодности подростков с такими заболеваниями руководствоваться теми же критериями и противопоказаниями, что и для подростков, страдающих язвенной болезнью с редкими обострениями. Однако число доступных профессий при тех же противопоказаниях для подростков с хроническим гастритом все же несколько шире; они могут, например, кроме указанных для больных язвенной болезнью без существенных

ограничений, обучаться профессиям станочного профиля, слесарного и слесарно-сборочного характера, швейного и обувного производства (в том числе и по массовому пошиву любой одежды), контролеров ОТК более широкого профиля (не только продукции механических, но и изделий других цехов), многим профессиям деревообработки, полиграфической промышленности.

Определенных ограничений при выборе профессий требуют подростки, страдающие хроническим колитом; в подростковом возрасте это заболевание встречается не столь часто, однако, если уж этот диагноз установлен подростку чаще всего на основании стационарного обследования, в таких случаях имеет место выраженная форма заболевания, требующая лечебных мероприятий и правильного трудоустройства. Таким больным *не следует рекомендовать работу с значительным физическим напряжением в вынужденной рабочей позе, особенно с длительным пребыванием на ногах (ходьбой), в горячих цехах, в контакте с токсическими веществами.* Профессиональная пригодность при инфекционных, паразитарных колитах определяется, кроме того, и требованиями санитарного надзора (такие подростки ограничены для работы в лечебных учреждениях, детских воспитательно-оздоровительных учреждениях, в пищевой промышленности и т. п.).

В группе заболеваний органов пищеварения довольно значительное место принадлежит патологии печени и желчных путей, чаще всего являющихся следствием перенесенного эпидемического гепатита, восходящей бактериальной инфекции, проникающей из кишечника (колибациллярного либо коккового характера), а также паразитарной инвазии, в частности лямблиозной. Впрочем лямблии в настоящее время большинством не признаются причиной воспалительных процессов в желчевыводящих путях. Считается, что они лишь сопутствуют болезни. Другие этиологические факторы в развитии заболеваний печени и желчных путей (эндокринно-обменные, интоксикационные, вторичные на почве тяжелых хронических инфекций) у подростков, как правило, не имеют места либо наблюдаются чрезвычайно редко.

За последние годы частота заболеваний желчевыводящих путей у подростков увеличилась, нередко наблюдаются выраженные формы с обострениями, чаще у девочек, дискинезии желчевыводящих путей с характерной клиникой на фоне выраженной общей вегетативной неустойчивости. В отличие от других заболеваний органов пищеварения (язвенной болезни, гастритов) трудоспособность и профессиональная пригодность подростков с заболеваниями желчевыводящих путей изучена недостаточно. Имеются лишь единичные работы в этом направлении. Е. Т. Иванова и Е. Н. Проскурякова (1968) на основании изучения отдаленных последствий эпидемического гепатита у

подростков показали, что у подавляющего большинства перенесших это заболевание найдены нерезкие изменения функции печени, ее увеличение, болезненность, жалобы, которые были тем более выражены, чем меньше времени прошло от момента заболевания. В связи с этим авторы пришли к выводу, что основным критерием профессиональной пригодности подростков, перенесших болезнь Боткина, является давность заболевания. Однако и в достаточно отдаленные сроки после заболевания имели место изменения функции печени без выраженной клинической симптоматики, в связи с чем возникают большие трудности при решении вопросов профессиональной пригодности таких подростков, ибо необходимо наблюдение и тщательное обследование для установления степени выраженности остаточных явлений и их влияния на состояние подростка.

Трудоспособность подростков, страдающих хроническими заболеваниями желчевыводящих путей, зависит от частоты обострений, длительности каждого из обострений, эффективности терапии, времени, прошедшего с момента последнего обострения. Больным такими заболеваниями *противопоказаны работы в контакте с любыми токсическими веществами, главным образом, обладающими гепатотропным действием, с значительным физическим напряжением, вынужденной, особенно резко согнутой рабочей позой, подъемом и переноской тяжестей, в условиях повышенной температуры воздуха.* Подростки с редкими обострениями болезни могут обучаться в ПТУ профессиям приборостроения, аппаратостроения, в электро- и радиотехнической промышленности (при условии отсутствия в этих работах пайки свинецсодержащими сплавами), профессиям станочного (токарь, фрезеровщик) и слесарного характера (инструментальщик, слесарь механосборочных работ), лаборантского профиля (лаборант физических, измерительных лабораторий, по механическим испытаниям), контролерами-приемщиками станочных и слесарных работ, профессиям швейного (кроме поточно-массового пошива верхней одежды), часового, оптико-механического производства, связи и т. п.

При частых обострениях заболевания (1 раз в 6 месяцев и чаще) обучение в ПТУ затруднительно, хотя и возможно по некоторым легким профессиям приборостроения, швей-ручницы легкой женской и детской одежды, чертежника, оператора счетных машин; наиболее целесообразно для таких больных освоение легких профессий при индивидуальном или индивидуально-бригадном обучении.

Подростки с заболеванием печени и желчевыводящих путей могут обучаться в вузах и техникумах тем же специальностям, что и больные язвенной болезнью.

Из изложенного ясно, что при всех заболеваниях желудочно-кишечного тракта подростки могут обучаться многим профессиям, однако ряд производств и отраслей промышленности

для них противопоказан. К таким относится большинство строительных, судостроительных и судоремонтных профессий, профессии прядильно-ткацкого производства, основные профессии полиграфической промышленности, электросварочные, электромонтерские работы, тяжелые слесарные работы (ремонт промышленного оборудования, авторемонт и т. п.).

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК

Частота заболеваний почек среди детей и подростков за последние годы возросла, по-видимому, в связи с усилением внимания к выявлению этих заболеваний, расширением методов амбулаторной диагностики, организацией детских нефрологических центров, диспансеров. Вместе с тем при углубленных медицинских осмотрах подростков выявлению заболеваний почек уделяется недостаточно внимания. Поскольку анализ мочи не входит в обязательный перечень исследований при профилактических осмотрах, необходимо особое внимание уделить анамнезу: такие жалобы, как постоянные головные боли, легкая утомляемость, ухудшение аппетита, тошнота, боли в пояснице, особенно если они появились после перенесенных ангин или других инфекционных заболеваний, должны служить основанием для исследования функции почек хотя бы в простейшем, доступном при амбулаторном обследовании, варианте — анализ мочи, исследование остаточного азота крови. Тем более тщательного исследования функции почек требуют все подростки с повышенным артериальным давлением для исключения врожденной аномалии развития почки, приводящих сосудов либо хронического нефрита.

Решающим критерием при выборе профессии для подростков с заболеваниями почек является *состояние функции почек* (наличие и степень выраженности почечной недостаточности). Поэтому все подростки с подозрением на заболевание почек должны быть обследованы в терапевтическом, по возможности специализированном, стационаре для уточнения состояния функции почек. При очаговом нефрите, остаточных явлениях перенесенного острого нефрита чаще всего существенного нарушения функции не наблюдается; при таких состояниях для решения вопроса профессиональной пригодности важна *давность заболевания, время последнего обострения, его клиническая выраженность*.

Серьезного подхода при выборе профессии требуют не только страдающие хроническим заболеванием почек, но и перенесшие в недавнем прошлом острый гломерулонефрит и даже при отсутствии существенных резидуальных явлений. По крайней мере в течение года они подлежат тем же ограничениям, что и лица с очаговым нефритом без нарушения функции

почек. Последним противопоказаны работы в неблагоприятных метеорологических условиях (главным образом с переохлаждением, при повышенной влажности); с воздействием вибрации, значительным физическим напряжением; в контакте с токсическими веществами, особенно обладающими тропностью к паренхиматозным органам (свинец, ртуть, органические растворители, сероуглерод, даже в небольших дозах, имеющих место при лабораторных работах аналитиков); работы, требующие длительного пребывания на ногах, систематических разъездов внутригородского характера и длительных командировок за пределы постоянного места жительства (экспедиционные, полевые условия). Такие подростки (с очаговым нефритом) могут обучаться в ПТУ профессиям, выполняемым в сухом, теплом помещении, слесарно-сборочного характера по сборке мелких приборов в электротехнической промышленности, в производстве электронных приборов и счетных машин, часов, полупроводниковых приборов, профессиям чертежно-конструкторского, лаборантского (не в химической лаборатории), швейного (индивидуальный пошив легкой одежды) профиля. Они могут осваивать и некоторые профессии металлообрабатывающего производства — легкие слесарно-инструментальные и станочные по обработке мелких деталей в благоприятных условиях, работы оператора счетных машин. Подросткам с очаговым нефритом либо с небольшими остаточными явлениями острого нефрита абсолютно противопоказано обучение строительным, судостроительным, дорожно-строительным профессиям, электросварочным работам, профессиям текстильной промышленности, кулинарии (повар, пекарь, кондитер), «горячих» цехов металлообрабатывающего производства, производства стройматериалов, в химической, резинотехнической промышленности.

При наличии хронического нефрита с сохраненной функцией почек противопоказания для подростков остаются те же, однако круг выбора профессий несколько уже. Им не следует рекомендовать, например, слесарно-сборочные работы по сборке промышленного оборудования, станочные профессии, электромонтерские работы по эксплуатации осветительной сети, по ремонту промышленного электрооборудования и т. п.

Трудоспособность и профессиональная пригодность подростков с хроническим нефритом, с явлениями почечной недостаточности значительно ограничена, обучение в учебных заведениях системы профессионально-технического образования для них противопоказано. Наиболее целесообразно индивидуальное обучение легким, выполняемым преимущественно сидя, работам в благоприятных внешних условиях (швея-ручница легкого платья, белья, модистка, брошюровщица, счетно-канцелярские, бухгалтерско-счетоводные профессии, работа лаборанта измерительной, медицинской лаборатории, работы чертежно-копировального характера и им подобные).

При наличии у подростков аномалии развития почек (гипоплазия, двурогая почка, аномалия мочеточника либо крупных сосудов) профессиональная пригодность определяется в зависимости от степени почечной недостаточности, степени повышения артериального давления и связанных с ним сердечно-сосудистых нарушений. Своевременное оперативное вмешательство при таких заболеваниях чаще всего ликвидирует или значительно уменьшает выраженность грозных симптомов. Однако нередко заболевание распознается с запозданием, часто уже в подростковом возрасте в связи с гипертонией; в этих случаях и после хирургического лечения остаются различной степени выраженности нарушения, в частности гипертензия. Возможность обучения в ПТУ подростков после оперативного вмешательства определяется теми же критериями — степенью повышения артериального давления, состоянием выделительной функции почек или оставшейся почки. Часто трудоспособность таких больных восстанавливается, они могут обучаться почти всем профессиям, указанным для больных очаговым нефритом; в случае же стойкой гипертонии профессиональная пригодность должна решаться как для подростков с гипертонической болезнью с учетом, разумеется, состояния основного заболевания.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЭНДОКРИННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Подростки с тяжелыми, резко выраженными формами эндокринных заболеваний, как правило, нетрудоспособны в наиболее распространенных массовых профессиях. Они должны направляться на врачебно-трудовую экспертную комиссию для определения степени утраты трудоспособности и работать в облегченных условиях труда на предприятиях и учреждениях системы СОБЕС, либо обучаться доступным профессиям в учебных заведениях этой системы.

Подростковому врачу чаще приходится иметь дело с умеренно выраженными заболеваниями, при которых сами подростки считают себя трудоспособными, хотя обучаться в ПТУ, но, как правило, неадекватно оценивают свое состояние и неправильно избирают профессии. К таким заболеваниям относятся тиреотоксикоз и диабет.

Подростки с этими заболеваниями наблюдаются и лечатся эндокринологами. Однако выявлению их, ранней дифференциальной диагностике во многом могут и должны способствовать проводимые ежегодно углубленные осмотры подростков. При осмотре необходимо обратить внимание на состояние щитовидной железы. В пубертатном периоде, особенно у девочек, как известно, может наблюдаться физиологическое увеличение ее, которое, как правило, не сопровождается нарушением функции и впоследствии с возрастом и установлением нормального

менструального цикла проходит. Все же при осмотре таких подростков необходимо уделить более тщательное внимание анамнезу и исследованию сердечно-сосудистой системы. Такие симптомы, как раздражительность, плаксивость, выраженная лабильность пульса с тенденцией к тахикардии и особенно стойкая тахикардия, систолическая гипертензия при нормальном или даже пониженном диастолическом давлении; усиленный, хлопающий I тон на верхушке с мягким, но продолжительным систолическим шумом; выраженные вегетативные сдвиги (потливость рук, тремор пальцев, век, языка) у подростков с увеличением щитовидной железы должны служить основанием для направления к эндокринологу в целях специализированного обследования и уточнения диагноза. Особого внимания требуют девушки, у которых на фоне указанных нарушений развилась дисменорея или аменорея, ибо последняя нередко может быть обусловлена тиреотоксикозом.

То же касается и раннего выявления диабета. При углубленном профилактическом осмотре необходимо фиксировать внимание на подростках с чрезмерной динамикой веса за период между двумя осмотрами — большая прибавка, равно как и большая потеря веса, усиленный аппетит, жажда, приступы острой слабости, легкая утомляемость при обычной для подростка нагрузке, должны служить основанием для исследования сахара крови, особенно если в семейном анамнезе есть указания на диабет.

При этом следует учесть, что не всегда однократное исследование сахара натощак позволяет уточнить диагноз. Случаи так называемого латентного диабета выявляются при исследовании дневных колебаний сахара: значительное увеличение сахара после еды (до 170 мг% и выше), даже при нормальном его содержании натощак, дает основание заподозрить латентный диабет и направить подростка на специальное обследование. Таким образом, в условиях массового углубленного обследования при определенной целенаправленности подросткового врача возможно выявление отклонений со стороны желез внутренней секреции.

Трудоспособность подростков с эндокринологическими заболеваниями значительно ограничена.

При тиреотоксикозе *противопоказаны работы, связанные с повышенным нервно-эмоциональным и физическим напряжением, в условиях воздействия шума, вибрации, токсических веществ, с подъемом на неогражденную высоту, в неблагоприятных метеорологических условиях* (как при повышенной, так и при пониженной температуре воздуха, учитывая роль щитовидной железы в химической терморегуляции).

При выраженном гипергидрозе и треморе необходимо также ограничить работы с токами высокого напряжения и требующие особо точной координации мелких движений пальцами. Под-

ростки с умеренно выраженными явлениями тиреотоксикоза могут обучаться в ПТУ профессиям слесаря по сборке некрупной промышленной продукции и аппаратуры в электро- и радиотехнической (без пайки) и электронной промышленности, слесарно-инструментальным работам, контрольно-приемочным по приемке продукции механических цехов, профессиям оптико-механического, швейного (швей индивидуального пошива легкого платья, конфекциона), переплетно-брошюровочного характера, некоторым профессиям связи (радио-фотооператор, телеграфист), чертежным работам, механиков и операторов счетных машин, наладчиков некрупного оборудования. Работы, требующие постоянного контакта с людьми (продавцы, официанты), профессии «горячих» цехов, строительства, судостроения, текстильной промышленности, электрогазосварочные, все виды конвейерно-поточных работ подросткам с тиреотоксикозом, даже умеренно выраженным, не подходят.

При наличии диабета *противопоказаны те же производственные факторы и условия труда*, что и при тиреотоксикозе; кроме того, таким подросткам *не следует рекомендовать профессии, связанные с командировками за пределы постоянного местожительства, затрудняющими соблюдение режима и рациона питания*, а возможно, и оказания медицинской помощи (в экспедиционных, полевых условиях, в условиях временных строителей в отдаленных районах страны и т. п.). Им подходят те же работы, что и при тиреотоксикозе, они могут обучаться этим профессиям в профессионально-технических училищах. Однако, учитывая невозможность полного излечения, постепенное появление изменений со стороны других органов и систем при столь раннем начале заболевания, наиболее целесообразно уже с самого начала трудовой деятельности выбрать легкую профессию и осваивать ее индивидуальным или индивидуально-бригадным методом (чертежник, швея индивидуального пошива, приборист, сборщик и ремонтник часов, оператор счетных машин и т. п.) в небольших мастерских, отделах, лабораториях, конструкторских бюро, а не в цехах крупных промышленных предприятий.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ КРОВЕТВОРЕНИЯ

Подростки с системным заболеванием белой крови, как правило, мало трудоспособны, обучению в профессионально-технических училищах они не подлежат; при необходимости могут осваивать легкие профессии в порядке индивидуального обучения в мелких мастерских, ателье или предприятиях системы социального обеспечения.

При профконсультационной работе с больными этой группы заболеваний подростковому врачу чаще всего приходится

сталкиваться с различными анемиями преимущественно железододефицитного, гипохромного характера.

Известно, что такие анемии являются, как правило, вторичными, следовательно, вопросы профессиональной пригодности следует решать по основному заболеванию. Однако нередко ограничение профессиональной пригодности связано не с причиной, вызвавшей изменение крови, а именно с наличием анемии (например, вторичное малокровие при глистной инвазии, юношеский хлороз).

Больные с анемией, разумеется, подлежат тщательному обследованию для уточнения характера заболевания и причин, его вызвавших. Анемии у подростков могут быть связаны с заболеванием желудка (при гипопластических гипохромных гастритах), с дисменореей, юношескими метроррагиями, с хроническими рецидивирующими инфекционно-аллергическими заболеваниями (например, ревматизмом), с глистной инвазией и другими причинами. Во всех случаях такие подростки подлежат лечению основного заболевания и анемии, которое чаще всего дает положительные результаты, показатели крови восстанавливаются. В этих случаях решение вопросов профессиональной пригодности производится в соответствии с течением основного процесса и общим состоянием организма. Однако среди подростков могут встречаться и довольно стойкие хронические формы железододефицитной анемии (чаще всего гастрогенного происхождения), приобретающие значение самостоятельного заболевания, оказывающие влияние на общее состояние организма, нарушающие трудоспособность. Поскольку эффект от лечения таких больных не стоек, показатели красной крови периодически ухудшаются, в связи с чем необходимо проведение повторных курсов противонаемического лечения, они нуждаются в ограничениях.

Подросткам, страдающим хроническими формами железододефицитных анемий, юношеским хлорозом, следует рекомендовать работу, не требующую *значительного физического напряжения. Им противопоказана также работа в «горячих» цехах и при пониженной температуре воздуха, в контакте с токсическими веществами, особенно со свинцом, лаками, красками, растворителями.* Поскольку такие подростки могут страдать головокружениями, их следует оградить от работ на высоте.

Обучение в ПТУ для подростков с такой анемией не противопоказано: они могут осваивать большинство профессий, отвечающих вышеизложенным требованиям: слесарно-сборочного характера по мелкой сборке в электротехнической, электронной промышленности, слесарно-инструментальные работы; профессии часового, оптико-механического, швейного (кроме пошива верхней одежды) производств; контрольно-приемочные профессии по приемке станочных, слесарных и электромонтажных работ; лаборантами измерительных, физических лабораторий,

по механическим испытаниям; многие профессии связи, чертежно-копировального, счетно-канцелярского характера.

При проведении периодического правильного лечения подростки с хронической гипохромной анемией вполне трудоспособны также и на работах станочного профиля в металлообрабатывающей промышленности.

Обучение монтажно-сборочным профессиям радиотехнической промышленности, строительства, судостроения, любым профессиям химической промышленности подросткам с хронической анемией абсолютно противопоказано.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ОТКЛОНЕНИЯМИ СО СТОРОНЫ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Нервная система подростка отличается рядом существенных особенностей. Прежде всего это относится к вегетативной нервной системе, а также к особенностям корковой нейродинамики.

Для подросткового периода характерна выраженная неустойчивость реакций, легкая возбудимость и быстрая смена характера реакций; корковая нейродинамика отличается преобладанием возбудительных процессов над тормозными, а вегетативная нервная система — выраженной лабильностью, повышенной реактивностью, что сказывается на функциональном состоянии внутренних органов, получающих вегетативную иннервацию, прежде всего на состоянии сердечно-сосудистой системы. Вегетативная неустойчивость у подростков проявляется лабильностью частоты пульса с тенденцией к тахикардии, артериального давления с частыми гипертензивными реакциями, легким появлением кожных вазомоторных и секреторных реакций (легкое покраснение кожи лица, шеи, быстрая смена гиперемии бледностью, легкое появление потоотделения на конечностях, груди, усиленная или, наоборот, очень скудная саливация) и легкой сменой направленности этих реакций. Такая лабильность реакций связана с выраженной неустойчивостью нейрогуморальных регуляторных механизмов.

Эти физиологические особенности нейродинамики создают благоприятные предпосылки для развития в подростковом и юношеском возрасте различных функциональных отклонений со стороны нервной системы, главным образом вегетативного характера.

И действительно, ряд наблюдений свидетельствует о том, что такие функциональные расстройства нередко встречаются в препубертатном и пубертатном возрастных периодах (Н. А. Ананьева, А. С. Зутлер, 1971; Е. С. Рысева и соавт., 1975, и др.) и являются одной из частых причин ограничений при выборе профессий (В. М. Левин и соавт., 1960; Н. Д. Перченков, 1974, и др.).

Органические заболевания нервной системы и их последствия отмечаются у подростков значительно реже.

Возрастные функциональные отклонения нервной системы носят преходящий характер, по мере роста и развития подростка они сглаживаются и нередко полностью исчезают в зрелом возрасте. Однако при неблагоприятных внешних условиях, действии на лабильную нервную систему подростка различных раздражителей (физических, токсических, эмоциональных) эти функциональные отклонения склонны принимать более стойкий характер либо прогрессировать, переходить в патологические состояния. Поэтому подростки с выраженными функциональными отклонениями со стороны нервной системы нуждаются в правильном подборе профессии. Для этого необходимо, чтобы предварительные и периодические медицинские осмотры обеспечивали выявление таких функциональных отклонений. Еще до настоящего времени при профилактических неврологических осмотрах, как правило, основное внимание врача направлено на выявление органического поражения нервной системы, что и понятно, учитывая серьезность этой патологии. Однако неоправданно мало внимания уделяется исследованию и оценке функционального состояния вегетативной сферы, что фактически лишает возможности правильного выбора профессии для подростка, ибо вегетативные расстройства нередко служат серьезным противопоказанием к освоению некоторых профессий.

Неврологическое освидетельствование должно производиться в спокойной обстановке, способствующей установлению контакта между врачом и подростком, дающей возможность выяснить жалобы и анамнестические данные. Особенно важно выяснение наличия жалоб на головные боли, головокружение, утомляемость, раздражительность, нарушение сна. Головные боли — одна из наиболее частых жалоб, предъявляемых подростками; понятно, что они не строго специфичны для неврологических заболеваний, могут быть связаны с хронической интоксикацией, заболеванием придаточных полостей носа, аномалией зрения и другими причинами. Однако весьма часто, особенно при уточнении характера головных болей, локализации, длительности, времени наступления, этот симптом может указывать на органическое или функциональное заболевание центральной нервной системы. Серьезное внимание из анамнестических данных следует уделить головокружениям — уточнить обстоятельства, при которых они возникают. Головокружения, появляющиеся при подъеме на высоту, езде на транспорте, при танцах, связано чаще с ангиодистоническими нарушениями, сопровождающимися раздражением вестибулярного аппарата. Наличие таких жалоб указывает на необходимость исследования отолитовых реакций для решения вопроса о возможности допуска таких подростков к работам на высоте, у движущихся механизмов.

При неврологическом осмотре в беседе с подростком следует фиксировать внимание на его речи, наличии заикания и степени выраженности его, на настроении и поведении подростка (контактен, угрюм, раздражителен, застенчив и пр.) на его эмоциональном статусе, а также по возможности установить состояние интеллекта хотя бы в общих чертах (наличие грубых нарушений интеллекта и психики). Такое предварительное знакомство и контакт с подростком еще до применения специальных объективных неврологических методов обследования чрезвычайно важны. Они позволяют выяснить много необходимых и полезных для профессиональной консультации сведений, а также устанавливают необходимость дальнейших специальных исследований, как неврологических, так и смежных специальностей. При объективном неврологическом освидетельствовании подросток должен быть раздет. Обследование подростка в одежде недопустимо. Оно лишает возможности обнаружить иногда имеющие место атрофии отдельных групп мышц конечностей, деформации стоп и другие нерезко выраженные изменения, являющиеся либо начальными симптомами патологии мышечной системы неврогенного характера, либо остаточными явлениями травматических повреждений нервов или органических заболеваний центральной нервной системы.

При осмотре подростка, помимо тщательного исследования черепномозговых нервов, рефлекторной сферы и других функций, позволяющих выявить возможную органическую патологию нервной системы, необходимо обратить внимание на состояние щитовидной железы и функциональное состояние вегетативной нервной системы.

При исследовании щитовидной железы следует указать характер изменений (диффузное или узловатое увеличение, локализацию узла) и степень их выраженности. Известно, что в препубертатном и пубертатном возрасте может иметь место физиологическое увеличение щитовидной железы, которое при отсутствии нарушения ее функции не имеет патологического значения, однако при значительной выраженности служит препятствием к обучению некоторым профессиям (например, в контакте со свинцом — наборщицы и др.).

К оценке функции щитовидной железы у подростков следует подходить с осторожностью. Необходимо помнить, что симптоматика нередко наблюдаемой у подростков вегетативной дисфункции весьма сходна с начальными проявлениями тиреотоксикоза. Увеличение щитовидной железы при одновременном наличии отчетливых вегетативных сдвигов служит нередко причиной гипердиагностики тиреотоксикозов в этом возрасте. Диагноз тиреотоксикоза следует устанавливать после тщательного клинического обследования и динамического наблюдения за больным. При этом наряду с выраженными невротическими и вегетативными нарушениями решающее значение в диагностике

имеют симптомы интоксикации (стойкая тахикардия, часто наблюдаемая и в ночное время суток, повышение основного обмена, «глазные» симптомы и др.).

Для оценки функционального состояния вегетативной нервной системы необходимо обратить внимание на вазомоторные реакции кожи, выраженность потоотделения, тремор пальцев вытянутых рук и век, лабильность пульса и артериального давления. В случае необходимости следует прибегнуть к дополнительным вегетативным пробам Ашнера, клино-ортостатической и др. Урежение пульса после надавливания на глазные яблоки более чем на 12 ударов в минуту оценивается как резко положительный симптом Ашнера, указывающий на преобладание парасимпатических влияний; учащение пульса при пробе — извращенный рефлекс, возможен при вегетативных дисфункциях. Значительное учащение пульса при перемене положения тела (ортостатическая проба) при одновременном резком снижении диастолического давления (иногда до нуля) также указывает на расстройство вегетативной, преимущественно сосудистой регуляции.

Общепринятой, а тем более отвечающей требованиям профессиональной консультации классификации вегетативных нарушений не существует.

Подростковому возрасту свойственна лабильность вегетативных реакций, она является физиологическим вариантом функционального состояния нервной системы этого возрастного периода. Поэтому умеренные гипергидроз, гипотермия и акроцианоз кистей, небольшая лабильность пульса, нестойкий красный дермографизм при отсутствии жалоб следует рассматривать у подростков как вегетативную лабильность, не имеющую патологического значения и не ограничивающую профессиональной пригодности. Однако нередко вегетативные сдвиги имеют большую выраженность и стойкость, приобретают характер отчетливых вегетативных нарушений, проявляющихся рядом субъективных и объективных расстройств. При наличии таких нарушений подростки могут жаловаться на головные боли, головокружение при перемене положения тела, длительном неподвижном стоянии, езде на транспорте, на болевые ощущения в области сердца, чаще колющего характера. Из объективных симптомов могут иметь место: нестойкий беспорядочный субфебрилитет, выраженный акроцианоз и гипотермия кожи кистей, гипергидроз дистальных отделов конечностей, лабильность частоты сердечных сокращений с тенденцией к тахикардии, вазомоторные нарушения («игра» вазомоторов кожи лица, шеи, груди, стойкий красный дермографизм), повышенная возбудимость мышц, выраженная реактивность при различных нагрузочно-вегетативных пробах (резко положительный или извращенный глазо-сердечный рефлекс Ашнера, значительное учащение пульса и повышение артериального давления при

динамических и статических нагрузках» — пробе Мартине или ортостатической и т. п.). При значительно выраженных вегетативных нарушениях возможна склонность к обморочным состояниям.

Указанные выраженные вегетативные сдвиги существенно ухудшают самочувствие подростка, влияют на функциональное состояние сердечно-сосудистой и других систем, и так как выраженность их выходит за рамки свойственной подросткам вегетативной лабильности, такие состояния требуют не только проведения лечебных мероприятий, но и правильного выбора профессии.

Симптомокомплекс расстройств объединяют общим термином вегетативной дисфункции, поскольку речь идет о вегетативно обусловленном нарушении функции ряда органов и систем. При этом в одно и то же время одни функциональные показатели могут отражать преобладание симпатических, другие — парасимпатических влияний. Клиническая картина вегетативной дисфункции может быть представлена сочетанием нескольких или многих, но не обязательно всех перечисленных вегетативных расстройств различной степени выраженности. Поэтому в зависимости от выраженности вегетативных нарушений и их стойкости вегетативная дисфункция может быть разграничена на умеренную и выраженную. О выраженной вегетативной дисфункции можно говорить в случае значительных и разнообразных субъективных нарушений (сердцебиение, головокружение, боли в области сердца, «приливы» и т. п.) и резко проявляющейся объективной симптоматике в виде вазомоторных и секреторных расстройств, тремора, иногда сопровождающихся вегетативными кризами, склонностью к обморочным состояниям, ортостатическому коллапсу и другим резким проявлениям вазопатии.

При умеренной вегетативной дисфункции вся субъективная и объективная симптоматика вегетативных расстройств выражена менее отчетливо. Возможны жалобы на головные боли, редкие головокружения при подъеме на высоту, езде на водном транспорте; жалоб, связанных с ангиоспастическими явлениями, при умеренной вегетативной дисфункции обычно не наблюдается. Объективная симптоматика также складывается из секреторных, вазомоторных нарушений, но нерезко выраженных. При умеренной вегетативной дисфункции сосудистых кризов, обморочных состояний и других тяжелых проявлений сосудистой недостаточности не наблюдается. Наличие таких состояний всегда свидетельствует о выраженных явлениях вегетативной дисфункции.

Разграничение крайних вариантов физиологических сдвигов у подростков от начальных проявлений патологии представляет иногда значительные затруднения. Поэтому проведение четкой дифференциации крайних форм вегетативной лабильности от

умеренной вегетативной дисфункции нередко связано с большими трудностями. Однако для целей профессиональной консультации такое уточнение диагноза имеет очень большое значение. По этой же причине вполне оправдано разграничение вегетативных расстройств на «выраженные» и «умеренные». При всей условности такого разделения оно целесообразно для правильного решения вопросов профессиональной пригодности подростков.

Естественно, что не все вегетативные расстройства являются основанием для ограничения подростков к труду. Это прежде всего относится к легким сдвигам, квалифицируемым как вегетативная лабильность, которая не является противопоказанием к любому виду профессиональной деятельности, разрешенному подросткам по законодательству.

Подростки с умеренной вегетативной дисфункцией не нуждаются в больших ограничениях к труду. Следует учесть, что умеренный физический труд для таких подростков может оказать благотворное влияние, послужить стимулом для сглаживания или полной ликвидации имеющихся сдвигов. Им, однако, не следует, *рекомендовать работу в условиях высокой температуры окружающей среды* (в так называемых горячих цехах) и *воздействия токсических веществ*, так как эти условия могут способствовать усугублению, прогрессированию вегетативных нарушений. Целесообразно освоение профессий станочного и слесарного профиля в металлообрабатывающей промышленности (токарь, фрезеровщик, слесарь-инструментальщик, слесарь механосборочных работ), станочных и сборочных работ в деревообрабатывающем и мебельном производстве, профессии механика и наладчика оборудования различных производств, приборостроения, электроприборостроения, многих профессий в швейном и обувном производстве, профессии лаборанта, фотографа, фотолаборанта, продавца всех видов торговли.

При выраженной вегетативной дисфункции объем профессионально-консультативных ограничений должен быть значительно расширен. В этом случае критерием пригодности подростков к работе является степень выраженности функциональных отклонений со стороны отдельных органов и систем, вызванных вегетативными нарушениями. Под влиянием некоторых факторов внешней среды (резкие температурные колебания, изменения барометрического давления, шум и др.) эмоционального и физического перенапряжения вегетативно-регуляторные нарушения могут усугубляться, способствуя усилению или появлению кардиалгии, нарушению сердечного ритма, изменению артериального давления и других расстройств. В связи с этим при наличии у подростков выраженной вегетативной дисфункции следует *ограничить допуск к работам, требующим пребывания в условиях воздействия не-*

благоприятных метеорологических факторов, резкого производственного шума и вибрации, токсических веществ, значительного физического и нервно-эмоционального напряжения (профессии горячих цехов металлопромышленности, строительства, судостроения, текстильного, резинотехнического, авторемонтного, электросварочного, водительского профилей). Они могут обучаться легким слесарно-сборочным работам по сборке аппаратуры в электротехнической, радиотехнической промышленности, полупроводниковом производстве, профессиям швейного и обувного производств, связи, контрольно-лаборантским, чертежно-копировальным работам, некоторым профессиям торгового профиля (товаровед, кассир, продавец штучных товаров, книг); подростки с выраженной вегетативной дисфункцией (но без кризов) могут, по нашему мнению, обучаться и станочным профессиям (токарь-фрезеровщик), но по обработке некрупных деталей.

Выраженная вегетативная дисфункция, сопровождающаяся головокружениями, склонностью к обморочным состояниям, при неудовлетворительной ортостатической пробе (резком падении диастолического давления и значительном учащении частоты сердечных сокращений при перемене положения тела из горизонтального на вертикальное) является противопоказанием не только для работы в условиях воздействия резких температурных колебаний, токсических веществ, шума, вибрации, значительного нервного и физического напряжения, но также и для работы на высоте и у движущихся механизмов, на транспорте.

Трудоспособность таких подростков в цехах современных промышленных предприятий ограничена. Им следует рекомендовать работу конторского характера, чертежно-копировальные работы в конструкторских бюро, работы швеи индивидуального пошива (швеи-ручницы), вышивальщицы, вязальщицы, лаборанта измерительных и некоторых физических лабораторий, брошюровщицы, типографского корректора, фотолаборанта, фотографа, ретушера.

Обучение в высших и средних учебных заведениях для лиц, страдающих вегетативной дисфункцией, не противопоказано, однако выбор профиля учебного заведения должен быть сделан с учетом вышеизложенных противопоказаний, что обеспечит возможность проходить в полном объеме производственную практику и работать по специальности по окончании учебного заведения.

Одним из проявлений вегетативной неустойчивости является усиленный гипергидроз, который в отдельных случаях достигает значительной выраженности, особенно на дистальных отделах конечностей. У таких подростков кожа ладонной поверхности кистей постоянно и значительно увлажнена.

Подростков со значительно выраженным ладонным гипергидрозом следует оградить от работ с токами высокого

напряжения (электромонтажные и электромонтерские работы), так как постоянно влажная кожа является усиленным проводником электрического тока, в связи с чем увеличивается опасность электротравматизма. Им также не следует рекомендовать работу в часовой и оптико-механической промышленности, в профессиях производства деталей точной механики, так как прикосновение влажных рук к металлическим изделиям вызывает появление на них коррозий.

У некоторых подростков на фоне вегетативной дисфункции могут иметь место вестибулярные нарушения как одно из проявлений вегетативных расстройств. Поэтому жалобы на головокружение являются основанием для исследования вестибулярного аппарата.

Наличие гиперстезии вестибулярного аппарата проявляется усиленными вегетативными и двигательными реакциями при отолитовой пробе (вращение на кресле Барани) II или III степени — увеличением времени поствращательного нистагма, тошнотой, головокружением, побледнением или покраснением лица, тахикардией, в резко выраженных случаях может быть рвота, нарушение равновесия. Таким подросткам *противопоказаны работы, предъявляющие повышенные требования к статико-кинетической устойчивости (на высоте, на неустойчивых плоскостях, у движущихся механизмов, работы, связанные с безопасностью движения)*. Поэтому их не следует допускать к обучению судостроительным, строительным, водительским, станочным профессиям по металлу- и деревообработке. Они могут обучаться в ПТУ многим профессиям: слесарного, слесарно-сборочного характера (слесарь механосборочных работ, слесарь-инструментальщик, механик и наладчик оборудования различных производств), в полиграфической промышленности (кроме печатников), в швейном и обувном производствах, приборостроении, радиотехнике.

В подростковом и юношеском возрасте нарушение сосудистой регуляции иногда может принимать резко выраженные формы и проявляться коллаптоидными реакциями, так называемым ортостатическим коллапсом. При этом длительное вертикальное положение вызывает расширение венозно-капиллярной сети нижних конечностей, наступает перераспределение крови, в результате которого большая часть ее скапливается в периферических областях — в брюшной полости, в подсосочковых кожных сплетениях нижних конечностей, уменьшается венозный приток к сердцу, значительно снижается систолический объем крови, что приводит к резкой анемизации мозга и коллаптоидному состоянию.

Подростки склонные к таким состояниям, обычно предъявляют жалобы на плохое самочувствие при длительном неподвижном стоянии, например во время школьной линейки или у станка. Появляются тягостные ощущения в ногах, животе, го-

ловокружение, легкое поташнивание, потребность переменить положение тела, сесть, затем наступает резкая тахикардия, побледнение лица, тошнота и коллаптоидное состояние, которое обычно быстро проходит при переходе в горизонтальное положение. Нередко такие подростки отмечают резкое головокружение с коллаптоидными реакциями при перемене положения тела из горизонтального в вертикальное, например утром, при вставании с постели.

В последние годы столь выраженные формы нарушения функции регуляторных механизмов встречаются сравнительно не часто, хотя и могут иметь место. Значительно чаще приходится наблюдать подростков, у которых такие нарушения менее выражены, не доходят до обморочных состояний, т. е. имеется тенденция к коллаптоидным реакциям, что тоже очень важно учитывать, так как при определенных условиях эти тенденции могут переходить в выраженные формы. Такая функциональная недостаточность регуляторных механизмов легко распознается на основании вышеописанных жалоб и объективно может быть подтверждена характером ортостатической пробы, которую необходимо применять при наличии соответствующих жалоб. У подростков со склонностью к ортостатическим реакциям результаты пробы неудовлетворительны (резкое падение диастолического давления и значительное учащение пульса, головокружение, слабость, усиленный гипергидроз при перемене положения тела из горизонтального в вертикальное).

Подросткам, склонным к ортостатическому коллапсу, должны быть *абсолютно противопоказаны работы, связанные с повышенной опасностью травматизма (на высоте, у движущихся механизмов, вблизи открытых водоемов, на транспорте и т. п.) и с длительной статической нагрузкой, а также работы в условиях воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, противопоказанных для лиц с выраженной вегетативной дисфункцией.*

Умеренный физический труд, позволяющий часть рабочего времени проводить сидя в условиях нормального метеорологического режима, является наиболее подходящим (швей-ручницы, чертежники, переплетчики, копировщики, сборщики-механики счетных и электронно-счетных машин, лаборанты физических, измерительных и фотолабораторий, монтажники мелкой аппаратуры, слесари КИП и автоматики, типографские корректоры, сметчики, контролеры ОТК, обувщики по индивидуальному пошиву обуви и т. п.). Обучение профессиям токаря, фрезеровщика, строгальщика, электромонтера, столяра-станочника, строительным, судостроительным профессиям, авторемонтному делу, водительским специальностям таким подросткам нецелесообразно.

Правильного трудоустройства требуют подростки, страдающие мигренью, проявляющейся сильными приступообразными

ми, чаще односторонними головными болями, сопровождающимися тошнотой, рвотой и другими вегетативными расстройствами. Приступы связаны с нарушением кровообращения в головном мозгу, главным образом в зоне ветвей наружной сонной артерии. Они сменяются более или менее продолжительными светлыми промежутками, с полным отсутствием головных болей.

Мигрень чаще наблюдается среди девушек, особенно с наклонностью к гипертонии. В диагностике мигрени большое значение имеют анамнез и материалы медицинской документации о предшествующем наблюдении за подростком.

Приступы мигрени могут провоцироваться или усиливаться под влиянием *резких температурных колебаний, интенсивного шума, сотрясения, при значительных нервно-эмоциональных воздействиях*. Поэтому работы, при которых имеет место контакт с такими факторами, для подростков не подходят. Им также не следует *обучаться профессиям, требующим значительного физического напряжения, контакта с токсическими веществами*. Основными критериями определения профессиональной пригодности таких больных являются частота приступов, их выраженность, примерные (по указанию больного) причины, провоцирующие приступы и степень выраженности сопутствующих вегетативных нарушений.

Работы в основных цехах прядильно-ткацкого производства, на строительстве и в судостроении, профессии слесарей по ремонту и сборке крупного промышленного оборудования, авто-слесарей, электромонтеров, электросварочные работы, на транспорте им абсолютно не подходят. Малоподходящими являются также и работы станочника в металлообрабатывающей промышленности, некоторые работы на крупных машиносчетных станциях (операторы), в машинописных бюро, по испытанию моторов, поскольку эти профессии связаны с влиянием интенсивного шума. Наиболее целесообразно рекомендовать подросткам, страдающим приступами мигрени, профессии сборочного характера в радио- и электротехнической промышленности, часовом, оптико-механическом производстве, переплетно-брошюровочное, швейное и обувное дело (не на конвейере), работы лаборантского (физические, измерительные, фотолаборатории), чертежно-копировального, канцелярского характера.

Наконец, в связи с нарушением сосудистой регуляции у лиц молодого возраста, чаще у девушек, могут наблюдаться сосудистые расстройства в области пальцев кистей типа ангиотрофневроз или легкие формы нарушений, преходящие акропарестезии; ангиотрофневрозы являются следствием нарушения сосудистой иннервации — повышения тонуса вазоконстрикторов, приводящего к локальному спазму сосудов пальцев рук, который наступает, как правило, в связи с переохлаждением рук. Чаще всего эти заболевания связаны с профессио-

нальной деятельностью и наступают у работающих, руки которых в процессе труда подвергаются постоянному переохлаждению, особенно при одновременном действии вибрации или постоянном увлажнении рук. При таких состояниях даже небольшое охлаждение рук вызывает спазм сосудов, побеление пальцев, боли; спазм носит вначале преходящий характер, затем сменяется атонией капилляров с застоем крови в них, кожа пальцев приобретает фиолетовый оттенок, нарушается чувствительность. У подростков эти состояния выражены обычно не резко, носят начальный характер, поэтому правильный подбор профессии таким больным, своевременный перевод на другую работу имеет большое лечебно-профилактическое значение в смысле предотвращения прогрессирования заболевания. Им *противопоказаны работы, связанные с постоянным охлаждением рук* (на открытом воздухе в осенне-зимнее время, на холодильниках, в соприкосновении с охлажденными сырьевыми продуктами, с холодным металлом), а также работы, *требующие хорошей кожной чувствительности*. В связи с этим они не могут обучаться основным профессиям металлообрабатывающего профиля (станочным, слесарно-сборочным и слесарно-ремонтным), профессиям строительного, судостроительного, дорожно-строительного профиля, авторемонтному делу, в мясообрабатывающем производстве. Иногда у таких подростков ограничена возможность выполнять мелкие монтажные работы в радиотехнической и оптико-механической промышленности вследствие нарушения чувствительности, значительного гипергидроза, тремора. Если указанные расстройства выражены не резко, то упомянутые профессии подростки с ангиотрофонеvroзами осваивать могут. Наиболее подходящими для них являются работы, выполняемые в теплом помещении, счетно-канцелярского характера, чертежно-копировального, лабораторного профиля, некоторые профессии полиграфической промышленности, радио- и электротехники (сборка приборов), сферы обслуживания (продавец штучных товаров, промтоваров, книг) и т. п.

Среди функциональных отклонений центральной нервной системы у подростков могут наблюдаться и различного рода неврозы: неврастения, психастения, истерия. Такие заболевания в подростковом возрасте встречаются реже, чем у взрослых, часто сочетаются с вегетативными нарушениями. Нередко на невротическом фоне легче развиваются вегетативные расстройства, либо имеющиеся вегетативные нарушения осложняются указанными неврозами. Известно, что в последнее десятилетие частота неврозов у подростков не снижается; трудоспособность таких подростков в некоторых профессиях существенно ограничена. Вместе с тем вовлечение в трудовую деятельность при нормальной гигиенической и психологической трудовой обстановке способствует благоприятному течению болезни, имеет большое лечебно-профилактическое значение.

Подросткам, страдающим функциональными расстройствами нервной системы (неврозами), *подходят работы в спокойной обстановке, не требующей большой ответственности, быстрого конвейерного ритма, частого переключения внимания, необходимости быстрой ориентировки при аварийных случаях на производстве, без воздействия производственного шума и вибрации, без значительных температурных колебаний.*

Исходя из этого, наиболее подходящими для них являются работы мелкого слесарно-сборочного характера (не на конвейере), счетно-канцелярский труд, работы чертежника-конструктора, копировщика, переплетчика, гравера-градуировщика, лаборанта физических измерительных и фотолабораторий, швеи индивидуального пошива, модистки, сапожника по ремонту и пошиву обуви. Они могут также осваивать работы станочного, слесарного и слесарно-сборочного характера, механоналадочные работы по оборудованию различных производств, некоторые профессии деревообрабатывающего и мебельного производств, связи, радио- и электротехники.

Таким подросткам не рекомендуется обучаться и работать в условиях повышенной опасности для работающего и окружающих (на неогражденной высоте — например, профессиям монтажника-высотника, монтера сооружений связи, высоковольтных линий передач, крановщиков на транспорте), при необходимости постоянного контакта с людьми (сфера обслуживания, например продавец, кассир, приемщик, парикмахер, официант и т. п.), в «горячих» цехах, текстильном производстве и т. п.

Среди подростков с функциональными расстройствами нервной системы могут встречаться лица с логоневрозом. В свете современных представлений заикание рассматривается как невроз, причиной которого чаще всего являются психические травмы, влекущие за собой нервный срыв, в результате которого происходят локальные функциональные нарушения в речедвигательной области с последующими клоническими и тоническими судорогами речевых мышц. Начинаясь чаще всего еще в детском возрасте, заикание особенно усиливается в период полового созревания, достигая максимума к юношеским годам.

У подростков, страдающих заиканием, обычно отмечаются общие невротические расстройства, они становятся излишне раздражительными, иногда угрюмыми, застенчивыми, необщительными.

В связи с тем, что заикание в своей основе представляет функциональное заболевание нервной системы, подросткам, страдающим выраженным логоневрозом, *не следует рекомендовать работы, связанные со значительным нервно-эмоциональным напряжением, с быстрым конвейерным ритмом работы, в условиях повышенной опасности общего травматизма (на неогражденной высоте, с токами высокого напряжения), воздействия*

сильного производственного шума и токсических веществ. Быстрый конвейерный ритм работы создает условия, требующие постоянного нервного напряжения из-за боязни не успеть за ритмом движения конвейера, не выполнить задания и задержать общий темп работы. Все это отрицательно сказывается на общем нервном статусе подростка, усиливает его раздражительность и заикание.

Таким подросткам *не следует рекомендовать* работы, при которых они могут особенно остро чувствовать свой недостаток, т. е. *работы, требующие хорошей речи* — необходимости постоянного общения с людьми (например, работа продавца, кассира и т. п.), быстрой подачи словесного сигнала в случае аварийных условий на производстве.

Наиболее подходящими являются для них специальности счетно-конторского характера, работа чертежника, переплетчика, лаборанта физических, измерительных, фотолабораторий, электрообмотчика, оператора счетно-аналитических, счетно-клавишных машин, гравера-градуировщика, разметчика, слесаря по сборке мелкой аппаратуры в радио- и электротехнической промышленности, механика различных производств, ряд профессий художественного профиля (ювелир, ювелир и т. п.), швейного и обувного производств. Такие подростки могут также работать в металлообрабатывающей промышленности слесарями-лекальщиками, инструментальщиками, слесарями механосборочных работ, токарями, фрезеровщиками, шлифовщиками, сверловщиками и т. п. Им подходят работы по деревообработке — столяр-станочник, модельщик, столяр краснодеревщик и т. п. Учитывая изложенные противопоказания, не рекомендуется направлять подростков с выраженным логоневрозом на обучение профессиям крановых машинистов, наладчиков станков и агрегатов, электромонтеров, газо- и электросварщиков, слесарей — авторемонтников, строительным и судостроительным специальностям и некоторым профессиям сферы обслуживания.

Органические заболевания центральной нервной системы и их последствия наблюдаются у подростков значительно реже, чем функциональные нарушения. Однако тяжесть этих поражений, нередко оставляющих после себя стойкие интеллектуальные и двигательные расстройства, определяет трудность подбора целесообразной профессии и необходимость чрезвычайно серьезного отношения к профессиональной консультации таких больных.

Критерием определения профессиональной пригодности подростков, перенесших органическое заболевание центральной нервной системы, как уже было упомянуто, в основном является характер и степень выраженности двигательных и психических расстройств. Поэтому при неврологическом освидетельствовании подростков в случае наличия у них симптомов органического заболевания центральной нервной системы или

остаточных явлений, перенесенных в прошлом заболеваний или черепно-мозговых травм необходимо указать локализацию и степень выраженности сопутствующих им нарушений функции органов движения, трофических или интеллектуальных расстройств.

Вместе с тем некоторые тяжелые органические заболевания центральной нервной системы на определенных стадиях развития не влекут за собой нарушения функции органов движения, но, обладая прогрессирующим течением, они требуют серьезных ограничений к труду в целях предотвращения ухудшающего влияния неблагоприятных производственных факторов. Поэтому для целей врачебной профессиональной консультации считаем целесообразным распределение подростков, страдающих органическими заболеваниями центральной системы, на 2 группы:

1) с органическими заболеваниями нервной системы, склонными к прогрессированию. Такие заболевания могут нередко принимать длительное хроническое течение, на ранних стадиях которого возможно отсутствие нарушения функции органов движения, чувствительных, трофических расстройств; к этой группе могут быть отнесены лица, страдающие начальными формами миопатии, амиотрофии, рассеянным склерозом и т. п.;

2) с непрогрессирующими органическими заболеваниями нервной системы. К этой группе следует относить подростков с последствиями полиомиелита, менингита, менингоэнцефалита, родовых травм черепа, ушибов и сотрясений головного мозга и др.

Последствиями таких заболеваний чаще всего являются выраженные нарушения функции органов движения, эпилептиформный синдром или интеллектуальные расстройства, что и определяет возможность освоения профессий.

Понятно, что подход к определению профессиональной пригодности подростков обеих групп должен быть различным. Для подростков с заболеваниями первой группы, независимо от их общего состояния, стадии заболевания, наличия двигательных, трофических, чувствительных или интеллектуальных расстройств, необходим максимально щадящий режим труда. Работы в условиях *воздействия токсических веществ, при резких колебаниях температуры воздуха, пониженной либо повышенной температуре* могут изменять реактивность организма и оказать неблагоприятное влияние на течение болезни.

Значительное физическое и нервное напряжение, вынужденная неудобная рабочая поза, подъем на неогражденную высоту могут также отрицательно сказываться на здоровье таких подростков либо в большей степени, чем у здоровых, способствовать травматизму. Поэтому работы характеризующиеся влиянием перечисленных факторов, для подростков с подобными органическими заболеваниями нервной системы следует считать противопоказанными. Освоение основных «массовых» профессий в профтехучилищах для подростков с такими заболеваниями

значительно ограничено. Это касается также и ряда таких профессий, которые по характеру работы в последующем они выполнять смогут. Связано это с тем, что обучение в профессионально-технических училищах предусматривает практические занятия по смежным дисциплинам и работам (например, по слесарным, столярным, монтажным работам, при обучении даже таким легким профессиям, как чертежник, практические занятия в наборных и печатных цехах при обучении профессии корректора и т. п.), которые за короткое время обучения могут оказать неблагоприятное влияние на течение заболевания.

Таким подросткам целесообразнее всего индивидуальное или индивидуально-бригадное обучение профессиям: швей легкого детского или дамского конфекциона, вязальщицы, вышивальщицы (машинной или ручной), брошюровщицы, мелким монтажно-сборочным работам, счетно-канцелярским, чертежным, некоторого вида лабораторным работам, в часовом производстве, работам по мелкой сборке приборов и аппаратов в электро-радиотехнике, оператора счетных станций и т. п. с учетом, разумеется, функции верхних конечностей. При условии освобождения от практики в неблагоприятных для здоровья условиях возможно освоение этих профессий и в ПТУ.

Для подростков второй группы решающее значение при определении профессиональной пригодности имеют характер, локализация и степень двигательных расстройств и выраженность нарушения интеллекта.

Подбор профессии для таких больных производится строго индивидуально. Нарушение функции нижних конечностей (резкие деформации, парезы, атрофии мышц с нарушением опорно-двигательной функции) исключают возможность направления таких подростков на работы, требующие систематического пребывания на ногах, подъема на высоту, значительного физического напряжения, им не подходят станочные профессии по металло- и деревообработке, крупные слесарно-сборочные и слесарно-ремонтные работы, строительные, судостроительные работы, профессии электромонтера, электрогазосварочные, авторемонтные, профессии деревообрабатывающего и мебельного производства, механоналадочные работы и другие им подобные.

При нормальной функции верхних конечностей трудоустройство таких больных не представляет большой сложности; им могут быть рекомендованы работы, выполняемые сидя: в швейном и обувном производстве, не на потоке (индивидуальный пошив обуви, швей-ручница, легкого конфекциона, модистка), в радио- и электротехнической промышленности, приборостроении (мелкая сборка), в связи (телеграфист, телефонист, радио- и фотооператор), граверно-градуировочные, брошюровочные работы, профессии часового производства, счетно-канцелярского профиля. При значительном нарушении функции нижних конечностей, затрудняющем передвижение, обучение в профессио-

нально-технических училищах даже перечисленным легким специальностям затруднительно, поэтому приобретение этих профессий целесообразно в порядке индивидуального и индивидуально-бригадного обучения.

Значительно труднее решение вопросов профессиональной пригодности подростков при локализации двигательных расстройств в верхних конечностях, особенно в правой руке. Выбор профессий у этих больных значительно ограничен. Решающим критерием при выборе профессии таким подросткам является степень нарушения удерживающей, охватывающей и силовой функции кисти, состояние трофики и координации мелких движений пальцев. При выраженном нарушении указанных функций невозможно выполнение операций, требующих тонких координированных движений, хорошей силы рук, необходимости захватывать и удерживать предметы. Подростки с подобными дефектами работающей руки не могут, разумеется, обучаться в профессионально-технических училищах. Им может быть рекомендована работа на предприятиях системы социального обеспечения, работа диктора на радиоузлах, наблюдателями за показаниями приборов на метеостанциях и т. п. При овладении письмом левой рукой возможна рекомендация профессии счетоводно-канцелярского характера.

Для подростков с значительными нарушениями функции органов движения целесообразно трудоустройство на предприятиях системы социального обеспечения, где имеют место облегченные условия труда, или обучение в учебных заведениях (ПТУ, техникумы) этой системы доступным профессиям. Для этого необходимо предварительное обследование экспертами во ВТЭКе с 16-летнего возраста. До достижения этого возраста подростки с такими выраженными двигательными расстройствами должны продолжать обучение в средней школе.

Остаточные явления органических заболеваний центральной нервной системы или травмы головы, проявляющиеся только в виде легкой органической микросимптоматики (анизокория, асимметрия лицевой иннервации и др.) без других нарушений, не служат показанием для больших ограничений к труду. Однако таким подросткам все же не следует рекомендовать работы в «горячих» цехах и с воздействием токсических веществ.

Тяжелым органическим страданием является эпилепсия. Начинаясь нередко еще в детском возрасте, к периоду полового созревания эпилептические припадки могут участиться. Наблюдаются случаи и благоприятной динамики заболевания к пубертатному возрасту. Как известно, эпилепсия длится долго, иногда многие годы и, несмотря на несомненный успех современной терапии, значительно уменьшающей частоту припадков или вовсе их прекращающей на длительное время, гарантии полного исчезновения припадков в каждом отдельном случае никогда дать нельзя. Такие подростки подлежат длительному

наблюдению и лечению, трудоспособность их значительно ограничена. В последние годы в связи с лечением все реже встречаются тяжелые формы заболевания с характерологическими нарушениями и изменениями личности.

Подход к определению профессиональной пригодности больных эпилепсией должен быть крайне осторожным и серьезным. Неправильный подбор профессии чреват серьезными последствиями как для самого больного, так и для окружающих. Поэтому правильное трудоустройство больных эпилепсией определяется, с одной стороны, необходимостью предотвратить ухудшающее влияние некоторых факторов производства на течение болезни, а также оградить больного от возможных тяжелых травм в случае припадка, с другой стороны, необходимостью обеспечить безопасные условия для окружающих. Ухудшать течение болезни, провоцировать припадки могут различные факторы, такие как значительная нервно-эмоциональная нагрузка, высокая температура воздуха, интенсивный шум, токсические и раздражающие вещества, некоторые запахи и лекарственные вещества. Эти факторы и должны служить абсолютным противопоказанием для больных эпилепсией. Окружающая обстановка, условия, в которых работает больной, должны быть безопасными, чтобы в случае припадка жизнь больного не подверглась опасности. Поэтому для подростков с эпилепсией, кроме указанных выше, должны быть *абсолютно противопоказаны работы в условиях повышенной опасности травматизма — на высоте, у движущихся механизмов, вблизи огня, открытых водоемов, с токами высокого напряжения, в закрытых емкостях, цистернах, люках*. Столь значительные ограничения затрудняют возможность работы таких подростков в цехах крупных машиностроительных предприятий, в строительстве, в текстильной промышленности, на предприятиях энергетической, резинотехнической и многих других отраслей промышленности. Обучение основным и наиболее массовым специальностям в профессионально-технических училищах (токари, фрезеровщики, слесари, столяры, электромонтеры, электро-газосварщики, автослесари и автоэлектрики, электрослесари, слесари механосборочных работ) им противопоказано. Таким подросткам при частых припадках и отсутствии изменения личности подходят работы в мастерских, небольших цехах, где исключена опасность травматизма в случае припадка. В таких условиях им можно рекомендовать работы часовщика-механика, слесаря по сборке мелкой аппаратуры (приборист), чертежника, лаборанта, фотолаборанта, брошюровщика, швей-ручницы белья и легкой одежды, обувщика по индивидуальному пошиву, вышивальщицы, нормировщика, упаковщика готовой продукции, контролера, табельщика, счетно-канцелярские профессии. Подростки, страдающие эпилепсией с редкими припадками, могут обучаться в ПТУ ряду специальностей приборостроения (приборист, испытатель

полупроводниковых приборов, измеритель и испытатель электрических параметров), некоторым профессиям швейного и обувного производства (швея-ручница, сапожник по индивидуальному пошиву), профессии гравера, оператора счетных машин, лаборанта измерительных, физических лабораторий, фоторетушера.

Редкие приступы эпилепсии не препятствуют обучению в вузах и техникумах специальностям экономики, библиотечного дела, некоторым специальностям сельского хозяйства, здравоохранения, искусства, специальностям, подготавливаемым университетами.

Наличие частых приступов эпилепсии с изменением личности, интеллектуальными нарушениями является противопоказанием к обучению в вузах и техникумах, а также в любых профессионально-технических учебных заведениях. Трудоустройство таких подростков должно проводиться в лечебно-трудовых мастерских или предприятиях системы социального обеспечения.

Из органических заболеваний центральной нервной системы, встречающихся в молодом, часто в юношеском возрасте, ограничивающих трудоспособность, следует указать на хронические заболевания мышечной системы неврогенного происхождения — миопатии и амиотрофии. Истинные неврогенные вторичные прогрессивные мышечные дистрофии (амиотрофии) являются следствием дегенеративных изменений в клетках передних рогов спинного мозга. Миопатии являются первичным страданием самого мышечного аппарата или следствием нарушения его вегетативной иннервации и не связаны с изменением в двигательных клетках спинного мозга. Эти тяжелые заболевания мышечной системы характеризуются медленным прогрессирующим течением, поражение охватывает многие группы мышц, вызывает их атрофию и приводит к тяжелым расстройствам функции пораженных областей. Профессиональная пригодность подростков с такими заболеваниями должна определяться в соответствии с изложенными принципами для первой группы больных органическими заболеваниями центральной нервной системы. Таким больным *противопоказаны работы, требующие физического перенапряжения, вынужденной рабочей позы, длительной ходьбы, подъема на высоту, работы в неблагоприятных метеорологических условиях и с воздействием токсических веществ.* При нарушении функции конечностей пригодность к труду определяется в соответствии с локализацией этих расстройств. При преимущественном поражении нижних конечностей подростки трудоспособны лишь на легких работах, выполняемых преимущественно сидя в благоприятных условиях. Им подходят работы счетно-канцелярского характера, профессии архивариуса, лаборанта, библиографа, некоторые швейные работы, профессии приборостроения, лаборантские и т. п. (при удовлетворительной функции верхних конечностей). Они могут

обучаться в вузах и техникумах некоторым специальностям технологии товаров широкого потребления, продовольственных продуктов, всем экономическим и планово-экономическим специальностям, некоторым специальностям в медицинских вузах (лечебное дело, педиатрия, фармация) и в университетах (кроме математики, механики, физики, химии, биологии, ботаники, зоологии, географии).

Заболевания периферической нервной системы в подростковом возрасте являются преимущественно последствием травматических повреждений нервов; реже они могут являться результатом острых инфекционных или простудных заболеваний (неврит лицевого, седалищного нерва, плекситы, невралгии). Решение вопросов профессиональной пригодности при этих заболеваниях должно производиться по прошествии достаточного времени после повреждения или заболевания нерва, ибо восстановление нарушенной функции происходит крайне медленно, требует длительного комплексного лечения, с учетом результатов которого и следует определять пригодность подростка к труду.

Абсолютным противопоказанием при заболеваниях периферической нервной системы является работа в условиях переохлаждения и значительного напряжения пораженной области; не рекомендуется также влияние вибрации и токсических веществ.

При этом выбор профессии должен быть сделан с учетом локализации поражения и степени нарушения функции аналогично тому, как это рекомендовано при органических поражениях центральной нервной системы с нарушением функции органов движения.

В практике профессионально-консультационной работы подростковому врачу приходится решать вопросы профессиональной пригодности подростков с отсталостью умственного развития. При этом необходимо учитывать степень умственной отсталости, что в каждом отдельном случае следует решать совместно с психиатром. Подростки, обучавшиеся во вспомогательной школе в связи с умственной отсталостью, как правило, не могут успешно справиться с курсом обучения в ПТУ и овладеть профессией. Им не следует рекомендовать работы, *требующие большой ответственности, связанные с повышенной опасностью травматизма (на высоте, у движущихся механизмов), работы, требующие хорошей памяти, сосредоточенности внимания, быстрых счетных операций, необходимости быстрой ориентировки в возможных аварийных условиях на производстве, профессии, требующие освоения теоретического курса обучения.* Подростки с нерезкой умственной отсталостью неплохо справляются с простыми столярными и слесарными работами после индивидуального обучения, срок которого должен быть установлен в каждом конкретном случае администрацией

с учетом индивидуальных возможностей подростка. Они могут работать столярами по изготовлению простой мебели (столы, табуреты), но при обязательном исключении работ у деревообрабатывающих станков и электропил; подходят работы сколотчика тары, обойщика мягкой мебели, картонажные, простые переплетные работы, слесарные — по ремонту простых предметов быта, бытовых электроприборов и т. п.

Резкая степень отсталости умственного развития является препятствием к овладению какой бы то ни было квалифицированной профессией. Подростки с такими состояниями должны быть трудоустроены в специальных лечебно-трудовых мастерских. Они не подлежат профессиональному обучению совместно со здоровыми подростками.

Вопросы профессиональной пригодности подростков, перенесших психическое заболевание, должны решаться совместно с психоневрологом с учетом данных специализированных учреждений, в которых наблюдался больной. Следует иметь в виду, что при очень многих психических заболеваниях возможно практическое выздоровление без серьезных изменений личности и поведения. В ряде случаев психические заболевания, протекающие циклически, хотя и с длительными периодами ремиссии, все же могут приводить к изменениям личности, обуславливающим характерологические особенности, странности в поведении подростка. Поэтому при определении профессиональной пригодности перенесших психическое заболевание требуется *индивидуальный подход*; следует учитывать не только основной диагноз, но и данные об успеваемости, поведении подростка в школе и в быту, о состоянии его интеллекта. При решении вопросов о годности таких подростков к труду необходимо отказаться от представления о неизлечимости болезни и неизбежности инвалидности.

Вместе с тем необходим правильный подбор профессии, исключающей возможность отрицательного влияния на психику больного значительного нервно-эмоционального напряжения и опасность травматизма, подбор такой профессии, в которой подросток в период длительной ремиссии мог бы наиболее удачно найти применение своим способностям и стремлениям.

Проявления шизофрении в прошлом без интеллектуальных нарушений и изменений личности не служат основанием для больших ограничений к труду. Целесообразно все же *противопоказывать таким подросткам работу на неогражденной высоте, с воздействием токсических веществ и значительным нервным напряжением*. Они могут работать «станочниками» в металло- и деревообрабатывающей промышленности, в швейном и обувном производстве, в радиотехнической промышленности, приборостроении, электроприборостроении, полупроводниковом производстве, профессиям оптико-механической промышленности, часового производства и т. п.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ОТКЛОНЕНИЯМИ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
И ДРУГИМИ ХИРУРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Овладение большинством изучаемых подростками профессий связано с участием основных функций опорно-двигательного аппарата, сохранность которых обеспечивает возможность освоения профессии. Некоторые профессии в силу особенностей производственных операций предъявляют даже повышенные требования к костно-мышечной системе, главным образом к функции органов движения. Так, многие профессии требуют сохранности мелких точных координированных движений пальцами рук (приборостроение, радиотехника, часовое производство, машинопись, операторы счетно-аналитических машин, наборное дело, швейные и обувные профессии, слесарно-сборочные работы и мн. др.). Для подавляющего большинства профессий необходима сохранность силовой, удерживающей, захватывающей функции кисти, полного объема движений в суставах верхних конечностей (строительные, судостроительные, механосборочные, станочные профессии металло- и деревообработки; профессии полиграфии, обувного производства; производства и передачи электроэнергии; эксплуатации и наладки оборудования промышленных предприятий и мн. др.). Многие профессии связаны с усиленной нагрузкой не только на верхние, но и на нижние конечности с довольно значительным статическим компонентом, что может неблагоприятно сказываться на состоянии стоп и венозной системы конечностей. Ряд работ, требующих значительной физической нагрузки (строительство, судостроение, слесарно-ремонтные работы, профессии энергетики и т. п.) связаны с повышенной нагрузкой на позвоночник, мышцы спины, что наряду с переохлаждением может способствовать развитию корешкового синдрома. Некоторые профессии связаны с локальным перенапряжением отдельных групп мышц верхних конечностей (штукатурно-малярные работы, профессии прядильно-ткацкого производства, электросварочные работы, профессии обувного производства, продавца гастрономических магазинов и мн. др.) и могут вызвать профессиональные миозиты, тендомиозиты и другие заболевания верхних конечностей. Наконец, многие профессии требуют фиксированной, постоянно сидячей рабочей позы, что связано с нагрузкой на позвоночник, мышцы спины, вызывает их утомление, особенно при конвейерном ритме труда (профессии швейного, часового, обувного, радиомонтажного профиля, машинопись, операторы счетных машин, типографские корректоры, наборщики и т. п.).

Таким образом, полноценное состояние опорно-двигательного аппарата является одним из основных условий овладения

профессиональным трудом в большинстве отраслей промышленности. Однако имеется и немало профессий, которые можно осваивать при наличии определенных отклонений и дефектов в состоянии опорно-двигательного аппарата. Поэтому задачей врача является определение функциональных возможностей пораженного участка системы и выбор наиболее подходящей профессии, которую подросток сможет осваивать при наличии того либо иного дефекта и которая одновременно не будет отрицательно влиять на состояние опорно-двигательной системы в целом и особенно на больной орган. Актуальность правильного выполнения этой задачи определяется еще и тем, что различные отклонения со стороны опорно-двигательного аппарата (плоскостопие, нарушение осанки, деформации и дефекты костей конечностей врожденного и посттравматического генеза) встречаются у подростков довольно часто и являются причиной ограничений профессиональной пригодности у шестой части школьников старших классов некоторых московских школ (Н. Д. Перченко, 1974) и почти у 11 % ленинградских старшеклассников (З. В. Дубровина, Э. С. Рутенбург и др., 1976).

Для правильного решения вопроса профессиональной пригодности хирургическое освидетельствование должно обеспечить выявление всех, даже самых начальных, маловыраженных, но имеющих большое значение для выбора профессии изменений. Поэтому осмотр следует проводить как можно более тщательно и включить в его методику:

1. Осмотр и пальпацию костей свода черепа, так как за густым волосным покровом могут иногда скрываться дефекты черепных костей. При наличии дефектов необходимо указание о величине их, локализации и наличии или отсутствии видимой пульсации мозгового вещества.

2. Оценку осанки. При наличии искривления позвоночника следует указать характер деформации, степень ее выраженности, сопровождается ли она нарушением функции позвоночника статики, деформацией ребер.

3. Исследование функции крупных и мелких суставов, охватывающей, удерживающей, силовой функции кистей, что особенно важно при наличии дефектов, деформаций, контрактур пальцев рук.

При осмотре нижних конечностей следует обратить внимание на состояние бугристости большой берцовой кости, ее размеры, болезненность при поколачивании.

4. Осмотр стоп. При наличии плоскостопия необходимо указать характер его и степень выраженности.

5. Исследование сосудистой системы нижних конечностей — вен артерий (наличие варикозного расширения вен, пальпаторное исследование пульсации крупных артерий).

6. Осмотр мест возможных грыжевых выпячиваний — белой линии живота, пупочного кольца, паховых колец.

7. У юношей — оценку состояния наружных половых органов (недоразвитие, врожденные аномалии, водянка яичек, крипторхизм, расширение вен семенного канатика и другие изменения).

Среди подростков с изменением осанки чаще наблюдается умеренное нарушение ее, лишь небольшая часть детей и подростков страдает резко выраженными деформациями, имеющими патологическое значение.

Деформация позвоночника развивается, как правило, у детей со слабой мускулатурой спины в период усиленного роста. Причиной же развития деформации является длительная статическая нагрузка в условиях неправильного положения тела. Искривление позвоночника в боковом направлении, как известно, ведет к образованию сколиоза, искривление в передне-заднем направлении — к усилению грудного кифоза с возникновением сутулости (кифоз всего грудного отдела) либо так называемой круглой спины (усиление кифоза только в верхнегрудном отделе). Сутулость и круглая спина развиваются чаще всего в подростковом и юношеском возрасте у юношей с недостаточностью (слабостью) длинных и трапецевидных мышц в связи с длительным согнутым положением туловища во время занятий, особенно при несоответствии высоты стола и стула, при недостаточном освещении рабочего места, плохом зрении.

Наиболее частым и серьезным видом деформации позвоночника является сколиоз. Он возникает при длительной асимметричной нагрузке на позвоночник у лиц с недостаточностью мышечной системы. Особенностью юношеских сколиозов является их склонность к прогрессированию, в результате которого наступает вначале небольшая, а затем более выраженная деформация ребер в виде реберного горба.

Нарушение осанки в отличие от выраженной деформации позвоночника носит функциональный характер, устраняется при активном напряжении мускулатуры. Деформации позвоночника более стойки, они создают условия для недостаточной вентиляции легких, ухудшают развитие подростка. Предупреждение прогрессирования таких изменений наиболее эффективно в период ранних функциональных изменений. В этом отношении наряду с лечебной гимнастикой огромная роль принадлежит труду. Многочисленные профессии способствуют развитию порочной осанки и деформации позвоночника. В профессиях радиотехнической промышленности (радиомонтажники и сборщики), по данным Л. Н. Черноусовой (1966), у 40,5% подростков выявлено нарушение осанки и деформация позвоночника, у 34,5% подростков этих специальностей обнаружен сколиоз, у 19,7% сутулость. Л. Н. Черноусова обоснованно приходит к выводу о том, что условия труда в радиотехнической

промышленности (вынужденное сидячее положение тела, наклонное также вынужденное положение головы, неправильная асимметричная нагрузка на позвоночник при несоответствии высоты мебели росту подростка) способствуют развитию порочной осанки, прогрессированию уже имеющейся деформации позвоночника.

Подросткам, страдающим деформацией позвоночника любого характера (сколиоз, круглая спина), *не следует рекомендовать работу, требующую постоянного фиксированного положения тела, особенно согнутого; им также противопоказаны подъем и перенос груза и любая другая статическая нагрузка.* Эти противопоказания относятся к деформациям I—II степени; подобрать профессию, полностью отвечающую этим требованиям, затруднительно, так как большинство работ выполняется либо стоя с различной степенью статического напряжения, либо в фиксированном сидячем положении. Понятно, что работы швейного и обувного профиля, особенно при конвейерном ритме, профессии монтажного характера в радиотехническом, электротехническом, электровакуумном производствах, профессии оптико-механического, часового, чертежного характера для них не подходят, равно как и тяжелые работы в строительстве, судостроении, энергетике. Более подходящими являются профессии лаборанта физической лаборатории, фотолаборатории, контролера-приемщика слесарных и станочных работ, слесаря по ремонту бытовой техники, бытовых электроприборов, по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики. Допустимо, хотя и менее целесообразно, обучение станочным профессиям по холодной обработке металла, слесаря механосборочных работ, переплетчика, механика счетных машин.

При резко выраженной деформации (сколиоз III степени с реберным горбом) профессиональная пригодность значительно ограничена, однако если процесс полностью закончен и наблюдения ортопедов указывают на отсутствие прогрессирования, то подросткам могут быть рекомендованы профессии, не требующие постоянного сидячего, согнутого положения тела, что затрудняет работу органов дыхания и кровообращения, *подъема на неогражденную высоту, подъема и переноски тяжестей.* Обучение в профессионально-технических училищах, в отличие от подростков со сколиозом II степени, для них затруднительно, число доступных профессий, подготавливаемых в училищах, резко ограничено. Целесообразнее индивидуально-бригадное обучение профессиям лаборанта некоторых лабораторий, фотографа, слесаря по не крупным слесарным работам в мастерских, архиварнуса, брошюровочным и мелким переплетным работам в ателье и т. п. При наличии деформации позвоночника III степени с затруднением функции органов дыхания и кровообращения трудоспособность резко ограничена, обучению в ПТУ такие

больные не подлежат, трудоустройство их должно производиться строго индивидуально с учетом степени нарушения функции позвоночника и степени дыхательных и сердечно-сосудистых расстройств. Наиболее целесообразно трудоустройство в организациях системы социального обеспечения, где возможно создание облегченных условий труда с укороченным рабочим днем.

Решение вопросов профессиональной пригодности подростков с любой степенью деформации должно проводиться с участием ортопеда; при пользовании корсетом с хорошими результатами лечения круг выбора профессий может быть расширен.

Обучение в вузах для подростков с любой степенью деформации позвоночника не противопоказано, однако выбор специальности также должен быть сделан с учетом возможности в будущем работать. Практически подростки со сколиозом I—II степени ограничению не подлежат, а при резких деформациях III степени выбор специальности следует делать с учетом тех же противопоказаний.

Плоскостопие у подростков, как уже было сказано, наблюдается довольно нередко, особенно среди девушек. Развивается уплощение стоп часто еще в детском возрасте у детей с недостаточностью мышечно-связочного аппарата стопы при чрезмерной перегрузке ее. Особенно быстро плоскостопие прогрессирует в возрасте 16—20 лет.

Ряд профессий, связанных с постоянным пребыванием на ногах, особенно в малоподвижной позе, с подъемом и переноской грузов способствуют развитию плоскостопия. Иногда плоскостопие развивается на одной ноге в результате большой статической нагрузки на нее в связи с нарушением опорной функции второй конечности (тромбофлебит и другие заболевания).

При решении вопросов профессиональной пригодности таких подростков следует учесть, что плоскостопие в юношеском возрасте имеет выраженную тенденцию к прогрессированию под влиянием статической нагрузки, что нередко оно сопровождается болями в области нижних конечностей, особенно в икроножных мышцах; боли усиливаются при длительном стоянии, ходьбе. При быстро развивающемся плоскостопии болевой синдром выражен значительно в связи с рефлекторно-спастическим сокращением малоберцовых мышц. Такие состояния, снижая функциональную возможность конечности, ограничивают профессиональную пригодность подростков. При этом, разумеется, решение вопросов пригодности подростков с плоскостопием к тому или иному виду трудовой деятельности зависит от степени выраженности плоскостопия. Небольшое уплощение стоп без жалоб на боли не требует ограничений к труду, но при этом обязательно ношение ортопедических стелек. Подросткам с выраженным плоскостопием *не следует рекомендовать*

работы, связанные с постоянным статическим и физическим напряжением (длительное стояние в малоподвижной позе, особенно стояние при одновременном удерживании груза, длительная ходьба, подъем и переноска тяжестей. Им подходят работы, позволяющие в течение рабочего дня часть работы выполнять в сидячем положении: слесарно-сборочные работы по сборке и ремонту мелкой электро- и радиоаппаратуры, профессии оптико-механической промышленности, счетно-канцелярские работы, швейные, переплетно-брошюровочные, корректорские, чертежно-копировальные, лаборантские, граверно-ретушёрные и другие работы.

Еще более ограничена профессиональная пригодность подростков при резком плоскостопии с вторичной деформацией голеностопных суставов и выраженным вальгированием стоп. Им могут быть рекомендованы профессии швейного производства, счетно-канцелярского, машинописного характера, некоторые лабораторные работы, профессии часового, оптико-механического, электровакуумного производств (мелкая сборка) оператора счетных машин и другие, выполняемые только сидя.

В ограничениях при выборе профессии нуждаются подростки, страдающие остеохондропатией костей конечностей. Как известно, эти заболевания появляются в подростковом и юношеском возрасте, сущность их состоит в поражении костно-хрящевой ткани трубчатых костей (эпифизов суставных хрящей), в результате которого возникает асептический некроз костно-хрящевой ткани в местах замедленного окостенения и наиболее подверженных травматизации. Основным этиологическим моментом, по мнению большинства авторов, является длительная систематическая местная микротравматизация в виде усиленной тяги сухожилий в местах прикрепления вследствие резкого сокращения мышц или усиленной нагрузки другого характера. Заболевание чаще всего поражает бугристость большой берцовой кости — болезнь Осгуд-Шляттера, несколько реже — головку бедренной кости (болезнь Пертеса), мыщелок нижнего эпифиза бедра (болезнь Кенига). Болезнь Шляттера, Пертеса и Кенига чаще наблюдается у юношей. Среди девушек чаще имеет место остеохондропатия головки II метатарзальной кости (болезнь Келлера). Клиническая картина болезни складывается из выраженного местного болевого синдрома и соответствующих рентгенологических изменений. Наиболее частым и легким видом остеохондропатии является болезнь Шляттера, исход которой в большинстве случаев благоприятен. Однако многие исследования, в том числе и наши наблюдения (М. А. Элькин и Э. С. Рутенбург, 1966), показали, что течение болезни нередко может затягиваться на 6—7 лет, исход его в смысле обратного развития анатомических изменений во многом зависит от нагрузки на пораженную конечность, а следова-

тельно, и от правильного выбора профессии. Выраженная болезненность при значительной нагрузке ограничивает трудоспособность таких подростков.

Длительная ходьба, особенно подъем по лестницам, частое сгибание и разгибание коленного сустава, длительная работа в неудобной позе — стоя на коленях, на корточках, подъем и переноска тяжестей, усиленные занятия спортом являются моментами, способствующими прогрессированию заболевания либо задержке его обратного развития в связи с постоянной микро-травматизацией пораженного участка костно-хрящевой ткани.

Наиболее неблагоприятно течение болезни Пертеса и Кеннига. Они более ограничивают функцию конечности, могут сопровождаться нарушением походки, небольшими атрофиями мышц бедра, а следовательно, больше ограничивают трудоспособность подростков. При решении вопросов профессиональной пригодности подростков с болезнью Пертеса необходима тщательная дифференциальная диагностика в специализированном учреждении для исключения туберкулезного поражения головки бедра.

Остеохондропатия головки метатарзальной кости при усиленной нагрузке на конечность может способствовать возникновению патологических переломов.

Таким образом, несмотря на то, что остеохондропатии костей нижних конечностей являются заболеваниями, склонными к обратному развитию по мере роста и развития организма, появляясь в подростковом возрасте, они длятся весь этот возрастной период, сопровождаются выраженными субъективными и объективными изменениями, сроки обратного развития их могут нередко затягиваться на несколько лет, а потому трудоспособность подростков с подобными заболеваниями следует считать ограниченной во многих профессиях. Им *противопоказаны работы, связанные с усиленной нагрузкой на пораженную конечность: длительная работа стоя, длительные передвижения, подъем на высоту, вынужденная неудобная рабочая поза (на корточках, на коленях)*. Работы строительного, дорожно-строительного, судостроительного профиля, станочные работы по металло- и деревообработке, профессии крупного слесарно-сборочного и ремонтного характера, производства и передачи электроэнергии подросткам, страдающим остеохондропатиями костей нижних конечностей, не подходят. Более подходящими являются работы монтажного характера в электро- и радиотехнической, оптико-механической промышленности, часовом производстве, швейные, граверно-градуировочные, счетно-канцелярские, лабораторные. Этим профессиям подростки могут обучаться в ПТУ. В отношении лиц с болезнью Пертеса требуется большая осторожность при выборе профессии, обучение в училищах им следует разрешать после консультации с ортопедами, рекомендуя при этом работы, выполняемые сидя.

Из других поражений костной системы, требующих ограничений при выборе профессии, следует указать на остеомиелиты конечностей. Они чаще всего имеют посттравматическое происхождение, иногда могут возникать как проявление общего инфекционно-септического системного заболевания в виде хронических гематогенных остеомиелитов, склонных к обострениям, возникновению свищей, нередко влекущих за собой нарушение двигательной функции конечностей. Посттравматические остеомиелиты чаще представляют собой местный локализованный процесс, ограничивающийся участком травмы кости. Вместе с тем даже такие остеомиелиты могут иногда принимать длительное течение, требующее неоднократных хирургических вмешательств, ограничивают функцию пораженной конечности. Таким подросткам *противопоказаны работы, связанные с повышенной опасностью повторной травматизации кости* (в крупных цехах промышленных предприятий), *с подъемом на высоту, на работах в труднодоступных местах, требующих вынужденной рабочей позы, с необходимостью подъема и переноски тяжестей.*

Критерием профессиональной пригодности подростков с ограниченными посттравматическими остеомиелитами являются локализация поражения и степень нарушения функции конечности. При локализации процесса на нижних конечностях возможно обучение многим работам, выполняемым преимущественно сидя. Остеомиелиты костей плеча, предплечья обычно не резко ограничивают функцию конечности, если при этом нет значительных посттравматических деформаций и дефектов костей. Подход к определению профессиональной пригодности подростков с такими состояниями должен быть индивидуальным в зависимости от функциональной способности конечности. Чаще всего им могут быть рекомендованы легкие специальности — лаборанта, контролера ОТК, типографского корректора и др. без значительного напряжения верхних конечностей.

Для решения вопросов профессиональной пригодности подростков с хроническим гематогенным остеомиелитом со свищами необходимо, помимо локализации поражения и состояния функции, учитывать также распространенность процесса, частоту обострений и общее состояние организма. Таким больным *не следует рекомендовать работы, требующие значительного физического напряжения, длительного вынужденного положения тела, подъема на высоту, пребывания в неблагоприятных метеорологических условиях, в цехах с повышенной опасностью травматизма и с воздействием токсических веществ.*

Они могут обучаться в ПТУ, но лишь легким профессиям мелкого приборостроения, радиоприборостроения, швейного характера по индивидуальному пошиву легкого платья, белья, трикотажных изделий, профессиям лаборантов, чертежников,

операторов счетных машин, телеграфистов и телефонистов, фотооператоров, фотолаборантов и т. п. Обучение профессиям станочного профиля в металлообрабатывающем производстве, слесарно-сборочным работам по сборке промышленного оборудования, ремонту его, авторемонтным профессиям, равно как и всем тяжелым строительным, судостроительным профессиям, не подходит.

Наибольшие трудности для врачей при выборе профессии представляют различные деформации и дефекты костей нижних и верхних конечностей. Вместе с тем правильное трудоустройство подростков, страдающих такими дефектами, очень важно для всей их будущей трудовой жизни. Нередко неудачный первоначальный выбор профессии травмирует психику этих ребят, наводит на мысль о своей неполноценности. Особенно это касается лиц с врожденными дефектами скелета, при определении профессиональной пригодности которых следует учитывать большие приспособительные возможности, развившиеся в процессе адаптации к жизненным условиям. Чаще всего все же такие деформации костей конечностей являются последствием перенесенных травм. Основными критериями, которыми следует руководствоваться при рекомендации профессии подросткам с подобными состояниями, являются: локализация дефекта и степень сохранившейся функции конечности. Резкие деформации бедра, голени с большим укорочением конечности, отсутствие части голени, стопы значительно нарушают опорно-статическую функцию конечности, поэтому подростки с такими дефектами *не должны допускаться к работам, требующим значительного физического напряжения, вынужденной рабочей позы, длительного — в течение всего рабочего дня — пребывания на ногах, подъема на высоту*. Обучение в ПТУ для них затруднительно, более целесообразно индивидуальное освоение профессий, позволяющих хотя бы часть рабочих операций выполнять сидя; монтажно-сборочные работы в радио- и электротехническом, оптико-механическом, часовом производствах, некоторые профессии связи, счетно-бухгалтерского, швейного, переплетно-брошюровочного, лабораторного дела, машинопись и т. п. При менее выраженных деформациях, не сопровождающихся резким ограничением опорно-двигательной функции (например, отсутствие части стопы, пальцев, умеренная деформация голени и бедра без большого укорочения конечности и значительно нарушения походки), подростки могут обучаться в ПТУ перечисленным и некоторым другим профессиям — станочным по обработке крупных деталей, слесарно-сборочным по сборке крупной продукции, слесарно-инструментальным, чертежно-конструкторским, работе оператора счетно-аналитических машин. Однако профессии, требующие длительных переходов (например, механик торговых автоматов, контролер приборов учета, слесарь по ремонту газовой аппаратуры, механик по радиоустановкам

и т. п.), подъема и переноски грузов, для этих больных затруднительны, а связанные с подъемом на высоту — небезопасны.

Больших профессиональных ограничений требуют подростки с анкилозами крупных суставов. В каждом конкретном случае вопрос надо решать различно в зависимости от степени ограничения подвижности, степени сопутствующих трофических расстройств (мышечной атрофии), возможности передвигаться без вспомогательных механизмов (тутора, костылей). Такие поражения нижних конечностей не препятствуют работе, выполняемой в сидячем положении, например монтажного характера, приборостроения, некоторых профессий связи, лабораторного, ювелирного дела. При этом целесообразнее обучение индивидуальным методом, так как в ПТУ, как мы уже упоминали, обучение даже легким, перечисленным выше профессиям иногда связано с освоением смежных операций и даже профессий, что для таких больных может оказаться затруднительным. При необходимости пользоваться костылем, палкой подростки не могут быть приняты в ПТУ на обучение ни одной профессии. Их следует, несмотря на возраст, направлять во ВТЭК для определения группы нетрудоспособности, что даст возможность работать и обучаться в облегченных условиях (на предприятиях и учебных заведениях системы социального обеспечения).

Поражения верхних конечностей (отсутствие пальцев, деформация их, деформация и анкилоз крупных суставов и др.) более значительно ограничивают пригодность подростков к освоению основных рабочих профессий, однако возможности трудоустройства все же имеются. Ограничение двигательной функции в крупных суставах — плечевом, локтевом при сохранности функции кисти не препятствует выполнению мелких слесарно-сборочных, радиомонтажных работ, сборке оптических приборов, часовых механизмов, электровакуумных и полупроводниковых приборов, выполнению некоторых лабораторных, мелких пошивочных, счетно-канцелярских, брошюровочно-переплетных (не на крупных агрегатах) работ.

Сложнее выбор профессии при повреждении кисти (деформации пальцев, отсутствие их, стойкие контрактуры). Ориентироваться при этом следует на сохранность силовой, удерживающей, охватывающей функции кисти; значительное их нарушение, что имеет место при отсутствии большого пальца либо трех других пальцев на работающей руке, является препятствием для обучения в профессионально-технических училищах. Индивидуально они могут осваивать ряд работ в зависимости от навыков, выработанных второй рукой: например, некоторые лабораторные, счетно-канцелярские работы, библиотечное дело, некоторые профессии связи (операторы), в торговом деле (товаровед, продавец книг, штучных товаров). При сохранившейся возможности захватывать, удерживать небольшие предметы, производить мелкие точные движения пальцами выбор профес-

сии может быть расширен. Помимо изложенных, возможно освоение некоторых простых слесарных работ по ремонту бытовой техники, изготовлению некоторых предметов быта, выполнению некоторых штамповочных работ на pedalных штамповочных машинах, не требующих неперенного участия и хорошей функции обеих кистей.

Подбор профессии подросткам с патологическим состоянием работающей руки должен производиться *строго индивидуально* с учетом компенсаторных явлений, приспособляемости к работе, выработанной подростком в течение всего времени существования дефекта, однако следует учесть, что в большинстве случаев, несмотря на хорошие адаптационно-приспособительные возможности, использование таких подростков в квалифицированных профессиях современных промышленных предприятий (особенно в металлообрабатывающей, радио- и электротехнической, судостроительной промышленности и т. п. производствах) крайне ограничено. Стремление подростков к обучению и работе в этих производствах часто кончается неудачно из-за невозможности освоить требуемые скоростные навыки, необходимые для нужной производительности труда.

Подростки, страдающие нарушением функции конечностей, могут обучаться в высших и средних специальных учебных заведениях. Выбор специальностей для них очень широк, даже при отсутствии конечности (верхней или нижней) они могут обучаться специальностям финансово-экономического, юридического, педагогического профиля, некоторым специальностям товароведения, искусства, специальностям, подготавливаемым университетами.

Костные дефекты черепа среди подростков встречаются редко, но при их наличии требуются так же определенные ограничения. При этом решение вопроса о профессиональной пригодности в основном зависит от состояния нервной системы. При отсутствии органической неврологической симптоматики основными критериями при выборе профессии должны служить: величина дефекта, наличие видимой или пальпаторно-определяемой пульсации мозгового вещества на месте дефекта, локализация его. Небольшие дефекты костей черепа, замещенные окрепшим соединительнотканым рубцом, без видимой пульсации мозга, расположенные в затылочной, затылочно-теменной части, не служат основанием для больших ограничений к труду. Однако таким подросткам все же *нецелесообразно рекомендовать работы с повышенной опасностью травматизма* (в кузнечных, кузнечно-прессовых цехах, на строительных, судостроительных работах, профессиях производства и передачи электроэнергии, тяжелых слесарно-ремонтных работах, например ремонт промышленного оборудования, обслуживание подъемно-транспортных средств и т. п.). Профессии станочного, некрупного слесарно-сборочного характера, радиотехнического, электротехнического,

оптико-механического, часового, швейного, обувного производств они осваивать могут даже в ПТУ.

При больших дефектах костей с видимой пульсацией мозга профессиональная пригодность ограничена, особенно при локализации дефекта в лобной, лобно-теменной, лобно-височной областях. Подросткам при подобных дефектах следует *противопоказывать работы, связанные со значительным физическим напряжением, в вынужденной (особенно согнутой) рабочей позе, в условиях повышенной опасности общего и местного травматизма* (на высоте, у движущихся механизмов). Поэтому работы в механических цехах у станков по обработке металла, в деревообрабатывающих цехах, на строительстве, в судостроении, в энергоцехах, по сборке и ремонту крупного промышленного оборудования им не подходят. Обучаться в ПТУ они могут профессиям радио- и электротехнического профиля (мелкая сборка), часового, оптико-механического, полупроводникового производств, швейного и обувного профиля (индивидуальный пошив), некоторым профессиям полиграфии, связи, граверно-градуировочным, чертежно-копировальным и т. п. профессиям.

Подросткам, страдающим грыжей любой локализации, но особенно пахово-мошоночной, *противопоказаны работы, требующие значительного физического напряжения, особенно подъема и переноса тяжестей, вынужденного согнутого положения тела, длительного пребывания на ногах* (ходьба, стояние). По истечении нескольких месяцев после оперативного вмешательства такие работы они выполнять могут. То же касается и подростков, страдающих водянкой яичка, расширением вен семенного канатика. Перечисленные факторы труда могут способствовать прогрессированию заболевания. Обучаться в ПТУ подростки, страдающие грыжами, варико- и гидроцеле, могут, однако таким профессиям, в которых исключены указанные неблагоприятные факторы.

Заболевания сосудистой системы нижних конечностей в подростковом возрасте встречаются довольно редко. Однако в практике работы приходится иногда иметь место с такими отклонениями, особенно с варикозным расширением вен голени.

Подростки, страдающие выраженным варикозным расширением вен, не должны направляться на работы, *связанные с постоянной нагрузкой на нижние конечности* (длительная ходьба, стояние, подъем и переноска груза, подъем на высоту). Все работы, выполняемые сидя или позволяющие часть рабочих операций проводить в сидячем положении, они выполнять могут, поэтому могут обучаться в ПТУ любым профессиям радиотехники и электротехники, часового и оптико-механического производств, швейного профиля, некоторым профессиям связи, полиграфии и т. п. Вместе с тем ряд профессий сферы обслуживания (продавец, официант), пищевой промышленности (повар, пекарь,

кондитер), все профессии станочного, слесарного, строительного, судостроительного профиля им не подходят.

Тромбофлебит, а также заболевание артериальных сосудов конечностей (эндаpтepиит) представляют в этом возрасте чрезвычайную редкость. Однако все же подростковому врачу следует учитывать, что эндартериит может прогрессировать под влиянием *неблагоприятных метеорологических условий* (переохлаждение ног), *воздействия токсических веществ* (особенно свинца), *местного перенапряжения* (подъем и переноска груза, длительное стояние и ходьба, подъем на высоту). Только легкие, «сидячие» работы в условиях нормального метеорологического режима могут быть подходящими для подростков с подобными заболеваниями.

Обучение профессии монтажника радиоаппаратуры, несмотря на легкость самой работы, не может быть признано для подростков с эндартериитом подходящим ввиду постоянного контакта со сплавами, содержащими свинец (ПОС-40 и ПОС-60). Это же относится к другим монтажным работам, связанным с постоянным контактом с этими сплавами. Всем остальным профессиям радиотехнического, электротехнического, оптико-механического профиля, часового, швейного производства и многим другим подростки с подобным сосудистым заболеванием обучаться могут.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ ПРИ ПАТОЛОГИИ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

Известно, что разные виды трудовой деятельности требуют различной степени участия зрительного анализатора, поэтому функциональное состояние его имеет очень большое значение при выборе профессии.

Многие профессии предъявляют повышенные требования к зрению (как к анализатору в целом, так и к некоторым специальным его функциям), вместе с тем есть немало работ, при выполнении которых требования к зрению минимальны.

Поэтому решение вопросов профессиональной пригодности подростков с отклонениями со стороны зрения должно базироваться, с одной стороны, на знании особенностей зрительной нагрузки при том или ином виде труда, с другой стороны — на оценке работоспособности, функциональных возможностей зрительного анализатора с тем либо иным отклонением.

Учет обеих сторон столь же необходим, сколь и сложен. Сложности его связаны с тем, что до сих пор не существует четких научно обоснованных критериев подхода к решению этих проблем, в частности наукой не разработаны четкие критерии тяжести зрительной нагрузки, особенности работоспособности здорового и аномального глаза в различных условиях, при различных трудовых операциях.

По мнению А. И. Когана (1965), трудности научно обоснованного подхода к решению вопросов профессиональной пригодности связаны также и с тем, что критерии физиологической «нормы» и критерии соответствия функции задачам профессии различны. Понятие «норма» не всегда пригодна для целей профессионального отбора и профессиональной консультации, особенно это относится к профессиям, предъявляющим повышенные требования к зрению.

Несмотря на указанные трудности, за многие годы сложилась определенная, более или менее удовлетворяющая задачам профконсультации, практика решения вопросов профессиональной пригодности при аномалиях зрения. Она основана на научных данных о влиянии ряда вредных факторов на состояние зрительного анализатора, на наблюдении за возможностью освоения профессии при некоторых нарушениях зрения, за течением и прогнозом этих нарушений в тех или иных производственных условиях.

Наконец, изучение санитарных характеристик многих сотен профессий позволило уточнить общие требования, предъявляемые профессиями к зрительной функции, и сгруппировать их по характеру этих требований.

Многие работы требуют *хорошей остроты зрения*. Особенностью их является высокая точность; выполнение таких работ может быть связано с необходимостью различения десятых и сотых долей миллиметра, что требует использования увеличительных приборов (микроскопа, лупы и многомерных измерительных инструментов). Такие точные работы характерны для профессий оптико-механического, часового, электровакуумного, пьезотехнического производств, некоторых профессий радио- и электротехники; швейно-трикотажные, корректорские, наборные работы, профессии лаборантов-аналитиков и измерительных лабораторий. При выполнении работ такого характера к концу дня наступает утомление даже полноценных глаз, тем более неблагоприятно они могут влиять на функцию аномального глаза.

Имеется целая группа профессий, при выполнении которых необходимо *различение цветов*, т. е. требуется сохранность нормальной функции цветоощущения. К ним относятся все специальности связи, водителей транспорта, электромонтерские работы, профессии швейного и обувного производств, полиграфической промышленности, радиотехники, фототехники, ряд профессий горячей обработки металла, строительства, мебельного производства.

При выполнении некоторых работ требуется быстрая *переедаптация* глаза к смене условий освещенности от более высоких к низким либо работы выполняются в условиях пониженной освещенности. Для таких работ требуется способность глаза к цветоощущению (профессии строительного, судостроительного,

дорожно-строительного профиля, работы в рентгеновских лабораториях, в производстве фотоматериалов, некоторые спектроскопические работы и т. п.).

Ряд работ требует сохранности *бинокулярного зрения* (все профессии, связанные с необходимостью подъема на высоту, у движущих механизмов, особо точные работы) и *поля зрения* (при работе на высоте и у движущихся механизмов).

Наконец, для профессиональной консультации подростков очень большое значение имеет возможность пользования очками при работе и степень опасности при работе глазного травматизма. Эти особенности профессионального труда особенно важное значение имеют при резком снижении зрения на один или оба глаза. По условиям выполнения многие работы не допускают использования корректирующих очков — на высоте, в неблагоприятных метеорологических условиях (особенно при значительных перепадах температуры, создающих возможность запотевания очков), в условиях повышенной запыленности воздушной среды, при неудобной вынужденной рабочей позе, при необходимости пользования другими защитными приспособлениями для глаза.

Следовательно, использование очков исключается в строительстве, в «горячих» цехах металлургической и металлообрабатывающей промышленности, судостроении, в прядильно-ткацких цехах текстильной промышленности, на электромонтерских работах, при работе крановых машинистов, некоторых профессиях связи (монтеры сооружений связи). Острота зрения для выполнения этих работ должна быть хорошей без коррекции.

Для многих профессий, наоборот, ношение очков не только допустимо, но и очень показано, так как в этих профессиях они будут одновременно с корректирующей играть и защитную роль в профилактике глазного травматизма (станочные и слесарные профессии металлообрабатывающей промышленности, профессии деревообработки); допустимо ношение очков также при работе в подавляющем большинстве «массовых» профессий — радио- и электротехнического профиля, оптико-механического, швейного, обувного, полиграфического производства и мн. др.

К профессиям, характеризующимся *повышенной опасностью глазного травматизма*, относятся все профессии слесарного и особенно станочного профиля по металлообработке, профессии деревообрабатывающего профиля, «горячих» цехов, некоторые профессии химической промышленности (возможность химических ожогов глаз) и т. п.

Для лучшей ориентировки в изложенных особенностях требований профессий к зрительному анализатору очень целесообразна и удобна при решении вопросов профессиональной пригодности предложенная А. И. Коганом (1965) схема группировки профессий, в основу которой положена общность зрительных задач и преобладающее значение одних и тех же зрительных

функций. Все профессии согласно этой схеме могут быть объединены в три группы:

I. Профессии, в которых ведущим является необходимость хорошего зрения вдаль. Для этой группы профессий не характерна зрительная нагрузка, они не требуют точности исполнения, но могут быть связаны с повышенной опасностью общего травматизма (на высоте), поэтому общими требованиями для этих профессий являются высокая острота зрения вдаль, полное поле зрения, хорошее глубинное зрение, быстрота различения и высокая скорость зрительно-моторной реакции (оба последних качества во многом определяются функциональным состоянием высшей нервной деятельности). Работа в этих профессиях может производиться при низких условиях освещенности, что требует сохранности светоощущения.

II. Группа профессий, основными требованиями для которых является хорошее зрение вблизи: при выполнении таких работ необходима высокая точность, т. е. неизбежно постоянное напряжение зрения; необходима сохранность центрального и парацентрального зрения, хорошее глубинное зрение, сохранность стереоскопического зрения и нормальный объем аккомодации. При выполнении таких работ, как правило, допустима любая коррекция аномалии рефракции.

III. Профессии, при работе в которых повышенных требований к зрению нет.

К первой группе, по нашему мнению, могут быть отнесены большинство профессий строительного и судостроительного профиля, профессии монтажника-высотника, крановщика, кровельщика, монтера сооружений связи и радиофикации и т. п.

Ко второй группе следует отнести все профессии станочного профиля металло- и деревообрабатывающей промышленности, радио- и электротехнической, оптико-механической промышленности, профессии часового производства, производства клавишных музыкальных инструментов, слесаря-инструментальщика, лаборанта измерительных лабораторий и т. п.

В третью группу, по-видимому, могут быть включены грубые слесарные работы (например, слесарь-ремонтник промышленного оборудования, авторемонтник, наладчик промышленного оборудования, ремонт бытовых металлических изделий) и некоторые работы лабораторного характера.

Конечно, деление на эти 3 группы до некоторой степени условно, однако большинство профессий все же могут быть включены в одну из групп; эта группировка облегчает подход к оценке профессий с точки зрения требований к зрению, поэтому она вполне оправдана для целей врачебной профессиональной консультации.

При решении вопросов профессиональной пригодности важно иметь в виду, что некоторые профессиональные факторы могут оказывать неблагоприятное влияние на зрительный анализатор,

способствовать развитию профессиональных заболеваний глаз. К таким факторам относятся все виды излучения, токи высокой и сверхвысокой частот. Ультрафиолетовые лучи (при электросварочных работах) могут вызывать ожоги роговицы и конъюнктивы. Инфракрасные лучи (при работе в «горячих» цехах металлообработки) проникают глубоко в ткани, могут вызывать ожоги сетчатки, профессиональные катаракты. Возможность помутнения хрусталика под влиянием ультрафиолетовых лучей большинством специалистов отрицается, однако в литературе имеются единичные указания о такой возможности и, в частности, описан случай профессиональной катаракты у молодого электросварщика 19-летнего возраста (В. Н. Голычев, О. Н. Никитина, 1974), у которого одновременно часто бывали и электроофтальмии. Профессиональную катаракту может вызвать также длительный контакт с рентгеновскими лучами, с ТВЧ и СВЧ. При работе с некоторыми токсическими веществами может иметь место профессиональное поражение глаз: контакт со свинцом, нитросоединениями, ртутью способствует поражению зрительного нерва; контакт с мышьяком и нефтепродуктами (хлорированными углеводородами) — поражению роговой оболочки. Работа с виброинструментами (воздействие вибрации) может вызывать изменения ретинального кровообращения. Длительное воздействие на глаз металлической наждачной пыли может способствовать изменению в роговой оболочке — помутнению ее.

Из изложенного видно, как разнообразны требования профессии к органу зрения и как важен учет их при рекомендации профессии. Поэтому для решения задач врачебной профессиональной консультации необходимо полноценное освидетельствование зрительного анализатора, характеризующее по возможности все необходимые для профессиональной деятельности функции глаза. Офтальмологическое обследование должно включать:

1. Исследование ресничного края век, слезопроводящих путей, конъюнктивы; состояние переднего отрезка глаза важно для решения вопроса о возможности работать в условиях воздействия пыли, раздражающих газов, некоторых химических веществ.

2. Определение остроты зрения для дали и близи на каждый глаз в отдельности.

3. Определение характера рефракции (даже при полном зрении, ибо в этих случаях возможно наличие гиперметропии, требующей определенных ограничений).

4. Определение оптической силы стекол, необходимых для коррекции аномалии рефракции и остроты зрения с коррекцией (дабы не ограничивать подростков с хорошо корригирующимся зрением к обучению профессиям, допускающим ношение очков).

5. При анизометропии — исследование остроты зрения с переносимой коррекцией (оптимальным вариантом в таких

случаях является разница в оптической силе стекол между двумя глазами не более 3,0 D).

6. Исследование глазного дна.

7. Определение цветоощущения.

8. Исследование сохранности бинокулярного зрения (при разном зрении на обоих глазах, при косоглазии).

Такой полный объем офтальмологического освидетельствования позволяет из многих специальностей и профессий выбрать наиболее подходящую, соответствующую состоянию зрительной функции, что невозможно сделать на основании обычно проводимых в школах осмотров, при которых в лучшем случае определяется острота зрения, реже — рефракция и состояние переднего отрезка глаза; такой осмотр фактически лишает возможности рекомендации профессии.

Наиболее важным при решении вопроса о профпригодности является острота зрения, характер и сила рефракции. Вместе с тем известно, что у значительного числа подростков-школьников, собирающихся вступать в трудовую жизнь, имеет место понижение зрения. О большой частоте снижения зрения среди детей и подростков, имеющей определенную закономерность нарастать с увеличением возраста, указывали еще видные гигиенисты прошлого и начала нашего столетия. Исследования Е. М. Белостоцкой (1960), А. Н. Николаева, материалы В. М. Левина и соавт. (1960), Г. Н. Сердюковской (1975), А. А. Сычева (1975), Э. С. Рутенбург (1976) и др. показывают, что за последние десятилетия положительной динамики зрительной функции у детей и подростков не наблюдается, частота снижения зрения остается по-прежнему весьма значительной, а в отдельных возрастных группах еще более высокой, чем была в прежние годы. Обследование школьников старших классов (7—10-е) Ленинграда в 1972 г., о задачах и организации которого мы уже упоминали, показало, что более чем у трети (35,1%) учащихся найдена пониженная острота зрения, чаще на обоих глазах у (26,5%), при этом степень снижения зрительной функции нередко была весьма значительной: у 12,3% школьников острота зрения одного или обоих глаз не превышала 0,1, а более чем у 16% старшеклассников острота зрения обоих глаз не достигала 0,5. Наиболее частой причиной понижения зрения являются аномалии рефракции, в частности близорукость, обнаруженная у 25% школьников старших классов Ленинграда (у 28% девочек и 22% юношей). Аномалии зрения, как видно из приводимых ниже данных, в подавляющем большинстве требуют различных ограничений при выборе профессии; чаще всего они являются причиной ограничений к работам, препятствующим ношению очков и требующим большой зрительной нагрузки (табл. 5).

Частота ограничений сравнительно с 1960 г. даже несколько возросла, особенно у девушек. Определение годности школьни-

ТАБЛИЦА 5

Частота аномалии рефракции у школьников 7—10 классов
Лини града и характер профессиональных ограничений
(по данным Э. С. Рутенбург, 1976)

Группы обследуемых	Число подростков, %		
	юноши	девушки	всего
Всего с аномалией рефракции	28,0	34,8	31,7
В том числе:			
с близорукостью	22,1	27,9	25,3
с дальнозоркостью	2,6	2,2	2,3
с астигматизмом	3,3	4,7	4,1
Всего с ограничением к труду	26,7	29,1	28,2
В том числе к работам:			
препятствующим ношению очков	20,6	25,1	23,2
требующим напряжения зрения	12,7	22,0	18,0
требующим сохранности бинокулярного зрения	2,4	3,4	3,0
связанным с повышенной опасностью			
глазного травматизма	1,2	3,3	2,4
требующим нормального цветоощущения	2,0	0,07	0,9

ков к обучению в некоторых профессиях в связи с состоянием зрения показало, что почти четверть из выпускников средних школ не смогут осваивать профессии строительного профиля, столько же девушек — обучаться в текстильной промышленности, около 13% будут негодны к обучению электромонтерским профессиям, 5% — профессиям радиотехнического профиля, 2% юношей не смогут осваивать профессии слесарного и слесарно-сборочного характера и около 3% — профессии станочного профиля металлообрабатывающей промышленности. Эти данные свидетельствуют о том, что аномалии зрения — одна из наиболее частых причин ограничений подростков к труду и требуют от врачей правильного подхода при решении этого вопроса.

При оценке профессиональной пригодности подростков, страдающих аномалией рефракции, необходимо учитывать, что работоспособность близорукого и дальнозоркого глаза различна, более того, различна работоспособность к зрительным работам при близорукости разных степеней. Близорукий глаз хорошо переносит мелкие точные работы на близком расстоянии, при этом не требуется коррекции лишь при близорукости малой степени. Современная офтальмологическая наука рассматривает слабую близорукость не как заболевание, а как результат функциональной адаптации зрительного анализатора к работе на близком расстоянии, развивающейся у лиц с ослабленной аккомодационной способностью (Е. М. Белостоцкая, 1950; Э. С. Аветисов, 1966; А. А. Сычев, 1971). Таким образом, глаз со слабой близорукостью хорошо приспособлен к работе на близком

расстоянии, и такие работы для него не являются противопоказанными. При более выраженных степенях близорукости, которые рассматриваются уже как состояние патологическое, длительная работа на близком расстоянии может вызвать утомление глаза. В отношении роли оптической коррекции в целях профилактики прогрессирования и улучшения работоспособности при миопии средней степени единодушного мнения нет. Если в отношении близорукости слабой степени большинство исследователей не признает необходимым применения коррекции при работе на близком расстоянии, так как именно она и обеспечивает длительную зрительную работу вблизи, а минусовая оптическая коррекция может оказать лишь отрицательное влияние, так как побуждает ослабленную аккомодацию к непосильной деятельности (Э. С. Аветисов, С. А. Бабаян, 1968; М. М. Са-волук, 1968, и др), то вопрос в отношении коррекции при средней степени близорукости остается дискуссионным.

Многие считают, что прогрессирование близорукости этих степеней чаще наступает у детей, не пользующихся очками (Б. Л. Якимов, 1968; Т. С. Кулаковская и Н. И. Пильман, 1968), и приходят к выводу о необходимости постоянного ношения очков при средней и высокой миопии. Правда, при этом Б. Л. Якимов делает оговорку, что постоянная полная коррекция целесообразна, если работа не связана со значительной зрительной нагрузкой на близком расстоянии. Из этого можно сделать заключение, что при зрительной нагрузке для лиц даже со средней степенью миопии коррекция не обязательна. Однако необходимо учитывать, что утомление глаза при длительной работе на близком расстоянии тем более выражено, чем выше степень миопии. Ряд исследований показывает, что у школьников с аномалией рефракции, в том числе и миопией, к концу занятий зрительная функция ухудшается более значительно, чем у эметропов (Е. М. Белостоцкая, 1960).

Дальнозоркий глаз не приспособлен к длительной работе на близком расстоянии; при выполнении работ, требующих напряженной зрительной нагрузки, у лиц с дальнозоркостью быстро наступает утомление глаза, которое проявляется ощущением тяжести в глазах, неясности близко рассматриваемых предметов, головной боли; если работу продолжать, наступает аккомодационная астенопия, почти полностью выключается функция аккомодации, усиливаются субъективные неприятные ощущения, головные боли, и продолжение работы становится невозможным.

Значительно нарушается работоспособность глаза при астигматизме, когда имеет место разное преломление лучей в двух главных меридианах глаза. Нередко коррекция астигматизма затруднительна, а иногда и малоэффективна.

При выборе профессии подросткам с понижением зрения следует учесть, что большинство профессий допускает пользование корригирующими очками, поэтому при решении вопроса о до-

пуске подростков с достаточно корригирующей аномалией рефракции к таким профессиям следует руководствоваться показателями остроты зрения с коррекцией, и если она достаточна для выполнения конкретных работ, то вопрос о допуске решается положительно. Для обучения профессиям, в которых пользование очками не разрешается (см. выше), следует учитывать исходную (без коррекции) остроту зрения и только в том случае разрешать обучение, если острота зрения без коррекции соответствует необходимой для освоения профессии.

Наиболее простым вопросом является выбор специальности для подростков с близорукостью, хорошо корригирующей. Основным критерием при решении этого вопроса является степень близорукости и состояние глазного дна. Как известно, различают малую (до 3,0 D), среднюю (до 6,0 D) и высокую (выше 6,0 D) степени близорукости. Высокая, особенно прогрессирующая, близорукость нередко сопровождается изменениями глазного дна в виде задних стафилом и более выраженных — дегенеративных изменений. Изменения на глазном дне могут быть и при близорукости средней степени.

Подросткам с высокой близорукостью, а также с характерными изменениями глазного дна, независимо от степени близорукости, *противопоказаны работы, требующие большой физической нагрузки, резких изменений положения тела, длительной вынужденной (особенно согнутой) рабочей позы ввиду опасности отслойки сетчатки или кровоизлияний в глазное дно. Им также не следует рекомендовать работы, требующие систематической значительной зрительной нагрузки.* При отсутствии изменений на глазном дне последнее противопоказание имеет относительную значимость, хотя и в этих случаях целесообразен выбор профессии не сугубо зрительного характера в связи с склонностью близорукости к прогрессированию, что может в ближайшем будущем привести к необходимости перемены профессии. Необходимо по возможности учитывать динамику течения близорукости за годы учебы в школе, а также за время освоения профессии или работы на предприятии. При указании на прогрессирование близорукости за ближайшие годы перед выбором профессии противопоказания в отношении указанных факторов должны быть максимально строгими, даже при отсутствии изменений на глазном дне.

Прогрессирование близорукости у подростков, занятых на работах, требующих большого напряжения зрения (оптики, радиомонтажники, сборщики электровакуумных приборов, часов, полупроводниковых приборов, чертежники, граверы-градуировщики, типографские корректоры, наборщики и т.п.), является основанием для рекомендации перемены профессии, особенно если прогрессирование степени близорукости сопровождается одновременно появлением изменений на глазном дне и жалобами на утомление глаз к концу рабочего дня, головные боли. Под-

росткам с высокой близорукостью, хорошо корригирующей (не менее чем до 0,7 на одном и 0,3 — на другом глазу), может быть рекомендовано обучение профессиям швейного и обувного производства (не поточным методом), механика счетных машин, механика некрупных торговых автоматов (без подъема тяжестей), фотографа, фотолаборанта, машиниста-переплетчика, электрообмотчика элементов электрических машин малой мощности, некоторым профессиям связи (радиооператор, фотооператор, телефонист городской и внутрирайонной телефонной связи, оператор почтово-телеграфной связи), электрослесаря по ремонту измерительных приборов, контролера приборов учета электроэнергии, маркировщика деталей в радио- и электротехнической промышленности, ряду профессий производства сопротивлений и конденсаторов в радиотехнической промышленности и т.п. При миопии выше 8,0 D обучение в ПТУ не показано, указанные профессии подростки могут осваивать в таких случаях индивидуально или индивидуально-бригадным ученичеством.

При близорукости малой и средней степени с нормальным состоянием глазного дна противопоказаний к работам зрительного характера и физического труда нет. При такой близорукости с низкой некорригированной остротой зрения подростки *не могут осваивать профессии, препятствующие ношению очков*. Таким образом, подросткам с малой и средней степенью близорукости подходят все профессии станочного профиля по металло- и деревообработке, слесарные работы, профессии радиотехнической, электротехнической, оптико-механической промышленности, швейного, обувного, трикотажного производств и многие другие, позволяющие пользоваться очками при работе. При этом следует, однако, учитывать остроту зрения с коррекцией, ибо к работам различной степени точности могут быть допущены подростки с соответствующей, необходимой для освоения и работы по данной специальности, остротой зрения.

Грубо схематично все работы могут быть разделены на высокоточные, средней точности и неточные. Для работ высокой точности требуется хорошая острота зрения (с коррекцией) — не ниже 0,8 на один и 0,5 на другой глаз; к таким могут быть причислены монтажно-сборочные профессии радиотехнических и электротехнических производств, производства точной оптики и механики, профессии полиграфии (наборщик, корректор, печатник), чертежные, граверные, лаборантские работы. Некоторые особо точные работы требуют и более высокой остроты зрения (ювелиры, огранщики драгоценных камней — не ниже чем 0,9 на оба глаза). Для работ средней степени точности (все станочные, большинство слесарных, наладочных работ, швейных и обувных, работы механиков, столярные, деревообрабатывающие производства и ряд других) допустима острота зрения не ниже чем 0,7 на одном и 0,3 — на другом глазу. Для неточных работ, не предъявляющих повышенных требований к зрению, достаточ-

на острота зрения 0,5—0,6 на одном и 0,2—0,3 — на другом глазу. Такое деление на степень точности работ, разумеется, весьма схематично и до некоторой степени условно, однако оно очень удобно и облегчает ориентировку в требованиях профессий к остроте зрения при решении вопросов профессиональной пригодности.

Таким образом, из сказанного понятно, что подростки с малой и средней степенью близорукости, корректирующейся не менее чем до 0,8 на один и 0,5 — на другой глаз, могут осваивать почти все профессии, где допустимо ношение очков; если острота зрения не корректируется выше чем до 0,7 на один и 0,3 — на второй глаз, сборочно-монтажные профессии в радиотехнике, профессии оптико-механического, часового производств подросткам рекомендовать не следует, все остальные (а их множество в металлообрабатывающей, деревообрабатывающей, швейной, обувной отраслях) профессии они осваивать могут, в том числе наиболее распространенные профессии станочного профиля по холодной обработке металла.

Для профессий, где ношение очков не допускается, некорригированная острота зрения должна соответствовать требуемой в данной профессии; например, для профессий строительства, судостроения, прядильно-ткацкого производства требуется острота зрения не ниже 0,7 на один и 0,3 — на другой глаз, для профессии монтажников-высотников — не ниже 0,9 на оба глаза. Поэтому подростки с малой степенью миопии могут осваивать строительные профессии лишь в том случае, если острота зрения без коррекции у них не ниже требуемой, т. е. не ниже 0,7 на одном и 0,3 — на другом глазу.

При наличии дальнозоркости любой степени, но особенно средней и выше, *абсолютно противопоказаны работы, требующие систематического напряжения зрения* (мелкие, точные работы). Работы, выполняемые на близком расстоянии, особенно затруднительны для подростков с высокой дальнозоркостью с астигматизмом; выполнение таких работ облегчается при правильном подборе корректирующих очков. В очках с такими работами подростки справляются лучше, однако целесообразнее подбирать им работы преимущественно не зрительного характера. Для них более подходящими являются профессии I группы, требующие хорошего зрения вдаль. Уместно напомнить, что не следует решать вопросов профессиональной пригодности в случае, если зрение у подростков 1,0 на оба глаза, но при этом не определена рефракция, что нередко допускают окулисты при массовом освидетельствовании школьников. В этих случаях возможно наличие нераспознанной дальнозоркости, требующей ограничений для зрительной работ, что, в свою очередь, повлечет к неправильному выбору профессии.

При наличии аномалии рефракции, особенно сопровождающейся значительным разноглазием, очень важна оценка состоя-

ния бинокулярного зрения. Под бинокулярным зрением следует понимать зрение двумя глазами и получение при этом единого зрительного восприятия. Бинокулярное зрение зависит от функции различных отделов зрительного анализатора: от согласованной работы сетчатки с соответствующими отделами в коре головного мозга, от возможности центральной нервной системы сливать воедино отдельные изображения обоих глаз, способности глазодвигательных мышц, устанавливать зрительные оси так, чтобы световое раздражение падало точно на определенные отделы сетчатки обоих глаз. Поэтому бинокулярное зрение может нарушаться при заболеваниях и отклонениях различных отделов центрального и периферического отрезка зрительного анализатора — при заболевании сетчатки и зрительного нерва, косоглазии, одноглазии и т.п. Бинокулярное зрение обеспечивает ощущение глубины рассматриваемых предметов, ориентировку в пространственных соотношениях, оценку расстояния между предметами. При отсутствии бинокулярного зрения поэтому *противопоказаны работы у движущихся механизмов, на высоте, мелкие точные работы*. Подросткам с отсутствием бинокулярного зрения ограничен большой круг профессий («станочные» работы в металло- и деревообработке, радиотехнические специальности, строительные, многие профессии судостроения и др.), поэтому проверка состояния бинокулярного зрения у подростков с различной остротой зрения обоих глаз необходима.

В практике профконсультационной работы врачу нередко приходится решать вопросы профессиональной пригодности подростков, у которых имеется анофтальм (второй глаз удален), либо острота зрения худшего глаза резко снижена в связи с различными состояниями и не корректируется выше чем до 0,1 (катаракты врожденные либо приобретенные, врожденный микрофтальм, амблиопия, состояние после травмы глаза и др.). С точки зрения профессиональной консультации, подобные состояния приравниваются к анофтальмии. Главной заботой врача при рекомендации профессии таким подросткам является предотвратить возможность травмы единственного зрячего глаза. Остальные соображения, как-то: возможность освоить объем работы в связи с дефектом, качественно его выполнить — также весьма важны, но отходят на второй план. При наличии одного полноценного глаза, без аномалии рефракции, подростки способны выполнять мелкие работы, требующие напряженной зрительной нагрузки, хотя утомление глаза при этом будет более выражено, чем у лиц с двумя полноценными глазами. При наличии аномалии рефракции в единственном глазу напряженная зрительная работа противопоказана. Таким образом, для подростков с *о д н о г л а з и е м* (включая некорректируемую выше чем до 0,1 остроту зрения худшего глаза) *абсолютно противопоказаны работы, связанные с повышенной опасностью глазного и общего травматизма (по обработке металла опилкой, рез-*

кой, рубкой, ковкой, деревообработке; применение химических веществ, могущих вызывать ожоги глаз; в цехах горячей обработки пищи — повар), работы, требующие сохранности бинокулярного зрения, полного поля зрения (на высоте, у движущихся механизмов). Учитывая изложенные противопоказания, такие подростки не могут обучаться в ПТУ основным профессиям металлообрабатывающей, деревообрабатывающей, текстильной отраслей промышленности, строительства, судостроения.

Им не подходят также работы в радио- и электротехнике, часовом производстве, поскольку освоение этих профессий требует зрения двумя глазами, притом на худшем не ниже 0,5 (иногда 0,3). Подросткам с одноглазием может быть рекомендовано освоение профессий чертежно-копировального, переплетно-брошюровочного дела, некоторых профессий связи (радиооператор, агент почтово-телеграфной связи), фотодела (фотограф, фотолаборант, фоторетушер), торговли (продавец штучных товаров, промтоваров, радиотоваров, мебели, книг), обувного и швейного производств (сапожник индивидуального пошива обуви, швея индивидуального пошива легкой одежды), профессии сельского хозяйства. Освоение этих профессий наиболее целесообразно индивидуальным или индивидуально-бригадным методом. Некоторые из таких профессий они могут осваивать и в ПТУ (связь, переплетное дело, торговые профессии, фотодело), однако круг выбора профессий, подготавливаемых в училищах для подростков с таким дефектом, очень мал.

Подростки с аномалией рефракции могут обучаться в вузах и техникумах, выбор специальностей для них очень широк, но, разумеется, должны быть учтены изложенные противопоказания, т.е. исключены специальности, могущие оказать вредное влияние на глаза. Они допускаются к обучению большинству специальностей машиностроения, приборостроения, радиотехники, экономики, здравоохранения, просвещения, искусства.

Специальных ограничений к некоторым видам труда требует наблюдаемый иногда среди подростков нистагм, при котором имеют место быстро повторяющиеся движения глазных яблок (дрожание их, качательный спазм мышц, удерживающих глаз, чаще всего врожденного характера). Различают различные виды нистагма в зависимости от его происхождения (вестибулярный, оптический, установочный), характера и амплитуды дрожания глазных яблок (горизонтальный, ротаторный). Установочный нистагм может наблюдаться у многих здоровых лиц при крайнем отведении глаза и является следствием функциональных нарушений деятельности центральных корковых механизмов, удерживающих глаз при его отведении. Установочный нистагм мало влияет на работоспособность глаза и специальных ограничений не требует. Наибольшее значение для врачебной профессиональной консультации имеет спонтанный крупно- или мелко-размашистый нистагм, который, с точки зрения профессиональ-

ной пригодности, следует рассматривать как патологическое состояние: наличие его почти всегда приводит к снижению зрения, нарушению функциональной способности глаза, не позволяет фиксировать глазное яблоко на рассматриваемом предмете.

Подросткам, страдающим спонтанным нистагмом, независимо от остроты зрения следует считать *противопоказанными* мелкие, точные работы, требующие хорошего зрения, связанные с постоянным либо более или менее длительным взглядом вверх, с подъемом на неогражденную высоту, у движущихся механизмов. Таким подросткам подходят грубые, неточные слесарные и слесарно-сборочные работы, специальности торгового дела, переплетно-брошюровочные работы, профессии сельскохозяйственного профиля и т.п. Следует помнить, что иногда нистагм является одним из симптомов заболевания центральной нервной системы, поэтому тщательная неврологическая консультация для таких подростков обязательна.

Из других заболеваний и отклонений зрительного анализатора требуют внимания врача при выборе профессии заболевания переднего отрезка глаза (блефарит, конъюнктивит), юношеская глаукома, катаракта, птоз верхнего века, цветоаномалия.

Хронический блефарит, блефаро-конъюнктивит имеет часто затяжное течение с периодами ремиссии и обострений. Особенно это относится к чешуйчатому и язвенному блефариту. Обострению этих заболеваний, наряду с многими эндогенными причинами, способствуют такие факторы, как *пыль, раздражающие газы и токсические вещества, повышенная и пониженная температура воздуха*. Поэтому профессии, в которых имеет место воздействие этих факторов, им не подходят. Обучение профессиям станочного профиля, которые связаны с постоянным применением охлаждающих эмульсий и минеральных масел, им не рекомендуется, равно как и всем профессиям строительства, требующим пребывания на открытом воздухе в любое время года, профессиям текстильной промышленности, связанным с воздействием пыли, высокой температуры воздуха, высокой влажности. Они могут выполнять работы швейного профиля, слесарно-сборочного характера, приборостроения, некоторые лаборантские работы, работы счетно-канцелярского характера, контрольные (контролер ОТК), профессии производства музыкальных инструментов и т.п. Обучение в вузах и техникумах подросткам с этими заболеваниями не противопоказано (за исключением специальности геологоразведочного профиля, металлургии и химической технологии).

Тяжелым страданием юношеского возраста, но, к счастью, не столь частым является юношеская глаукома. Серьезный, часто неблагоприятный прогноз заболевания, значительное ограничение трудоспособности таких больных требуют строгих ограничений при выборе профессии; многие внешние факторы, в том числе и производственные, могут оказывать неблагоприят-

ное влияние на течение болезни, особенно такие, как *нервно-эмоциональное и физическое напряжение, вынужденная, неудобная рабочая поза, особенно с постоянным наклоном головы, зрительная нагрузка, недостаточная освещенность, токсические вещества*. Поэтому работы, связанные с влиянием этих факторов, для подростков с глаукомой *абсолютно противопоказаны*. Как правило, такие лица являются инвалидами, и целесообразнее всего их трудоустройство в организациях собесов либо на легких работах в благоприятных условиях (некоторые профессии связи, лаборанты, производства игрушек и струнных музыкальных инструментов, маркировки деталей и аппаратов и т. п.). Обучение в ПТУ для подростков, страдающих глаукомой, не показано.

У подростков могут наблюдаться к а т а р а к т ы, чаще всего врожденные, реже посттравматические. Решение вопроса профессиональной пригодности в таких случаях должно проводиться с учетом сохранившейся остроты зрения на пораженном глазу. При наличии катаракты основными *противопоказаниями являются воздействие лучистой энергии, токов высокой и сверхвысокой частот, токсических веществ*.

Поэтому обучение подростков с наличием катаракты профессиям сталеваров, литейщиков, кузнецов, электрогазосварщиков даже при достаточно сохранившейся остроте зрения абсолютно противопоказано. Они могут обучаться в ПТУ всем профессиям станочного, слесарного, швейного, обувного, радио-электротехнического профиля, если сохранившаяся острота зрения достаточна для освоения профессий этих отраслей промышленности. Таким образом, в основу профессиональной консультации этих больных должно быть положено два критерия: возможность освоения профессии с имеющейся остротой зрения (достаточность зрения) и предотвращение прогрессирования катаракты (воздействие любых видов лучистой энергии).

Нарушение цветоощущения (цветоаномалия) является серьезным препятствием к выполнению многих работ, поскольку в современных производствах количество профессий, требующих правильного различения цветов, довольно велико. Правильное определение профессиональной пригодности подростков с нарушением цветоощущения важно для гарантии безопасности как самого подростка, так и окружающих в связи с отсутствием возможности различать цветовую сигнализацию. Подростки с нарушением цветоощущения не могут работать на монтажных работах в радио- и электротехнической промышленности, полиграфической промышленности, в большинстве профессий связи, в пищевом и торговом деле, в швейной и обувной промышленности, в основных профессиях судостроения, профессиях службы движения (на всех видах транспорта), некоторых строительных профессиях.

Подростки с цветоаномалией могут обучаться в ПТУ профессиям станочного профиля в металлообрабатывающей промышленности, слесарным работам, работе механика по оборудованию различных предприятий, торговых автоматов, счетных машин, многим лаборантским, счетно-канцелярским, контрольно-приемочным и т. п. профессиям.

В правильном подборе профессии нуждаются подростки с птозом верхних век, который ограничивает трудоспособность в том случае, если при нормальном положении головы препятствует осуществлению зрительной функции. Резко выраженный двусторонний птоз, закрывающий большую часть зрачка, является препятствием для выполнения многих работ. Такие подростки *могут работать лишь в тех профессиях, выполнение которых связано только с направлением взгляда вниз* (мелкие слесарно-сборочные работы, счетно-канцелярские, чертежно-копировальные, граверные, ювелирные и т. п.). При небольшом птозе круг доступных профессий, в том числе и подготавливаемых в ПТУ, значительно шире — можно обучаться станочным профессиям по холодной обработке металла и дерева, слесарным работам, профессиям радиотехнического, электротехнического, швейного и обувного профиля и многим другим.

При наличии других серьезных заболеваний глаза воспалительно-инфекционного, посттравматического характера (кератит, ирит, иридоциклит, ретинит, отслойка сетчатки, атрофия зрительного нерва, неврит) решение вопроса профессиональной пригодности производится в абсолютно «спокойной» стадии заболевания, при полном стихании острых клинических явлений, в возможно более отдаленный после лечения период. Основными критериями при выборе профессии подросткам с подобными заболеваниями должны служить состояние процесса (частота обострений, их тяжесть) и степень нарушения зрительной функции (острота зрения). При выборе профессии обязательно учитывать оба эти фактора, хотя и значимость их в зависимости от состояния процесса не равноценна. В случаях, когда заболевание имело место в давнем прошлом, никаких признаков обострения после этого не было, основное значение приобретает степень выраженности остаточных явлений в виде нарушения зрительной функции, и главным критерием при выборе профессии служит острота зрения обоих глаз. Если заболевание рецидивирует либо имеются указания на постепенное (даже без рецидивов) ухудшение функции, требуются большая осторожность и большие ограничения при выборе профессии. Больным с такими состояниями абсолютно *противопоказаны работы, требующие большой зрительной нагрузки, физического напряжения, в условиях воздействия неблагоприятного метеорологического фактора, токсических и раздражающих химических веществ*. Обучение в ПТУ подросткам с подобными

состояниями не показано, они могут осваивать легкие профессии в лабораториях, учреждениях и организациях, небольших мастерских в индивидуальном порядке. Если процесс был в давнем прошлом и зопрос решается только на основании состояния зрительной функции в настоящее время, то обучение в ПТУ доступно таким профессиям, для освоения которых острота зрения больного достаточна, однако и в этих случаях следует выбирать профессии с более благоприятными условиями труда.

Таким образом, подростки с отклонениями и заболеваниями органа зрения нуждаются в значительных профессиональных ограничениях. Правильный выбор профессий для них имеет существенное значение не только для профилактики прогрессирования заболеваний и глазного травматизма, но и для правильного использования кадров в промышленности в целях высокой производительности труда.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ОРГАНА СЛУХА

Известно, что работа в ряде производств, профессий протекает в таких условиях, которые могут вредно влиять на орган слуха и верхние дыхательные пути (в условиях производственного шума и вибрации, пыли, повышенной и пониженной температуры и влажности воздуха). Кроме того, характер производственных операций во многих профессиях предъявляет повышенные требования к функциональному состоянию этих органов (к слуховой, речевой, обонятельной, вестибулярной функциям). Это определяется необходимостью воспринимать звуковую сигнализацию (профессии транспорта, многие погрузочно-разгрузочные работы, водители малой внутрицеховой механизации, машинисты различных кранов и т. п.), иногда и определять на слух исправность работы механизмов; необходимостью различать запахи, обусловленной не только характером производственного процесса, но и важностью быстрого предупреждения возможной опасности для организма, что обеспечивает сохранность обонятельной функции.

Полноценность функции вестибулярного аппарата, как известно, необходима при работах, характеризующихся повышенной опасностью травматизма (на высоте у движущихся механизмов); полноценность речевой функции обеспечивает возможность работы во многих профессиях (например, в сфере обслуживания). Необходимость правильного определения профессиональной пригодности подростков с заболеваниями и отклонениями ЛОР-органов, таким образом, определяется, с одной стороны, важностью предотвращения ухудшающего влияния профессиональных факторов на и без того неполноценное состояние этих органов, с другой стороны — возможностью

овладения профессиональными навыками при тех или иных отклонениях; последнее главным образом относится к слуховой функции.

Результаты массовых профилактических осмотров школьников свидетельствуют о значительной распространенности заболеваний верхних дыхательных путей, носоглотки. Последние занимают одно из ведущих мест в заболеваемости подростков и не имеют тенденции к снижению (Г. Н. Сердюковская, 1975; Е. С. Рысева и соавт., 1975, и др.). Так, по данным Н. Д. Перченко (1974), хронические заболевания ЛОР-органов встречались у 26,6—23,4% школьников 8—10-х классов Москвы. Е. С. Рысева и соавторы указывают на еще большую распространенность этих заболеваний — до 31%. Это обуславливает и довольно значительную частоту ограничений при выборе профессий: до 11% у школьников Ленинграда (В. М. Левин и соавт.), более чем у 9% старшеклассников Москвы (Н. Д. Перченко).

Таким образом, повышенные требования некоторых видов профессионального труда, с одной стороны, все еще довольно большая частота заболеваний ЛОР-органов у подростков — с другой определяют необходимость внимания врачей к этим заболеваниям при проведении профессиональной консультации.

Для правильного проведения этой работы необходимо полноценное врачебное освидетельствование ЛОР-органов, которое должно предусматривать: 1) тщательную оценку слизистых оболочек верхних путей и указания в картах обследования подростков наличия изменений их, особенно атрофического и субатрофического характера. При выраженных атрофиях слизистой необходима оценка функции обоняния; при гипертрофических процессах, аденоидах, искривлениях носовой перегородки необходима оценка состояния носового дыхания, нарушение которого является препятствием для выполнения многих работ; 2) оценку слуховой функции исследованием слуха на шепотную речь, а в случае ее снижения — на разговорную речь. Исследование наружного слухового прохода и отоскопия являются, разумеется, обязательным элементом осмотра. Подросткам, работающим в условиях воздействия шума, обязательно исследование слуховой функции камертонами или аудиометром (независимо от стажа работы в шумном цехе, поскольку самые начальные проявления профессионального поражения органа слуха не снижают слуха на шепотную речь); 3) исследование функции вестибулярного аппарата для всех подростков, избирающих профессию.

Среди подростков нередко наблюдаются *простые и гипертрофические катары носоглотки*. Они могут быть не стойкими, поддаются лечению и не приводят к значительным ограничениям профессиональной пригодности, за исключением тех слу-

чаев, когда эти катары сопровождаются затруднением носового дыхания, что способствует простудным заболеваниям при работе в неблагоприятных метеорологических условиях и более быстрому вредному влиянию пыли, поскольку при дыхании ртом она не задерживается в верхних дыхательных путях.

Поэтому подросткам с гипертрофическими катарами носоглотки, сопровождающимися выраженным нарушением носового дыхания, *противопоказаны работы в условиях воздействия пыли и низких температур окружающей среды*, особенно если эти работы требуют значительного физического напряжения, предъявляющего усиленный запрос к легочной вентиляции. Подросткам с такими изменениями не следует рекомендовать работу в прядильных цехах текстильного производства, работы шлифовщика, шевинговальщика, формовщика любого вида формовки, связиста-кабельщика, строительные, строительно-дорожные, судоремонтные работы. Они могут обучаться любым профессиям по холодной обработке металла (станочного, слесарного профиля), деревообработке, ряду профессий приборостроения (радио- и электротехника), оптики, часового, швейного и обувного производств, профессии механиков и наладчиков оборудования и т. п.

При наклонности к гипертрофическим процессам у подростков может наблюдаться увеличение третьей глоточной миндалины, находящейся в своде носоглотки, с образованием аденоидов. Критерием определения профессиональной пригодности подростков, страдающих аденоидами, *является степень нарушения носового дыхания*. Поэтому вопросы профессиональной пригодности таких подростков решаются так же, как при гипертрофических катарах с нарушением носового дыхания.

Весьма важным является вопрос о возможности использования подростков, страдающих выраженным затруднением носового дыхания, на работах, связанных с воздействием токсических веществ. Учитывая, что основным путем поступления промышленных ядов в организм — верхние дыхательные пути, обучение профессиям, где имеются такие токсические вещества (свинец, ртуть, непредельные углеводороды и т. п.), следует считать противопоказанными, хотя действующими инструктивными материалами это не предусмотрено.

Атрофические катары носоглотки сопровождаются обычно более значительным нарушением функции вследствие уменьшения секреции, гибели мерцательного и ресничного эпителия. Такие состояния сопровождаются большими субъективными расстройствами (першение в глотке, сухой кашель), прогноз их в смысле излечения и восстановления функции менее благоприятен, чем при гипертрофических катарах. Поэтому объем профессионально-консультационных ограничений при атрофических катарах значительно больший.

Действие высокой температуры воздуха усиливает явления атрофии слизистой, способствует прогрессированию процесса; работа в условиях повышенной запыленности при наличии атрофических катаров носоглотки, может приводить к более быстрому развитию профессионального поражения легких вследствие отсутствия защитной роли слизистой верхних дыхательных путей и легкого доступа пыли в нижние отделы дыхательной системы. Нередко сопутствующие этим процессам нарушения обонятельной функции затрудняет работу в условиях, требующих ее сохранности. Таким образом, подросткам, страдающим атрофическими катарами носоглотки, *не следует рекомендовать работы в неблагоприятных метеорологических условиях* (главным образом при повышенной температуре воздуха, пониженной его влажности), *в условиях повышенной запыленности, в контакте с токсическими и раздражающими веществами*. Из сказанного следует, что обучение профессиям электросварщиков, формовщиков, всем профессиям горячей обработки металла, некоторым профессиям холодной обработки металла (шлифовщик, заточник, токарь-расточник, слесарь-ремонтник), автодела (слесарь-авторемонтник), профессиям прядильно-ткацкого производства, резинотехнического, кондитерского, керамического, фарфоро-фаянсового производств, многим строительным профессиям, подросткам с такими состояниями противопоказано. Им могут быть рекомендованы профессии приборостроения, электроники, слесарно-сборочные работы, граверно-градуировочные, швейные, столярные, работа механика или наладчика оборудования промышленных предприятий, торговых автоматов, профессии токаря и фрезеровщика, многие профессии связи, лабораторного профиля, профессии операторов и механиков счетных машин. В обувном производстве подростки с указанными заболеваниями обучаться могут, но не в цехах, где применяются различные клеи, содержащие токсические вещества.

При нарушении обоняния любой этиологии (эссенциальная anosmia или в связи с резкой атрофией слизистой) *противопоказана работа в парфюмерном, пищевом производствах, в фармацевтической промышленности, а также на производствах, где имеется повышенная опасность внезапного отравления химическими веществами*, при котором обоняние может сигнализировать о наступающей опасности (некоторые профессии химической и резинотехнической промышленности, обслуживания холодильных установок — механик, машинист, ремонтные работы газопроводной сети, работы в закрытых колодцах, люках, по надзору за состоянием канализации и т. п.).

Одним из проявлений резко выраженного атрофического катара является озена, которая наряду с резкой атрофией слизистой характеризуется зловонным отделяемым. Последние годы заболевание среди подростков встречается редко, однако сле-

дует учесть, что максимум заболеваемости озеной падает на возраст от 10 до 20 лет, что озене свойственно прогрессирующее течение и неблагоприятный прогноз в отношении восстановления функции.

Противопоказания при озене те же, что и при атрофических катарах с нарушением обоняния.

Хроническое заболевание голосовых связок наблюдается среди подростков редко, хотя в нашей практике профконсультационной работы такие случаи имели место. Наличие хронических ларингитов, особенно склонных к обострениям, является *противопоказанием к работам в неблагоприятных метеорологических условиях* (главным образом при низких температурах воздуха с повышенной влажностью, при значительных температурных перепадах), *с воздействием пыли, раздражающих газов и паров, а также к работам, требующим местного перенапряжения* (педагоги, воспитатели детских учреждений, дикторы, певцы). В настоящее время все увеличивается число подростков, желающих обучаться таким специальностям, особенно среди девушек. Таким образом, подросткам, страдающим хроническим ларингитом, не подходят профессии строительного профиля, судостроения, газоэлектросварочные работы, профессии прядильно-ткацких цехов текстильной промышленности, автослесарное дело; им может быть рекомендовано много профессий металло- и деревообработки, приборостроения, швейного профиля, чертежно-копировальные работы, профессии полиграфической промышленности, лабораторные работы и многие другие.

В подростковом возрасте нередко могут наблюдаться острые или хронические заболевания придаточных пазух носа, чаще всего являющиеся осложнением гриппозной инфекции, воспалительных процессов верхних дыхательных путей. Заболевания эти нередко длительное время остаются нераспознанными в силу недоучета жалоб подростка и недостаточно тщательного освидетельствования в период массовых осмотров, частого игнорирования дополнительных методов исследования при упорных жалобах на головную боль. Хронические синуситы протекают обычно со значительными субъективными и объективными местными и общими расстройствами (головные боли, длительные и постоянные, значительное отделяемое из носа, нарушение носового дыхания, плохой сон, субфебрилитет, быстрая утомляемость, нарушение работоспособности). Подростки, страдающие хроническим заболеванием придаточных полостей носа, весьма чувствительны к неблагоприятным температурным влияниям: *им абсолютно противопоказаны работы при неблагоприятных метеорологических условиях* (резкие колебания температуры окружающей среды, низкие и субнормальные температуры, повышенная влажность воздуха), *с воздействием пыли, раздражающих верхние дыхательные пути веществ, а также*

работы, требующие значительного физического напряжения и вынужденного, особенно согнутого, положения тела, в связи с упорными головными болями, которые в неудобной рабочей позе могут усиливаться. Наиболее подходящими для таких больных являются работы, выполняемые в сухих, отапливаемых помещениях — слесарно-сборочного характера (некрупная сборка), приборостроения, профессии швейного производства, не при конвейерном ритме, по пошиву легкой женской и детской одежды, обувного производства по пошиву обуви по индивидуальным заказам, чертежно-конструкторские, граверные, лабораторные профессии и т. п. При выборе профессии для подростков с такими заболеваниями следует учесть, что хотя шум не является фактором, абсолютно противопоказанным для таких подростков в смысле отрицательного влияния на течение болезни, но практика показывает, что субъективно они плохо переносят шум, при работе в шумных цехах усиливаются головные боли, резко снижается работоспособность в связи с плохим самочувствием, поэтому профессии, осваиваемые в крупных механических цехах промышленных предприятий, для них весьма нежелательны.

Заболевания органа слуха, как правило, в той или иной степени ограничивают профессиональную пригодность подростков, во-первых, в связи с тем, что они нередко обладают хронически рецидивирующим течением (например, хроническое гнойное воспаление среднего уха), во-вторых, в связи с нарушением слуховой функции, часто являющейся следствием этих заболеваний. Таким образом, ограничение профессиональной пригодности определяется как нарушением функции слуха, так и характером самого заболевания, которые могут принимать неблагоприятное, прогрессирующее течение при воздействии некоторых профессионально-производственных факторов, но при котором слуховая функция может быть и не нарушена.

Основным критерием оценки слуховой функции является острота слуха на шепотную речь. В связи с повышенной чувствительностью слухового анализатора подростков к шуму любая степень снижения слуха на шепотную речь является абсолютным противопоказанием для работы в условиях производственного шума и вибрации — в кузнечных, кузнечно-прессовых, литейных, судостроительных, ткацких и прядильных цехах, в машинных отделениях энергетических цехов, при испытании моторов, в крупных машинописных бюро, машиносчетных станциях и т. п. Кроме того, снижение слуха на шепотную речь служит препятствием для работ, требующих полного слуха, при которых необходимо восприятие на слух работы приборов, механизмов, агрегатов (наладка некоторых приборов, наблюдение за работой гидравлических и паровых турбин и др.), правда, в современных условиях производства, в связи с широким внедрением автоматического регулирования и измерительной тех-

ники таких работ становится все меньше. Хотя снижение слуха на шепотную речь и является препятствием к выполнению многих работ, однако для подбора профессии оценка слышимости только шепотной речи недостаточна, особенно если последняя существенно снижена. С этой точки зрения статьи действующих перечней медицинских противопоказаний, ориентирующие при решении вопросов о годности к обучению только на оценку слышимости шепотной речи, не вполне удовлетворяют требованиям врачебной профессиональной консультации. Нередки случаи, когда даже при значительном снижении слуха на шепотную речь почти полностью сохранено восприятие разговорной речи; подростки с таким слухом вполне могут осваивать ряд профессий, в том числе и подготавливаемых в ПТУ. Классификации нарушения слуха, полностью удовлетворяющей задачам врачебной профессиональной консультации, не существует. Наиболее близка к ним классификация, предложенная Б. С. Преображенским, для дифференцированного общеобразовательного обучения детей с тугоухостью, в основу которой положена степень снижения слуха на шепотную и разговорную речь. Деление тугоухости на 4 степени — легкую, умеренную, значительную и тяжелую — может служить в определенной степени и задачам профессиональной консультации, так как позволит более дифференцированно подходить к выбору профессии для подростков с пониженным слухом.

Совершенно очевидно, что при тяжелой степени тугоухости (шепотная речь слышна на расстоянии 0,5 м и ближе, разговорная — ниже 2 м) подростки не могут обучаться в ПТУ; для них допустимо освоение профессий индивидуальным или индивидуально-бригадным методом на предприятиях специального типа либо в мелких мастерских, учреждениях. Выбор профессии должен быть сделан с учетом основных противопоказаний, общих для лиц с любой степенью понижения слуха (шум, вибрация, степень участия слуховой функции в рабочих операциях).

Особенно ограничен выбор профессий для подростков, страдающих глухотой.

У таких лиц обычно имеется либо полная стойкая потеря слуха, либо такое понижение слуха, при котором обычная разговорная речь воспринимается на очень близком от уха расстоянии или с помощью слуховых аппаратов. Определение профессиональной пригодности осложняется еще и тем, что нередко такие состояния сочетаются с расстройством речи (глухонмота). Полная глухота является противопоказанием к обучению в профессионально-технических училищах. Такие подростки подлежат индивидуальному или индивидуально-бригадному обучению профессиям, *не требующим постоянного общения с людьми (продавцы, кассиры и т. п.), необходимости восприятия звуковой сигнализации, с повышенной опасностью травматизма (на высоте, у движущихся механизмов)*. Им можно рекомендовать

обучение специальностям чертежника, копировщика, архивариуса, счетно-канцелярским, некоторым лаборантским профессиям, брошюровочно-переплетному или картонажному делу, профессии гравера-градуировщика; слесарно-инструментальные, слесарно-лекальные, разметочные, столярные работы такие подростки могут выполнять при условии выделения отдельных участков в цехах или мастерских, где предусмотрены безопасные в отношении общего травматизма условия труда. Целесообразно направление таких подростков на ВТЭК для получения возможности работать в специальных артелях или заниматься в училищах системы социального обеспечения (экономисты, бухгалтеры, архивариусы и др.).

Подростки, страдающие тяжелой степенью тугоухости и глухотой на оба уха, могут обучаться в высших учебных заведениях специальностям, предусмотренным приказом Министерства здравоохранения СССР и Министерства высшего образования № 73/69 от 19/II 1963 г. (проектно-конструкторские специальности по многим отраслям народного хозяйства, технологии продовольственных товаров и товаров широкого потребления, специальностям экономики и планирования и обучению в университетах при наличии в них специальных отделений).

Подростки со значительной тугоухостью (шепотная речь воспринимается на расстоянии 0,5—1 м разговорная — на 2—4 м) *могут обучаться в профессионально-технических училищах, но очень ограниченному числу профессий* — чертежник, копировщик, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов, гравер-градуировщик, профессии производства радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, швея-ручница, фоторетушер, счетно-бухгалтерские профессии, сапожник по пошиву обуви по индивидуальным заказам.

При умеренной тугоухости (шепотная речь слышна на расстоянии от 1 до 3 м, разговорная — на 4—6 м) подростки *могут обучаться всем профессиям приборостроения в радио- и электротехнической промышленности, чертежно-копировальным работам, некоторым слесарным и слесарно-сборочным профессиям* (слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, слесарь механосборочных работ), столярно-деревообрабатывающего и мебельного профиля, профессии сборщика часов, швеи индивидуального пошива, сапожника по индивидуальному пошиву обуви и т. п. Что касается станочных профессий по холодной обработке металла, то следует сказать, что хотя абсолютных противопоказаний для обучения профессии токаря-универсала и фрезеровщика для подростков с таким слухом нет, однако следует учесть, что в механических цехах шум нередко достигает весьма значительных уровней (90—95 дБ с высокочастотными компонентами), поэтому эти профессии являются для них не вполне подходящими, имеется возможность рекомендовать им работы в бесшумных цехах.

Подростки с легким снижением слуха (шепотная речь слышна на расстоянии не ниже 3 м, разговорная — нормальная) *могут обучаться в ПТУ большинству профессий, за исключением кузнечно-прессового, литейного, штамповочного производств, профессий передачи и производства электроэнергии (машинисты, мотористы паровых машин, электродвигателей, компрессорных станций), судостроения, текстильной промышленности, т. е. тех профессий и производств, где имеет место воздействие интенсивного производственного шума. Остальные профессии, в том числе наиболее массовые в металлообрабатывающей промышленности, радио- и электротехнике, деревообработке, швейном и обувном производстве, сфере обслуживания, подростки с такой степенью снижения слуха осваивать могут.*

При умеренной или легкой степени тугоухости широко доступно обучение в вузах и техникумах, за исключением специальностей геологоразведочного профиля, металлургии, некоторых профессий эксплуатации транспорта, строительства, химической технологии и некоторых других специальностей.

Хронические заболевания среднего уха, как мы уже упоминали, характеризуются длительным рецидивирующим течением. Факторами, способствующими их обострению, наряду с воспалительными процессами в носоглотке, являются неблагоприятные микроклиматические условия, создающие возможность переохлаждения организма, особенно повышенная влажность воздуха. В условиях шума течение отита неблагоприятное, быстрее развивается поражение кохлеарного аппарата.

В связи с изложенным, при наличии у подростков хронического гнойного мезотита, независимо от степени снижения слуха (даже при нормальной слуховой функции) *им абсолютно противопоказаны работы в неблагоприятных метеорологических условиях (особенно при низких, субнормальных температурах воздуха и высокой влажности его), в условиях производственного шума и вибрации, больших колебаний барометрического давления и на неогражденной высоте.* Поэтому подросткам с таким заболеванием не подходит большинство профессий строительного, судостроительного профиля, профессий связи — монтеры сооружений связи и линий передач, кабельщики; профессии производства и передачи электроэнергии, в том числе и электромонтерские по обслуживанию наружной сети, радиофикации; профессии «горячих» цехов металлообрабатывающей промышленности, прядильно-ткацкого производства, сырьевых цехов мясоперерабатывающей промышленности. Все остальные профессии в ПТУ они осваивать могут (слесарные, слесарно-сборочные, радиотехнические, электротехнические, приборостроения, часового производства, швейной и обувной промышленности, чертежные, переплетные, граверные работы, профессии художественного профиля — ювелир, огранщик драгоценных камней, декоратор, реставратор художественной мебели;

профессии связи — оператор, фотооператор, лаборантские, в сфере обслуживания и многие другие).

Наличие хронического гнойного отита не препятствует обучению в вузах и техникумах большинству специальностей, за исключением тех, работа в которых будет связана с противопоказанными факторами (геология, разработка месторождений полезных ископаемых, металлургия и т. п.).

Катаральные и адгезивные отиты также склонны к обострениям под влиянием переохлаждения. Они часто сопровождаются понижением слуха, поэтому профессиональная пригодность подростков с такими отитами должна быть ограничена в основном в отношении воздействия неблагоприятного метеорологического фактора (в условиях, способствующих переохлаждению организма, или с частыми сменами температурного режима на производстве). Пригодность подростков с катаральными и адгезивными отитами к работам в условиях воздействия шума и вибрации определяется сохранностью слуховой функции, любая степень снижения которой должна служить противопоказанием к направлению на такие работы.

Наличие старых рубцов барабанной перепонки без каких-либо признаков воспалительных изменений и без снижения слуховой функции не ограничивает профессиональной пригодности подростка.

Поражения внутреннего уха (эпитимпанит, лабиринтит) устанавливаются специалистом на основании соответствующих жалоб и данных специальных учреждений, наблюдавших больного в период обострения болезни.

Такие заболевания являются *абсолютным противопоказанием к работам не только в неблагоприятных метеорологических условиях, с воздействием шума и вибрации, но также к работам в вынужденном наклонном положении туловища и связанным с повышенной опасностью общего травматизма в случае возникновения острой лабиринтной атаки* (на высоте, у движущихся механизмов, на транспорте и т. п.). Наиболее подходящими для таких больных являются работы счетно-канцелярского характера, профессии чертежников, швей индивидуального пошива, сборщиков мелкой электро- и радиоаппаратуры, граверов, лаборантов.

Неврит слуховых нервов у подростков чаще всего является следствием перенесенных инфекционных заболеваний, органических заболеваний центральной нервной системы, иногда — результат лекарственной терапии либо профессиональных воздействий. Независимо от степени выраженности процесса степени снижения слуха, подросткам, страдающим невритом слуховых нервов, *абсолютно противопоказаны работы в условиях производственного шума и вибрации*. В случае, если неврит обусловлен инфекционным процессом, не рекомендуется работа в условиях низкой температуры воздуха. Таким образом, подростки,

страдающие невритом слуховых нервов, не могут обучаться всем профессиям литейного, кузнечно-прессового, штамповочного производства, судостроения, текстильной промышленности. Профессии механических цехов металлообрабатывающей промышленности (станочные, слесарные), в машинописных бюро, на машинно-счетных станциях, большинство строительных профессий являются для них тоже не вполне подходящими. Обучение профессиям приборостроения различного профиля, часового производства, оптико-механической промышленности, швей индивидуального пошива, чертежно-копировальным, лабораторным, граверным работам, профессиям художественного профиля и другим подобным не противопоказано. Развитие неврита слуховых нервов у подростков, работающих в «шумных» профессиях, даже при самых начальных проявлениях заболевания, является основанием для перемены профессии в возможно более ранние сроки.

Нарушение вестибулярной функции в выраженной степени, типа меньероподобного синдрома, у подростков бывает чрезвычайно редко. Эти нарушения в нерезко выраженной форме связаны у них с повышенной реактивностью, гиперестезией вестибулярного аппарата и проявляются соответствующими жалобами (головокружения при езде в транспорте, подъеме на высоту) и объективными симптомами, выявляемыми специальной вращательной пробой. Следует учесть, что при желании поступить на работу или обучение подростки, как правило, никаких жалоб не предъявляют, поэтому всем поступающим на обучение профессиям, предъявляющим повышенные требования к вестибулярным функциям (работы на высоте, у движущихся механизмов, водительские профессии, речные и морские училища), а также подросткам, проходящим осмотр с целью получения врачебной профессиональной консультации (выбор профессии), необходимо исследование вестибулярного аппарата. Оценка его базируется на наличии спонтанных вестибулярных расстройств и характере реакций на раздражение.

Отсутствие спонтанных вестибулярных расстройств (нистагма, неустойчивости в позе Ромберга и др.) еще не может свидетельствовать о полноценной функции вестибулярного аппарата. Для выявления реактивности его необходимо применение специальных проб, наиболее доступной из которых является вращательная проба на кресле Барани. Удлинение времени поствращения нистагма, появление после вращения выраженных вегетативных реакций (головокружение, тошнота, рвота, учащение или урежение пульса, расстройство равновесия) свидетельствуют о неполноценности вестибулярного аппарата в условиях повышенных требований к нему. При выраженных отолитовых реакциях II и III степени *противопоказаны работы, предъявляющие повышенные требования к стато-кинетической устойчивости*

(на высоте, у движущихся механизмов на неустойчивых плоскостях).

Подростки с такими состояниями не могут работать по профессиям станочника в металлообрабатывающей промышленности, на строительных и судостроительных работах, во многих профессиях связи (монтеры связи, линейные надсмотрщики, радиомонтеры), энергетики, водителями водного и сухопутного транспорта. Им подходят различные слесарные, слесарно-сборочные работы, монтаж мелких и средних приборов и аппаратов, профессии швейного и обувного производств, оптико-механической промышленности, профессии механиков и операторов счетных машин, чертежные, граверные, ювелирные и многие другие профессии.

Обучаться в вузах и техникумах подростки с повышенной реактивностью вестибулярного аппарата могут, однако, ряд специальностей (судостроение, строительство) для них не подходит.

СОСТОЯНИЕ КОЖИ И ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ

Кожа, как известно, является не только наружным защитным покровом тела, ей свойственны многообразные, важные для жизнедеятельности организма функции. Кожа играет важнейшую роль в терморегуляции, принимает активное участие в обмене веществ благодаря огромной поверхности и сложным биохимическим процессам, происходящим в ее слоях. Кожа является сложной рефлексогенной системой, анализатором, снабженным многочисленными периферическими рецепторами температурной, болевой, различных видов тактильной чувствительности, осуществляющими ее связь с центральной нервной системой. Это определяет особую роль кожного анализатора в общих системах и механизмах адаптации организма к условиям внешней среды.

Понятна поэтому важность нормального анатомического и функционального состояния кожи при обучении подростков профессиям, связанным с контактом с любыми веществами, которые могут вредно влиять на кожу. Число таких профессий, несмотря на широко проводимые в нашей стране мероприятия по оздоровлению условий труда, довольно велико и ежегодно увеличивается в связи с бурным ростом техники и изменением многих технологических процессов, широким развитием химической промышленности и химизацией не химических производств.

Изучение распространенности заболеваний кожи у рабочих различных производств показало, что наиболее часто профессиональные дерматозы регистрируются среди рабочих машиностроительной и металлообрабатывающей, химической, фармацевтической, полиграфической, деревообрабатывающей, электротехнической отраслей промышленности, строительства. По

данным А. С. Рабена и А. А. Антоньева (1966), профессиональные заболевания кожи развивались преимущественно у металлистов, мебельщиков, химиков, медиков и фармацевтов, строителей (маляров, штукатуров и др.).

Многие из перечисленных профессий осваивают подростки, поэтому врачам, занимающимся профессиональной консультацией, необходимо учитывать возможность развития заболеваний кожи в таких производствах.

Применяемые в промышленности химические вещества могут оказывать на кожу местное раздражающее либо сенсibilизирующее действие, вызывая профессиональные контактные аллергические дерматиты либо экземы.

Раздражающим кожу действием обладают неорганические кислоты и щелочи, органические растворители (ацетон, бензин, уайт-спирит, керосин и др.) и их сложные смеси, нередко применяемые на строительных работах (малярных), а также углеводороды — продукты переработки каменного угля, нефти — смолы, нафталин, масла.

Многочисленные вещества, используемые в промышленности и сельском хозяйстве, помимо раздражающего, обладают выраженным сенсibilизирующим действием на кожу и вызывают аллергические дерматиты. Число таких веществ с развитием промышленности непрерывно увеличивается. К ним относятся соли металлов (хром, никель, кобальт и др.), скипидар, полимеры (синтетические смолы, в том числе эпоксидные, каучуки, пластические массы), медикаменты.

В задачу настоящего руководства не входит подробное изложение действия на кожу химических веществ, применяемых в промышленности. Эти данные имеются в соответствующих руководствах. Считаем целесообразным остановиться лишь на тех из них, с которыми возможен контакт подростков в процессе производственного обучения и работы.

Органические растворители широко применяются для растворения лаков, красок, смол, жиров, для очистки металлических изделий в различных отраслях производства (в том числе и в профессиях, которым подготавливаются подростки, машиностроение, мебельное производство, строительство).

Органические растворители, как правило, не вызывают тяжелых поражений кожи, они растворяют роговой слой, изменяют pH кожи, чем нарушают ее бактерицидную функцию, появляются сухость, трещины, шелушение кожи (В. И. Рогайлин), развиваются дерматозы, а при длительном воздействии возможно развитие хронической экземы.

Большое применение в металлообрабатывающей промышленности находят смазочные масла и охлаждающие эмульсии, представляющие продукт химической переработки нефти с присадками, содержащими антикоррозионные добавки (нитрит натрия и др.).

Смазочные масла и эмульсии обладают раздражающим действием, вызывая профессиональные дерматозы, поражение фолликулярного аппарата кожи — масляный фолликулит, преимущественно открытых, но нередко и защищенных одеждой участков, особенно часто поражение фолликулярного аппарата кожи наблюдалась в предвоенные и первые послевоенные годы у станочников. В последнее время благодаря внедрению защитных приспособлений, более современных смазочных систем и способов подачи масел, применению смазочно-охлаждающих жидкостей со строго ограниченным содержанием определенных примесей (нитрита натрия, нафтеновых кислот и др.), более широкому применению водных низкоконцентрированных эмульсий частота поражений кожи у рабочих станочных профессий значительно снизилась. Однако смазочно-охлаждающие жидкости до сих пор остаются существенной профессиональной вредностью. Особенно это следует учитывать применительно к труду подростков, поскольку в этом возрасте кожа отличается большей нежностью, ранимостью, склонностью к образованию угрей.

При профессиональном обучении подростков возможен контакт с веществами, вызывающими аллергические дерматиты и экземы. Такая возможность имеет место при контакте с аминами и нитросоединениями, которые имеют широкое и разнообразное применение как в промышленности, так и в сфере обслуживания, в частности при освоении подростками профессии фотографа. Эти вещества обладают сенсibiliзирующими кожные свойствами и, входя в состав проявителя, могут вызывать у фотолaborантов профессиональные дерматиты, реже — экземы.

Аллергические кожные проявления наблюдаются и при работе с пластическими массами, главным образом при изготовлении пластмасс на основе фенол-формальдегидных смол. Труд подростков на производстве пластмасс не используется. Контакт подростков с этими веществами, как правило, может иметь место при обучении профессии прессовщиц пластмасс, хотя дерматиты среди работающих этой профессиональной группы встречаются значительно реже, чем при изготовлении пластмасс.

Весьма большое распространение аллергические поражения кожи имеют у работников фармацевтической промышленности, что необходимо учитывать при определении годности подростков к обучению в фармацевтических училищах.

По данным зарубежных авторов, среди причин, вызывающих профессиональные заболевания кожи, медикаменты занимают второе место, уступая лишь скипидару или цементу. В нашей стране профессиональные дерматозы у медицинских работников занимают пятое место по частоте среди дерматозов у рабочих различных профессиональных групп (А. А. Антоньев, 1965). К медикаментам, обладающим таким действием, относятся антибиотики, сульфаниламиды, аминазин, новокаин, ви-

тамины группы В (особенно В₁), пирамидон и некоторые другие. Профессиональные дерматиты могут развиваться не только при производстве этих препаратов или расфасовке их (фармацевты), но и при контакте с ними в лечебной практике. Среди разных медицинских работников, страдающих профессиональными дерматозами, по данным Т. С. Бруевич (1966), 57,5% были медицинские сестры (остальные работали фармацевтами, санитарками, врачами), что очень важно учитывать, в частности, при решении вопросов возможности обучения подростков этой специальности в медучилищах.

Из изложенного видно, что условия труда в некоторых специальностях могут способствовать развитию профессиональных заболеваний даже у здоровых лиц, не страдавших ранее поражениями и отклонениями со стороны кожного покрова. Поэтому при решении вопросов о годности подростков к обучению таким специальностям (строительного профиля, станочные профессии металлообрабатывающего производства, полиграфической промышленности и др., фотолаборанты, фармацевты, медицинские сестры) необходимо во время предварительного медицинского освидетельствования тщательное исследование состояния кожи и выяснение анамнеза в отношении перенесенных ранее кожных заболеваний, особенно аллергического происхождения, причин, их вызывающих, частоту обострений. Данные анамнеза могут иметь решающее значение, особенно в тех случаях, когда осмотр совпадает с состоянием ремиссии болезни и отсутствием объективных данных кожного заболевания.

При наличии заболевания в анамнезе, особенно аллергического характера, все перечисленные профессии, связанные с контактом с любыми токсическими и раздражающими кожу веществами, противопоказаны.

Среди подростков могут наблюдаться различные заболевания кожи, как острые, так и хронического рецидивирующего характера, требующие определенных профессиональных ограничений.

Из последних в практике профессионально-консультативной работы наибольшее значение имеют чешуйчатый лишай, экзема, нейродермиты, распространенные угри. С такими системными заболеваниями, как красная волчанка, склеродермия, склеродактилия, эпидермолиз при профессионально-консультативной работе, приходится иметь дело значительно реже; трудоспособность подростков с такими заболеваниями резко ограничена, особенно на крупных промышленных предприятиях, в строительстве. Профессиональная пригодность в каждом отдельном случае должна решаться строго индивидуально. Противопоказаниями для таких больных должны служить не только работы, требующие контакта с раздражающими и sensibiliziruyushimi кожу химическими веществами, но и с любыми профессиональ-

но-производственными факторами, могущими неблагоприятно влиять на общее состояние организма, его сопротивляемость и реактивность, обменные процессы (неблагоприятные метеорологические условия производственной среды, значительное физическое и нервно-эмоциональное напряжение, интенсивный производственный шум и вибрация, ионизирующая радиация и др.).

Чешуйчатый лишай часто начинается в молодом возрасте в период полового созревания. Псориаз — заболевание полиэтиологическое, нередко семейное, в патогенезе его могут играть роль различные эндо- и экзогенные факторы, особенно нервно-психические, эндокринные. У больных нередко имеют место обменные нарушения (липидного, углеводного, азотистого). При псориазе кожа обладает измененной реактивностью и повышенной чувствительностью к различным химическим и физическим раздражителям. Учитывая все изложенное, трудоспособность подростков, страдающих псориазом, ограничена; основными критериями при выборе профессии таким больным являются распространенность, локализация процесса и частота обострений. Единичные псориазные высыпания («бляшки») на коже наружной поверхности локтевых или коленных суставов не резко ограничивают профессиональную пригодность подростков. Распространенный псориаз на коже туловища, конечностей значительно ограничивает трудоспособность, особенно при частых обострениях процесса. Подросткам, страдающим псориазом, *абсолютно противопоказана работа, требующая контакта с любыми токсическими, раздражающими и загрязняющими кожу веществами, в неблагоприятных метеорологических условиях, особенно при повышенной температуре и влажности воздуха, а также работы, связанные с повышенным нервно-эмоциональным напряжением.* Наиболее подходящими для таких больных являются профессии и специальности гуманитарного профиля, мелкого приборостроения в радио- и электротехнической промышленности, полупроводниковом производстве, чертежные работы, профессии швейного характера по индивидуальному пошиву легкой одежды, изготовлению музыкальных инструментов, игрушек, граверно-градуировочные и разметочные работы, работа оператора счетных машин и т. п.

Подростки, страдающие псориазом, могут обучаться в высших и средних учебных заведениях многим специальностям приборостроения, электроприборостроения, экономики, библиотечного дела; специальности педагогического профиля являются для них малоподходящими. Обучение в вузах специальностям химико-технологического, горного, геологоразведочного, металлургического профилей противопоказано.

Нейродермит в подростковом возрасте встречается реже, чем среди взрослых, однако хроническое течение, обострение болезни под влиянием неблагоприятных внешних условий тре-

буют определенных ограничений при выборе профессий. Нейродермит представляет собой зудящий дерматоз. Характерным его симптомом является первичный кожный зуд с соответствующими изменениями кожи, типичной локализацией которых является задняя поверхность шеи, затылок, локтевые и подколенные сгибы, внутренняя поверхность бедер. У больных отмечается значительная сухость кожи здоровых и пораженных участков, снижение функции потовых желез. Поражение, как правило, носит симметричный характер. Нередко у больных имеют место одновременно и другие заболевания, чаще аллергического характера, либо семейный характер аллергических заболеваний, неврозы, гипертония и др.

Большинством специалистов нейродермит рассматривается в настоящее время как заболевание неврогенно-аллергического происхождения. Для решения вопросов профессиональной пригодности важно учитывать, что нейродермит имеет длительное хроническое течение, может быть ограниченным и диффузным. При первом профессиональная пригодность мало ограничена; подростки могут обучаться в профтехучилищах многим профессиям, не связанным с контактом с токсическими и раздражающими кожу веществами.

Диффузный нейродермит причиняет больным значительно большие страдания постоянным зудом, обострение процесса может наступать под влиянием нервно-психических переживаний, носить тяжелый характер с длительной потерей трудоспособности. Больным с диффузным нейродермитом *абсолютно противопоказаны работы, связанные с нервно-эмоциональным перенапряжением, в неблагоприятных метеорологических условиях, с воздействием раздражающих кожу веществ и химических веществ, оказывающих общетоксическое действие; работы, связанные с постоянным загрязнением кожи.* Возможность обучения в ПТУ подростков с диффузным нейродермитом ограничена, однако не исключена. Они могут осваивать профессии мелкого приборостроения в электронной промышленности, радио- и электротехническом производстве, профессии оператора счетных машин, некоторые профессии швейного производства по индивидуальному пошиву легкой одежды, белья. Профессии холодной обработки металла, деревообработки, строительства, мебельного производства, художественно-реставрационные, механо-наладочные, обувные, торгового профиля подросткам с диффузным нейродермитом не подходят. Обучение в вузах и техникумах не показано при условии исключения при прохождении производственной практики и дальнейшей работе перечисленных неблагоприятных факторов труда. Наиболее подходящими специальностями являются: экономика, библиотечное дело, почти все специальности, подготавливаемые университетами, радио- и электроприборостроение. Как при всех кожных заболеваниях, не подходят специальности химико-технологического профиля,

технологии продовольственных товаров и большинство товаров широкого потребления.

При частом обострении распространенного нейродермита, тяжелом его течении следует учесть, что нервно-эмоциональное напряжение, связанное с поступлением в вуз (усиленная предэкзаменационная подготовка, сдача экзаменов), может оказать отрицательное влияние на течение болезни.

Профессиональная пригодность подростков, страдающих экземой, еще более ограничена и решается в зависимости от характера процесса, локализации и частоты обострений; особенно широкие ограничения должны быть предусмотрены при локализации процесса на кистях. Подросткам, страдающим экземой, *противопоказаны работы, связанные с нервно-эмоциональным напряжением в неблагоприятных метеорологических условиях, в контакте с любыми токсическими и раздражающими кожу веществами, с токами высокого напряжения, а также связанные с загрязнением и увлажнением рук.* Возможность обучения в ПТУ для болеющих экземой с локализацией на кистях резко ограничена; они могут осваивать лишь некоторые профессии счетно-канцелярского профиля, оператора счетных машин, оператора почтовой связи, радиооператора, контролера готовой продукции на некоторых производствах, продавца книг, канцелярских и некоторых других промышленных товаров. При другой локализации болезни выбор профессий более широк; подходит обучение мелким слесарно-сборочным профессиям в электро- и радиотехнической промышленности, в полупроводниковом производстве, профессии швейного профиля, торговли. Обучение в техникумах и вузах не противопоказано, за исключением специальностей химической технологии, фармацевтической промышленности, некоторых специальностей технологии товаров широкого потребления и продовольственных продуктов, специальностей металлургии, разработки месторождений полезных ископаемых и других, связанных с воздействием указанных неблагоприятных факторов в процессе производственной практики и последующей работы.

Как известно, в пубертатном возрасте, в период полового созревания нередко на коже возникают своеобразные инфильтраты вокруг сальных желез и волосяных фолликулов — *вульгарные угри*. Чаше они появляются у лиц с эндокринными расстройствами, с нарушением обмена, малокровием, гиповитаминозом, хроническими интоксикациями, но могут быть и у подростков без упомянутых нарушений на фоне себорейных изменений кожи. Наличие распространенных угрей на лице, груди, спине требует определенных ограничений при выборе профессии, ибо ряд факторов, в частности постоянный контакт с загрязняющими и раздражающими кожу веществами, усиливают кожные изменения. Особенно вредна для таких подростков работа в контакте с минеральными маслами и эмульсиями (сма-

зочно-охлаждающие жидкости), которые способствуют повреждению фолликулярного аппарата кожи даже у лиц без каких-либо кожных изменений, тем более вредно они влияют на измененную кожу. Поэтому, несмотря на то, что вульгарные угри с возрастом имеют тенденцию к исчезновению, подросткам с распространенными угрями *не следует рекомендовать работы станочного профиля по холодной обработке металла* (токарь, фрезеровщик и т. п.), *работы на нефтеперерабатывающих предприятиях, малярные работы*. Не подходят для таких подростков также профессии «горячих» цехов (литейные, кузнечно-прессовые, котельные), при работе в которых необходима полноценная функция терморегуляторного аппарата, в частности физической терморегуляции, в осуществлении которой коже принадлежит ведущая роль. Им доступно освоение многочисленных профессий в других отраслях промышленности (деревообработка, радиотехника, электротехника, швейное, обувное производство, оптико-механические предприятия и многие другие, не связанные с постоянным загрязнением кожи и высокой температурой воздуха).

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ С ОТСТАЛОСТЬЮ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Правильное определение профессиональной пригодности подростков с отсталостью физического развития имеет чрезвычайно важное значение. Многочисленные наблюдения показали, что целесообразно подобранный труд не только им не вреден, но, наоборот, способствует ускорению их развития и улучшению здоровья. Естественно, что рациональное трудоустройство таких подростков требует прежде всего предварительной правильной оценки физического состояния подростка. Оценка физического развития подростка базируется не только на антропометрических показателях. Она строится на основе учета совокупности всех элементов, характеризующих и состояние его развития, и состояние его здоровья в целом.

При характеристике его развития в целом необходимо: 1) определить, соответствует ли уровень развития паспортному возрасту, и 2) дать оценку морфолого-функционального состояния организма.

Для подростков одним из наиболее важных критериев степени возрастного развития является уровень полового созревания, определяемого по проявлению вторичных половых признаков, и костная зрелость («костный возраст»).

К начальным признакам наступления полового созревания юношей относятся развитие и вытягивание кпереди щитовидного хряща (кадыка), изменения характера голоса, небольшое набухание грудных желез и сосков с последующей пигментацией

околососкового кружка, завершение конфигурации мышц по мужскому типу и, наконец, появление оволосения в подмышечных впадинах и на лобке. Всем этим изменениям сопутствует прогрессирующее увеличение тестикул и кавернозных тел.

К начальным признакам наступления полового созревания девушек относятся изменения со стороны грудных желез (поднятие соска, увеличение околососкового кружка), иногда увеличение щитовидной железы, наконец, появление волос в подмышечных впадинах и на лобке. Основным признаком полового созревания у девушек является наступление менструаций.

Во врачебной практике стадии полового созревания определяются обычно по степени выраженности волосяного покрова на лобке (P) и в подмышечной впадине (Ax). У девушек, кроме того, отмечается степень развития грудной железы (Ma) и возраст начала менструаций (Me). Стадии развития вторичных половых признаков оцениваются баллами. Так, стадии развития волосяного покрова на лобке: отсутствие волос — P_0 ; единичные короткие волосы — P_1 ; волосы на центре лобка, густые, длинные — P_2 ; волосы на всем треугольнике лобка, густые, длинные — P_3 ; верхняя граница волосяного покрова располагается высоко, намечается волосяной ток по средней линии живота, волосяной покров на лобке образует форму ромба — P_4 .

Стадии развития волосяного покрова в подмышечной впадине: отсутствие волос — Ax_0 ; единичные волосы — Ax_1 ; волосы в центре впадины, густые — Ax_2 ; волосы по всей впадине, густые — Ax_3 . Оценка стадий развития волосяного покрова на лобке и в подмышечной впадине в баллах у юношей и девушек одинакова, за исключением состояния P_4 , которое характерно для юношей и редко встречается у девушек.

У девушек различают 4 стадии развития грудных желез: детская стадия — Ma_0 ; железы почти не выдаются, сосок поднят над околососковым кружком — Ma_1 ; околососковый кружок увеличен, вместе с соском образует конус, железы несколько выдаются — Ma_2 ; железы приподняты на большом участке, сосок и околососковый кружок сохраняют форму конуса — Ma_3 ; сосок поднимается над околососковым кружком, размеры и форма желез, как у взрослых, — Ma_4 .

Уровень развития вторичных половых признаков обозначается так называемой «половой» формулой, в которую включены стадии выраженности всех указанных выше признаков, например у юношей Ax_2P_3 , у девушек — $Ax_1P_2Ma_2$. У девушек, кроме того, следует добавлять сведения о возрасте начала менструаций, например $Ax_1P_2Ma_2Me_{14}$, при отсутствии менструаций — $Ax_0P_1Ma_1Me_0$.

Следует отметить, что степень развития волосяного покрова в подмышечной впадине (Ax) далеко не во всех случаях тесно связана со степенью развития других признаков, поэтому этот показатель является наименее надежным. К подобному же выводу пришли и другие исследователи (С. М. Громбах и соавт., 1974, и др.). Поэтому основное внимание у юношей следует обращать на степень развития волосяного покрова на лобке (P). У девушек наиболее выжными показателями являются Ma и Me .

Возраст начала менструаций у девушек Ленинграда колеблется от 10 до 17—18 лет, однако средний возраст составляет 13,9—14,2 года. В возрасте 15 лет девушки с отсутствием менструаций составляют только 3%. (См. таблицы для оценки по-

казателей физического развития подростков Ленинграда. Л., 1975).

Одним из объективных признаков физической зрелости является костный возраст. Стадии оссификации отдельных частей скелета имеют четкие возрастные характеристики, поэтому, по предложению Е. П. Стромской и соавт. (1974), С. М. Громбах и соавт. (1974), могут быть включены в число дискретных показателей уровня физического развития. При значительной отсталости физического развития отмечается запаздывание появления точек окостенения и времени появления синостозов эпифиза и диафиза. Наиболее простым способом оценки состояния костной зрелости у подростков является характеристика стадий оссификации кисти, которая может быть получена при рентгенографии. Возрастные стадии оссификации кисти (по Е. П. Стромской и соавт.) представлены в табл. 6.

ТАБЛИЦА 6
Показатели среднего уровня физического развития

Возраст, лет	Норма длины тела, для данного возраста *	Погодовые прибавки длины, см	Оссификация кисти	Развитие половых признаков
Юноши				
14	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	7—10	Наличие сесамовидной кости	$P_{1,2}Ax_1$
15	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	3—7	Начало синостозирования в I пястной кости	$P_{1,3}Ax_{1,1}$
16	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	2—4	Синостоз в I пястной кости и концевых фалангах	P_3, Ax_2
17	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	1—2	Синостоз в фалангах, во II—V пястных костях	$P_3, 4Ax_3$
18	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	0—1	То же	$P_3, 4Ax_3$
Девушки				
14	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	2—4	Синостозирование в фалангах, во II—V пястных костях	Menses $Ma_3P_3Ax_{2,3}$
15	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	1—2	Полный синостоз в мелких костях кисти	Menses Ma_3, P_3, Ax_3
16	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	0—2	Синостоз в локтевой кости	Menses $Ma_{3,4}P_3, Ax_3$
17	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	0—1	Синостоз в лучевой кости	Menses Ma_4, Ax_3, P_3
18	$\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$	0	То же	Menses $Ma_1Ax_3P_3$

* $\bar{x}_{14,15}$ и т. д. — средний рост для лиц 14, 15 лет соответственно и т. д.

Важным показателем уровня развития является длина тела (рост стоя), поскольку общеизвестна высокая корреляция длины

тела с различными показателями физической зрелости. Оценка этого параметра основывается на сопоставлении роста стоя данного подростка с так называемыми нормативами физического развития. Такие нормативы разрабатываются для отдельных климатических зон на основании массовых обследований больших контингентов подростков края, области, республики. Известно, что средняя длина тела юношей и девушек одного и того же возраста различных городов и областей страны заметно различается. Так, по данным Д. И. Арон, А. Б. Ставицкой (1965), средний рост школьников Ленинграда, Киева, Прибалтийских республик заметно выше, чем соответствующих контингентов средней полосы страны, Сибири, Мурманска. По многочисленным литературным данным известно, что рост подростков-горожан несколько выше, чем рост сельских жителей. Поэтому при пользовании оценочными таблицами физического развития необходимо быть уверенным в их репрезентативности для данной местности.

В качестве средних величин роста стоя принято считать все варианты, находящиеся в пределах $\bar{x} \pm 1\sigma_x$, где $\bar{x}$ — средняя величина; σ_x — среднее квадратическое отклонение, характеризующее разброс индивидуальных величин по отношению к средней. Т. е. все отклонения роста стоя как в положительную, так и в отрицательную сторону, находящиеся в пределах $1\sigma_x$, должны рассматриваться как вариант нормы.

Таким образом, оценка соответствия биологического возраста паспортному должна проводиться по комплексу показателей. В табл. 6 приводится схема такой оценки, предложенная Е. П. Стромской и соавт. (1974).

Средний рост тела у подростков Ленинграда в 1972 г.¹ составлял:

	Юноши	Девушки
14 лет	156—173 см	155—166 см
15 »	161—175 »	156—166 »
16 »	164—178 »	156—167 »
17 »	167—179 »	155—167 »
18 »	167—180 »	156—167 »

При использовании приведенной выше схемы следует учитывать следующие обстоятельства. Так, погодные прибавки длины тела могут быть определены только при динамическом наблюдении, и конечно, использование этого показателя может оказаться ограниченным. Рентгеноскопия кисти также не может применяться при массовых обследованиях и может быть рекомендована лишь в неясных диагностических случаях.

Приведенная схема позволяет определить, соответствует ли уровень развития данного подростка его паспортному возрасту,

¹ См. «Таблицы для оценки показателей физического развития подростков Ленинграда». Л., 1974.

отстает ли от него на год или более того, или опережает средний возрастной вариант. После этого необходимо оценить гармоничность происходящего развития.

Известно, что в пубертатный период, когда происходит перестройка нейро-эндокринной регуляции, нередко случаи гетерохронного развития отдельных функций, выраженность которого превышает средние возрастные варианты и связана с дисфункцией отдельных звеньев всей нейро-эндокринной системы. Поэтому оценка гармоничности развития отдельных морфологических и функциональных структур приобретает (в приложении к подростковому возрасту) важное диагностическое значение при определении состояния физического развития подростка в целом. Оценка гармоничности физического развития основывается на соотношении различных показателей тотальных размеров тела и некоторых количественных признаков уровня функционального развития. Наиболее распространенным является сопоставление веса и окружности грудной клетки с длиной тела. Такое сопоставление может проводиться на основе так называемых шкал регрессии. Шкалы регрессии представляют собой таблицы, в которых указаны средние варианты сочетающегося признака (например, веса или окружности грудной клетки) при данной длине тела (росте стоя). В качестве примера приводится табл. 7 для оценки показателей физического развития юношей 15 лет Ленинграда (1972 г.), содержащая шкалы регрессии величин веса и окружности грудной клетки как функций роста стоя¹.

Из приведенной таблицы можно установить, что для юношей в возрасте 15 лет средний рост находится в пределах 161—175 см, что у подростка ростом, например, 168 см, вес должен быть в пределах 50,5—63,0 кг, окружность грудной клетки — в пределах 78,6—86,4 см. У юноши ростом 153 см в случае пропорционального, гармоничного развития вес должен быть в пределах 36,4—48,9 кг, окружность грудной клетки — 71,2—79,0 см и т. д. (опять таки в качестве среднего варианта приняты величины в пределах $\bar{y} \pm I\sigma_R$, для каждого признака).

В случае, если вес и окружность грудной клетки ниже минимального среднего варианта (т. е. ниже $\bar{y} - I\sigma_R$), следует заключить о дисгармоничности развития за счет дефицита веса или окружности груди. Подобные случаи могут быть следствием каких-либо хронических заболеваний, недостаточного питания, неправильного режима труда и отдыха и т. д. Однако, как показали массовые обследования подростков Ленинграда, в последние годы число лиц с дисгармоничным развитием за счет дефицита веса или окружности грудной клетки заметно сократилось.

¹ Для оценки физического развития подростков Ленинграда рекомендуются пользоваться таблицами, разработанными Ленинградским НИИ гигиены труда и профзаболеваний по данным обследования подростков 1972 г.

ТАБЛИЦА 7

Для оценки показателей физического развития юношей 15 лет

Градации роста	Рост стоя, см	Рост сидя, см			Вес, кг			Окружность груд- ной клетки, см		
		$-\sigma_R$	$\bar{y}$	$+\sigma_R$	$-\sigma_R$	$\bar{y}$	$+\sigma_R$	$-\sigma_R$	$\bar{y}$	$+\sigma_R$
Рост низкий (от $\bar{x} - 2,1\sigma_{\bar{x}}$ и ниже)	146	73,2	76,4	79,6	29,9	36,2	42,4	67,8	71,7	75,6
	147	73,6	76,9	80,1	30,9	37,2	43,4	68,3	72,2	76,1
	148	74,1	77,3	80,5	31,8	38,1	44,3	68,8	72,7	76,6
	149	74,6	77,8	81,0	32,7	39,0	45,2	69,2	73,1	77,0
	150	75,0	78,2	81,4	33,7	40,0	46,2	69,7	73,6	77,5
	151	75,5	78,7	81,9	34,6	40,9	47,1	70,2	74,1	78,0
	152	75,9	79,2	82,4	35,5	41,5	48,0	70,7	74,6	78,5
Рост ниже сред- него (от $\bar{x} - 1,1\sigma_{\bar{x}}$ до $\bar{x} - 2\sigma_{\bar{x}}$)	153	76,4	79,6	82,3	36,4	42,7	48,9	71,2	75,1	79,0
	154	76,9	80,1	83,3	37,4	43,7	49,9	71,7	75,6	79,5
	155	77,3	80,5	83,7	38,3	44,6	50,8	72,2	76,1	80,0
	156	77,8	81,0	84,2	39,2	45,5	51,7	72,6	76,6	80,5
	157	78,2	81,5	84,6	40,2	46,5	52,7	73,2	77,1	81,0
	158	78,7	81,9	85,1	41,1	47,4	53,6	73,7	77,6	81,5
	159	79,2	82,4	85,6	42,0	48,3	54,5	74,1	78,0	81,9
	160	79,6	82,8	86,0	43,0	49,3	55,5	74,6	78,5	82,4
Рост средний ($\bar{x} \pm 1\sigma_{\bar{x}}$)	161	80,1	83,3	86,5	43,9	50,2	65,4	75,1	79,0	82,9
	162	80,5	83,7	86,9	44,8	51,1	57,3	75,6	79,5	83,4
	163	81,0	84,2	87,4	45,7	52,1	58,2	76,1	80,0	83,9
	164	81,5	84,7	87,9	46,7	53,0	59,2	76,6	80,5	84,4
	165	81,9	85,1	88,3	47,6	53,9	60,1	77,1	81,0	84,9
	166	82,4	85,6	88,8	48,5	54,8	61,0	77,6	81,5	85,4
	167	82,8	86,0	89,2	49,5	55,8	62,0	78,1	82,0	85,9
	168	83,3	86,5	89,7	50,5	56,8	63,0	78,6	82,5	86,4
	169	83,8	87,0	90,2	51,3	57,6	63,8	79,1	83,0	86,9
	170	84,2	87,4	90,6	52,3	58,6	64,8	79,6	83,6	87,4
	171	84,7	87,9	91,1	53,2	59,5	65,7	80,1	84,1	87,9
	172	85,1	88,3	91,5	54,1	60,4	66,6	80,6	84,6	88,4
	173	85,6	88,8	92,0	55,0	61,4	67,6	81,1	85,1	88,9
	174	86,1	89,3	92,5	56,0	62,3	68,5	81,6	85,6	89,4
	175	86,5	89,7	92,9	56,9	63,2	69,4	82,1	86,0	89,9
Рост выше сред- него (от $\bar{x} + 1,1\sigma_{\bar{x}}$ до $\bar{x} + 2\sigma_{\bar{x}}$)	176	87,0	90,2	93,4	57,8	64,1	70,3	82,6	86,5	90,4
	177	87,4	90,6	93,9	58,8	65,1	73,3	83,1	87,0	90,9
	178	87,9	91,1	94,3	59,7	66,0	72,2	83,5	87,4	91,3
	179	88,4	91,6	94,8	60,6	66,9	73,1	84,0	87,9	91,8
	180	88,8	92,0	95,2	61,6	67,9	74,1	84,5	88,4	92,3
	181	89,3	92,5	95,7	62,5	68,8	75,0	85,0	88,9	92,8
	182	89,7	92,9	96,1	63,4	69,8	75,9	85,5	89,4	93,3
	183	90,2	93,4	96,6	64,4	70,6	76,8	86,0	89,9	93,8

Продолжение табл. 7

Градация роста	Рост стоя, см	Рост сидя, см			Вес, кг			Окружность груд- ной клетки, см		
		$-\sigma_R$	$\bar{y}$	$+\sigma_R$	$-\sigma_R$	$\bar{y}$	$+\sigma_R$	$-\sigma_R$	$\bar{y}$	$+\sigma_R$
Рос высокий (от $\bar{x} + 2,1\sigma_{\bar{x}}$ и выше)	184	90,7	93,9	97,1	65,3	71,6	77,8	86,5	90,4	94,3
	185	91,1	94,3	97,5	66,2	72,5	78,8	87,0	90,9	94,8
	186	91,6	94,8	98,0	67,1	73,4	79,6	87,5	91,4	95,3
	187	92,0	95,2	98,4	68,1	74,4	80,6	88,0	91,9	95,8
	188	92,5	95,7	98,9	69,0	75,3	81,5	88,4	92,3	96,2
	189	93,0	96,2	99,4	69,9	76,2	82,4	88,9	92,8	95,7
	190	93,4	96,6	99,8	70,8	77,1	83,3	89,4	93,3	97,2
$\bar{x}$	167,9									
$\sigma_{\bar{x}}$	7,72									
$Ry(x)$			0,46			0,93			0,49	
σ_R			3,22			6,25			3,93	

в то время как так же отчетливо растет число подростков с дисгармоничным развитием за счет избыточного веса (в таких случаях вес подростка превышает средний максимальный вариант для данного роста, т. е. оказывается выше $y + 1\sigma_R$). Однако, прежде чем давать заключение о дисгармоничности развития за счет избыточного веса, следует определить, связано ли это обстоятельство с повышенным жиротложением или с высоким уровнем развития мускулатуры.

Шкалы регрессии рассчитываются на основе коэффициентов регрессии — $Ry(x)$. (Коэффициент регрессии — это величина, на которую изменяется данный признак, например, вес, при изменении роста стоя на 1 см). Поскольку коэффициенты регрессии в различных областях страны неодинаковы, то и соответствующие шкалы регрессии должны быть построены на местном материале.

При характеристике уровня и гармоничности развития необходима оценка не только тотальных размеров тела (по данным антропометрии), но и состояния некоторых функций, прежде всего мышечной силы и жизненной емкости легких. В. М. Волков и соавт. (1972), Г. И. Вербицкий (1972) и др. нашли тесную связь между уровнем полового развития и мышечной работоспособностью у подростков. Более высокому уровню полового развития соответствовали более высокая сила сжатия кисти и становая сила. Поэтому мышечную силу целесообразно учитывать как дополнительный признак гармоничности происходящего развития. Этот показатель особенно необходим в случае, если решается вопрос о профессиональной пригодности подростка. Средние показатели мышечной силы сжатия кисти и становой

силы для юношей и девушек различного возраста Ленинграда приведены в табл. 8.

ТАБЛИЦА 8

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), сила мышц кисти
работающей руки и станова́я сила подростков Ленинграда в 1972 г.
(З. В. Дубровина, 1975)

Возраст, лет	п	ЖЕЛ, см ³			Сила мышц кисти, кг			Становая сила, кг		
		$-\sigma_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$+\sigma_{\bar{x}}$	$-\sigma_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$+\sigma_{\bar{x}}$	$-\sigma_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$+\sigma_{\bar{x}}$
Юноши										
14	388	2640	3380	4120	24,2	34,7	45,2	79	110	141
15	358	3030	3680	4330	28,1	37,1	46,1	93	124	155
16	1282	3140	3810	4480	29,7	40,5	51,3	93	127	161
17	1638	3380	4040	4700	35,6	45,0	54,4	100	133	166
18	1095	3540	4170	4810	38,7	47,3	55,9	104	137	170
Девушки										
14	489	2370	2890	3410	19,1	26,1	33,1	55	72	89
15	343	2530	3050	3570	20,9	27,9	34,9	59	80	101
16	1072	2550	3080	3610	22,0	29,4	36,8	63	82	101
17	1367	2630	3160	3690	23,1	29,6	36,1	66	86	106
18	1232	2540	3050	3566	22,8	29,5	36,2	65	85	105

Жизненная емкость легких, определяемая при спирометрии, также в отдельных случаях может служить дополнительным критерием уровня развития дыхательной функции. Однако этот показатель чрезвычайно вариабелен, может изменяться в течение дня и далеко не всегда прямолинейно связан с уровнем физического развития индивидуума в целом (П. Н. Башкиров, 1962). В литературе приводятся сведения о том, что в некоторых случаях жизненная емкость легких оказывается ниже у лиц с заведомо лучшим физическим развитием. По-видимому, к показателям жизненной емкости легких как критерию функциональной зрелости организма следует подходить с большой осторожностью.

Оценка гармоничности развития может быть проведена по следующей схеме (табл 9), предложенной Е. П. Стромской и соавт. (1974) с нашей модификацией.

При данной схеме оценки необходимо учитывать развитие мускулатуры и степень ожирения. При заключении о дисгармоничности развития следует указать его причину: за счет дефицита веса, окружности грудной клетки или мышечной силы или за счет избыточного ожирения, поскольку лечебно-профилактические рекомендации, а в ряде случаев и решение воп-

ТАБЛИЦА 9

Схема оценки гармоничности развития

Физическое развитие	Вес, окружность грудной клетки	Сила сжатия кисти
Гармоничное	$\bar{y} + 1 \sigma_R$ или $\bar{y} + 1,1 \sigma_R$ и выше за счет развития мускулатуры	$\bar{x} \pm 1 \sigma_{\bar{x}}$ или $\bar{x} + 1,1 \sigma_{\bar{x}}$ и выше
Дисгармоничное	От $\bar{y} - 1,1 \sigma_R$ до $\bar{y} - 2 \sigma_R$ или от $\bar{y} + 1,1 \sigma_R$ до $\bar{y} + 2 \sigma_R$ за счет повышения жиросотложения	От $\bar{x} - 1,1 \sigma_{\bar{x}}$ до $\bar{x} - 2 \sigma_{\bar{x}}$
Резко дисгармоничное	От $\bar{y} - 2,1 \sigma_R$ и ниже или от $\bar{y} + 2,1 \sigma_R$ и выше за счет повышенного жиросотложения	От $\bar{x} - 2,1 \sigma_{\bar{x}}$ и ниже

роса о профессиональной пригодности при этих двух состояниях могут существенно различаться.

Комплексная оценка состояния физического развития подростка, состоящая из двух частей, приведенных выше (т. е. определение соответствия биологического возраста паспортному — схему см. в табл. 6 и характеристика гармоничности развития — данные в табл. 7), позволяет более обоснованно давать заключение об отсталости физического и полового развития, чем на основе распространенных ранее оценочных таблиц, построенных по сигмальным отклонениям, в которых каждый признак нормировался отдельно, вне коррелятивной связи с другими признаками, прежде всего с ростом стоя. Кроме того, длине тела придавалось не всегда оправданное определяющее значение (П. Н. Башкиров, 1962; С. М. Громбах и соавт., 1974, и др.). По приведенной выше комплексной схеме оценки подростков, у которых рост ниже среднего (или даже низкий), но развитие происходит гармонично (т. е. и вес, и окружность грудной клетки соответствуют данному росту), половое развитие и мышечная сила соответствуют возрасту, следует относить к группе с нормальным физическим развитием (но низкорослых).

При решении вопросов профессиональной пригодности подростков с отсталостью физического и полового развития необходимо прежде всего оценить возможность допуска таких лиц к работам, связанным с воздействием неблагоприятных производственных факторов. Одним из важнейших критериев при этом должна явиться степень отставания биологического возраста от паспортного. Особенно высокие требования к вопросу трудоустройства должны быть предъявлены по отношению к подросткам, у которых обнаружено отставание на 2 года и более.

У таких лиц нейро-гуморальные регуляторные системы особенно не совершенны, поэтому их адаптация к воздействию неблагоприятных учебно-производственных или производственных факторов протекает с особым напряжением и может оказаться недостаточно эффективной.

На подростков с отсталостью физического и полового развития неблагоприятное влияние могут оказывать чрезмерное физическое и нервное напряжение, вынужденная длительная рабочая поза, вынужденный ритм работы (например, при сборке на конвейере), высокие уровни шума и вибрации, контакт с токсическими веществами, высокая или низкая температура окружающей среды и др. Совершенно недопустимой следует считать работу, связанную с переноской тяжестей, с постоянным напряжением какой-то группы мышц, с мелкими быстрыми однообразными движениями. Однако, с другой стороны, таким лицам не следует и чрезмерно ограничивать объем физической нагрузки, предлагая только легкую и сидячую работу. Им следует рекомендовать такие виды труда, при которых в работу вовлекаются разные группы мышц, развивается дыхательная функция, улучшается нервно-мышечная координация и нарастает общий тонус организма. Работа должна быть связана с возможностью частой смены положения тела, с разнообразными движениями, но без чрезмерного физического напряжения, с возможностью действовать в своем собственном ритме. Необходимо учитывать при этом и габариты оборудования и изделий, с которыми придется иметь дело подростку. Разнообразный характер деятельности, адекватной по своей интенсивности возможностям организма такого подростка, стимулирует регуляторные системы, тренируя и активизируя их, повышая общий тонус организма и способствуя тем самым быстрой ликвидации отставания в физическом развитии.

Подросткам с отсталостью физического и полового развития могут быть рекомендованы обучение и работа в рабочих специальностях слесаря-инструментальщика, слесаря механосборочных работ (с мелкими деталями), слесаря по ремонту контрольно-измерительных приборов, монтера по радиотелефонным установкам, испытателя и настройщика полупроводниковых приборов, наладчика радиоаппаратуры, гравера, в некоторых профессиях швейной и трикотажной промышленности, сельского хозяйства и др. Среди специальностей техникумов и вузов выбор профессий еще более широк: геодезия, картография, электрооборудование промышленных предприятий, ряд специальностей машино- и электромашиностроения, электронные и вычислительные машины, авиаприборостроение, радиосвязь, гуманитарные специальности.

При профессиональной консультации подростков с отсталостью физического и полового развития необходимо уточнить, не обусловлено ли оно наличием какого-либо хронического заболе-

вания, в том числе эндокринной системы. В таких случаях объем трудовой нагрузки подростков определяется основным заболеванием с учетом перспективы его дальнейшего развития при условии проведения полноценной терапии. Следует, однако, сказать, что удельный вес таких лиц среди общего количества отсталых в физическом развитии невелик. В подавляющем большинстве случаев отклонения в физическом развитии носят транзиторный характер. При правильном, рациональном режиме труда и отдыха в дальнейшем у таких лиц, отсталость физического развития ликвидируется. Но правильно подобранный труд и полноценный отдых, с приобщением к занятиям физической культурой, для них особенно важен.

ВРАЧЕБНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершающим этапом предварительного медицинского освидетельствования подростков является составление врачебного профессионально-консультационного заключения, призванного помочь подростку в выборе профессии в соответствии с состоянием его здоровья. Заключение должно базироваться на комплексной оценке функционального состояния организма, которое синтезируется подростковым врачом на основании результатов обследования всех специалистов: комплексная оценка состояния здоровья — одно из условий определения профессиональной пригодности. Мы уже упоминали, что ни в коем случае выбор профессии не может быть сделан врачом только на основании исследования одной какой-либо системы, как бы важно ни было состояние ее для избранного подростком труда. Профессиональный отбор и тем более врачебная профессиональная консультация должны основываться на комплексной оценке состояния всех органов и систем. Заключение должно содержать:

1. Констатирующую часть, включающую найденные объективные данные о физическом развитии, результатах осмотра всех специалистов и применяемых дополнительных методов исследования.

2. Рекомендации лечебно-профилактического характера (в случае их необходимости), в которых нуждается подросток, включающие амбулаторное, стационарное, санаторное лечение, диспансерное наблюдение, оздоровительные лечебно-физкультурные мероприятия, консультативную помощь и др.

Данные предварительного осмотра должны быть, разумеется, использованы и в целях диспансеризации, если подросток в них нуждается и нет основания откладывать эти рекомендации до следующего, периодического осмотра.

3. Основное заключение о профессиональной пригодности, о соответствии избранного подростком вида труда состоянию его здоровья, о возможности обучаться в учебном заведении,

выбранном подростком. При решении этого вопроса следует учитывать условия и характер труда в избранной профессии (специальности), возможное их влияние на организм и соответствие этого труда состоянию здоровья подростка. Это решение должно основываться как на знаниях врача о течении заболеваний и отклонений в условиях воздействия различных производственных факторов, о возможном ухудшающем влиянии этих факторов на состояние здоровья, так и на указаниях действующих перечней медицинских противопоказаний к работе и профессиональному обучению подростков в различных отраслях промышленности, утвержденных Министерством здравоохранения СССР и Комитетом по профессионально-техническому образованию при Совете Министров СССР (сборники № 1—9)¹.

В случаях отрицательного решения о годности к избранной профессии следует сослаться на номер статьи перечней. Однако могут (и довольно нередко) иметь место случаи, когда либо в перечнях нет указаний о данной профессии, либо убежденное, мотивированное мнение врача о годности подростка не согласуется с указаниями перечней. Последнее вполне возможно, так как с момента издания перечней прошло много лет, изменился характер и содержание ряда профессий, появилось много новых профессий и, наконец, в перечнях просто отсутствует ряд состояний, заболеваний и отклонений, а на многие профессии противопоказания вовсе не разработаны. В таких, случаях особенно если мнение врача не совпадает с указанием перечней и оно основано на достаточном знании профессии, необходимо убедительно мотивировать причины, в силу которых врач-профконсультант считает возможным разрешить или, наоборот, запретить обучение в избранной профессии. В случае признания непригодности к избранной профессии необходимо указать несколько (возможно больше) профессий, которым подросток по состоянию здоровья может обучаться, рекомендовать следует наиболее целесообразные профессии, более всего соответствующие состоянию здоровья. При этом по возможности надо учитывать желание и склонности подростка, социально-экономические мотивы, а также потребность в профессиях определенного профиля при комплектовании учебных заведений. Однако все эти факторы являются не решающими, а соподчиненными, главное — состояние здоровья, а остальные факторы принимаются во внимание, если они не противоречат основному принципу профессиональной консультации — сохранению здоровья подростка при любом виде трудовой деятельности.

Таким образом, этот раздел заключения содержит 2 основные части — решение вопроса о профпригодности и врачебную профессиональную консультацию. Последняя является наиболее

¹ См. «Перечень медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков профессиям...». Сб. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

важной и единственно правильной формой участия врача в выборе подростком профессии, причем элемент профессиональной консультации в заключении должен быть и в том случае, когда подросток признается годным к избранной им профессии. Даже в этом случае целесообразно указать еще ряд подходящих, а возможно, и более подходящих, чем избранная, профессий. При этом рекомендации профессий должны быть конкретны, не следует рекомендовать такие, которым не обучают в данной местности (такое возможно лишь в крайне редких случаях тяжелых заболеваний, при которых возможно обучение какой-либо одной — двум профессиям, не подготавливаемым по месту жительства), либо которые не подходят подростку по возрасту, образовательному цензу. Такие рекомендации подрывают у подростка веру в действенную помощь врача, вызывают чувство неудовлетворенности, обиды; в задачу же врача входит оказать действенную помощь, дать действенный совет при обязательном учете состояния здоровья.

Заключение врача о профессиональной пригодности должно быть дано не только при предварительных, но и при периодических ежегодных углубленных осмотрах, работающих подростков и обучающихся в ПТУ.

Возможны случаи, когда непригодность к дальнейшему обучению выявляется не при поступлении, а при последующих периодических осмотрах, в связи с перенесенной за время обучения болезнью либо прогрессированием ранее вполне компенсированного заболевания. В этих случаях заключение о переводе на обучение другой профессии либо отчислении из училища должно быть сделано врачом независимо от срока, прошедшего с момента начала обучения, даже если до окончания училища осталось немного времени. Разумеется, весьма важно учитывать время, затраченное на профессиональное обучение подростка, и всемерно стремиться к переводу на обучение смежным или «родственным» профессиям, в которых возможно использование полученных знаний. Однако это обстоятельство не должно оказывать довлеющего влияния на решении врача об отчислении в случае невозможности такого перевода. Окончание обучения по противопоказанной профессии, на чем нередко настаивает администрация училищ, не принесет пользу ни подростку, ни обществу, ибо работать по данной профессии на производстве подросток не сможет. В заключениях по таким случаям необходимо указать об отрицательной динамике заболевания и мотивировать причину необходимости перевода или отчисления, а также дать рекомендации о подходящих профессиях. Высказанное положение особенно важно учитывать при хронических заболеваниях, склонных к рецидивам под влиянием некоторых факторов труда.

Приведем пример профессионально-консультативного заключения.

Подросток И., 16 лет, обучающаяся в ПТУ профессии токаря, 2-й год обучения. Обследована 5/1 1974 г.

Найдено: распространенный нейродермит с преимущественной локализацией на предплечьях и кистях. Близорукость I (слабой степени) обоих глаз. Вегетативная дисфункция, умеренно выраженная на неврастеническом фоне.

Объективно: рост — 160 см, вес — 52 кг, окружность грудной клетки в покое — 78 см, на вдохе — 84, выдохе — 76 см.

Анализ крови: Hb 12,4 %г; эр. 4 100 000, л. 6200; э. 9%; нейтрофилы 60% (п. 3%, с. 57%), лимф. 28%, мон. 3%, СОЭ 20 мм в час.

Анализ мочи: уд. вес 1024; белок и сахар не найдены, лейкоциты — единичные в поле зрения. Эритроциты, цилиндры — не найдены; соли — оксалаты в небольшом количестве.

Рентгеноскопия органов грудной клетки: в легочных полях без очаговых и инфильтративных изменений. Корни дифференцированы. Сердце — нормальных размеров, талия сглажена, пульсации ритмичные, нормальной глубины. Аорта — без изменений.

Острота зрения обоих глаз 0,2 с — 1,5Д = 1,0. Глазное дно без патологии, цветоощущение — нормальное.

Слух: шепотная речь на оба уха — 6 м. Отоскопия — без изменений.

Слизистая верхних дыхательных путей — нормальная, носовое дыхание свободное.

Со стороны нервной системы определяется: лабильность вазомоторов лица, стойкий красный, разлитой дермографизм, мелкий тремор пальцев вытянутых рук, век, резкий ладонный и подмышечный гипергидроз. Сухожильные рефлексы высокие без убедительной разницы. Эмоционально лабильна, невротична.

Кожа тыльной поверхности обеих кистей, локтевых сгибов, передней поверхности предплечий сухая с обильными расчесами, на резко гипермированном фоне. Аналогичные участки сухости, гиперемии, слущенного эпидермиса, расчесов на коже задней поверхности шеи, на лице.

Заключение: в связи с появлением у подростка распространенного нейродермита ей противопоказаны работы, связанные со значительным нервным напряжением, с воздействием любых токсических, раздражающих, загрязняющих кожу веществ, с необходимостью постоянного увлажнения рук, а также работы в неблагоприятных метеорологических условиях. В связи с близорукостью не может выполнять работы, препятствующие ношению очков.

Учитывая периодическое обострение болезни, прогрессирование ее, несмотря на систематическое лечение, дальнейшее обучение профессии токаря противопоказано в связи с необходимостью при этой работе применения смазочно-охлаждающих жидкостей и постоянного воздействия их на кожу. Может быть переведена на обучение профессии контролера-приемщика станочных и слесарных изделий либо профессиям чертежницы, оператора счетных машин, сборщицы мелкой аппаратуры, лаборанта физических, измерительных лабораторий, по механическим испытаниям, типографского корректора, швеи по индивидуальному пошиву легкой одежды и т. п.

Нуждается в продолжении систематического наблюдения дерматолога и невропатолога, в проведении общеукрепляющей терапии, направлении на санаторно-курортное лечение.

ОСНОВЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ

В соответствии с Конституцией СССР труд в нашей стране является обязанностью и делом чести всех трудоспособных граждан, в том числе и молодежи.

Основные положения, регулирующие трудовые отношения всех рабочих и служащих, регламентированы Основами законо-

дательства Союза ССР и союзных республик о труде (Закон Союза Советских Социалистических Республик об утверждении основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде от 15 июля 1970 г.)¹.

Юридически к подростковому возрасту относятся юноши и девушки в возрасте от 14 до 18 лет. Этот возрастной период отличается рядом морфологических особенностей, связанных с физическим созреванием, интенсивным формированием личности. Возникающая в этом возрасте энергичная нейро-гуморальная перестройка сказывается на физиологических особенностях развития организма. Нет нужды вновь перечислять их, поскольку они подробно изложены в предыдущих главах. Эти анатомо-физиологические особенности возраста и определяют в основном своеобразие реакций юношеского организма на воздействие факторов внешней среды, в том числе и профессионально-производственных, существенным образом влияющих на трудоспособность подростков.

Уже сами по себе особенности функционального состояния организма подростков, прежде всего центральной нервной системы, обуславливают их меньшую трудоспособность и выносливость, более низкий порог чувствительности к воздействию неблагоприятных факторов труда по сравнению со взрослыми. Поэтому в основу законодательства по охране труда подростков должно быть положено соответствие трудовой нагрузки возрастнo-половым особенностям и возможностям организма с учетом показателей состояния здоровья и физического развития.

Известно, что работоспособность человека на протяжении рабочего дня меняется и может быть разделена на несколько этапов: период вхождения в работу, или «вработываемости», время устойчивой работоспособности, характеризующееся наибольшей производительностью труда и благоприятными физиологическими сдвигами, и конечный отрезок рабочего дня, в течение которого трудоспособность снижается, появляются признаки производственного утомления.

Работоспособность подростков отличается от таковой у взрослых более продолжительным периодом вхождения в работу, более коротким временем устойчивой работоспособности и сравнительно быстрым развитием производственного утомления. Работоспособность подростков в 14—15 лет меньше, чем у подростков в 16—18 лет.

При переходе молодежи из общеобразовательной школы в ПТУ или на производство происходит ломка школьного стереотипа, связанная со значительным нервным напряжением, в результате чего возможно возникновение ряда функциональных изменений. Для профилактики фиксации таких изменений важное значение приобретают постепенность, «ступенчатость» перехода

¹ «Ведомости Верховного Совета СССР», 1970, № 29, с. 265.

от школьного режима к новому учебно-производственному режиму.

Организация рационального трудового процесса требует обеспечения оптимальной продолжительности рабочего дня, благоприятного темпа и ритма работы, постепенности вхождения в работу, сменности операций, ограничения статических напряжений; введение перерывов для отдыха, приема пищи, производственной гимнастики (И. А. Арнольди, 1971).

Помимо указанных особенностей работоспособности и выносливости подростков к производственным нагрузкам, юношеский организм отличается рядом особенностей приспособления, т.е. адаптации, к воздействию и других факторов производственной среды.

Многочисленными исследованиями убедительно доказана повышенная чувствительность организма подростков к воздействию пыли, шума, вибрации, токсических веществ, неблагоприятного метеорологического фактора и др. Высокая реактивность, утомляемость, малая тренированность к различным условиям и факторам труда в этом возрасте связаны с недостаточным развитием адаптационных механизмов, т.е. со слабостью защитных функций и пониженной сопротивляемостью организма, в результате чего функциональные нарушения у подростков чаще фиксируются и приводят к более быстрому возникновению патологических состояний или интоксикаций (И. А. Арнольди, 1971), при стаже работы, значительно меньшем, чем это встречается у взрослых. Чем моложе организм, тем больше он подвержен влиянию неблагоприятных факторов труда, поэтому нужен дифференцированный подход при нормировании различных факторов производственной среды для каждой возрастной группы подростков.

В последние десятилетия во многих странах наблюдается процесс акселерации, т.е. ускорения роста и полового созревания подростков, однако корреляции между ускорением физического развития и процессами адаптации пока установить не удается.

Все сказанное делает очевидным необходимость существования и постоянного совершенствования законодательства о труде подростков, направленного на охрану здоровья подрастающего поколения, обеспечение для несовершеннолетних оптимальных условий труда, отдыха, повышения их общеобразовательного уровня и производственной квалификации, закрепляющее объем их прав и обязанностей.

Одним из важнейших условий, ограничивающих возможность применения труда несовершеннолетних, является соблюдение *возрастного ценза* при приеме подростков, поступающих на работу и профессиональное обучение. К работе и профессиональному обучению допускаются только те подростки, которые достигли определенного законом минимального возраста

Одним из первых законодательных актов молодого Советского государства, изданным уже 29/X 1917 г., было запрещение применения труда малолетних. Согласно статье 74 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде прием на работу лиц моложе 16 лет не допускается. В виде исключения, при наличии согласия профсоюзных организаций, к работе могут быть допущены подростки 15-летнего возраста, но лишь при условии их производственного обучения для приобретения профессии или в случае, если поступающий на работу уже закончил к этому возрасту профессиональное учебное заведение.

В настоящее время массовое вовлечение подростков в сферу производственной деятельности возложено на комиссии по трудоустройству молодежи, создаваемые в составе: заместителя Председателя Совета Министров автономной республики (заместителя председателя крайисполкома, облисполкома, горисполкома, райисполкома) — председателя комиссии; начальника Управления по использованию трудовых ресурсов (заведующего отделом, уполномоченного) — заместителя председателя; представителей партийных, профсоюзных, комсомольских и хозяйственных организаций, органов народного и профессионально-технического образования (пункт 4 Положения о порядке проведения на территории РСФСР трудоустройства молодежи, оканчивающей средние общеобразовательные школы, и молодежи, не получившей среднего образования. Утверждено постановлением Совета Министров РСФСР от 21 апреля 1969 г. № 239)¹. Комиссии выдают подросткам, желающим поступить на работу, направление на предприятие, в учреждение или организации данного района города в соответствии с планом трудоустройства.

Руководители предприятий и учреждений обязаны принимать подростков по выдаваемым направлениям. Трудоустройство подростков может быть осуществлено также на основании постановлений комиссий по делам несовершеннолетних, которые принимают меры к трудоустройству подростков, оставшихся без родителей, оставивших школу и не работающих, подвергнутых мерам воспитательного или административного воздействия, осужденных к наказанию, не связанному с лишением свободы, условно осужденных, досрочно освобожденных от отбывания наказания, возвратившихся из специальных воспитательных и лечебно-воспитательных учреждений, отбывавших наказание в трудовых колониях для несовершеннолетних, уволенных с работы с предварительного согласия комиссии по делам несовершеннолетних.

Цель работы комиссий — прежде всего предупреждать безнадзорность и правонарушения среди подростков (положение

¹ «Собрание Постановлений Правительства РСФСР», 1969, № 11, с. 59.

о комиссиях по делам несовершеннолетних. Утверждено Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 3 июня 1967 г.)¹.

В целях создания наиболее благоприятных условий для вовлечения молодежи в промышленное и сельскохозяйственное производства на всех предприятиях и в учреждениях установлена броня рабочих мест для приема подростков на работу в размерах от 0,5 до 10% общей численности рабочих и служащих предприятий и организаций, дифференцированно для каждой отрасли народного хозяйства (постановление Совета Министров СССР от 4 декабря 1963 г. № 1186 «Об улучшении трудоустройства подростков»²; постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 2 февраля 1966 г. № 83 «О мероприятиях по расширению обучения и устройству на работу в народное хозяйство молодежи, оканчивающей общеобразовательные школы в 1966 году»)³.

Эти места для молодежи замещаются лицами, направленными комиссиями по трудоустройству исполкомов Советов депутатов трудящихся. Администрация не имеет права отказать в приеме таким подросткам, а самостоятельно может замещать лишь те забронированные места, которые остались свободными.

Коммунистическая партия Советского Союза и Советское правительство большое внимание уделяют повышению профессионального мастерства и общеобразовательного уровня подрастающего поколения. Директивами XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. и постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 июня 1972 г. № 497 «О дальнейшем совершенствовании системы профессионально-технического образования»⁴ предусмотрено увеличение подготовки квалифицированных рабочих в профессионально-технических училищах с тем, чтобы основная масса молодежи получила специальность до поступления на работу.

Важную роль в деле улучшения профессионально-технического образования приобретает постепенный переход на подготовку квалифицированных рабочих по наиболее сложным специальностям с одновременным приобретением ими законченного среднего образования в средних трехгодичных профессионально-технических училищах.

Подростки поступают на работу на предприятия и в учреждения в порядке трудоустройства при содействии государственных органов и общественных организаций. Они могут поступить

¹ «Ведомости Верховного Совета РСФСР», 1967, № 23, с. 536.

² «Собрание Постановлений Правительства Союза Советских Социалистических Республик», 1963, № 21, с. 208.

³ «Собрание Постановлений Правительства Союза Советских Социалистических Республик», 1966, № 3, с. 26.

⁴ «Собрание Постановлений Правительства Союза Советских Социалистических Республик», 1972, № 12, с. 67.

также на основании направления на работу молодых рабочих, окончивших городские и сельские ПТУ, молодых специалистов, окончивших средние специальные учебные заведения, могут направляться на работу по общественному призыву.

При поступлении на работу подросткам предоставлено право заключать трудовой договор самостоятельно, без согласования с родителями или опекунами. Заключая трудовой договор, молодой работник договаривается с администрацией предприятия, учреждения о профессии, специальности, квалификации, по которой он будет работать, либо о конкретной должности, на которую он принимается. Четкое определение в договоре профессии и специальности, в которой будет работать подросток, совершенно необходимо в связи с тем, что для подростков является весьма важным приобретение определенной профессии или специальности; кроме того, четкое определение характера работы имеет важное практическое значение для установления заработной платы, льгот и преимуществ, предусмотренных для работников соответствующих категорий, разрешения возникающих иногда споров о неправильном использовании на работе подростков.

Согласно статье 12 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде и статье 24 Кодекса законов о труде РСФСР (КЗОТ РСФСР)¹ администрация не может требовать от работника выполнения работы, не относящейся к тому роду деятельности, для выполнения которой он был принят. Такие условия, как оплата, продолжительность рабочего дня и другие стороны труда, установленные законодательством, условиями договора изменяться не могут. В отношении трудового договора права взрослых полностью распространяются и на несовершеннолетних (статья 174 КЗОТ РСФСР).

Однако, учитывая физиологические особенности подростков, КЗОТ предусматривает расторжение заключенного подростком трудового договора в тех случаях, когда продолжение работы может принести вред его здоровью. Расторжение возможно как по требованию самого подростка, так и по инициативе должностных лиц, на которых возложен надзор за охраной труда подростков.

В связи с повышенной чувствительностью юношеского организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды советское законодательство *запрещает привлечение подростков к работам с тяжелыми, вредными или опасными условиями труда, а также к подземным работам* (статья 75 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде; статья 175 КЗОТ РСФСР).

¹ Закон Российской Советской Федеративной Социалистической Республики об утверждении Кодекса законов о труде от 9 декабря 1971 г. («Ведомости Верховного Совета РСФСР», 1971, № 50, с. 1007).

Список работ, на которых запрещалось применение труда лиц моложе 18 лет, был утвержден Наркоматом труда еще в 1922 г., однако за истекшее время условия труда изменились коренным образом, появились новые профессии и даже целые отрасли промышленности, в силу чего прежний список устарел и уже не соответствовал требованиям современной жизни. Поэтому Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы постановлением № 629 от 29 /VIII 1959 г. утвержден новый «Список профессий, специальностей и работ, на которых запрещается применение труда лиц, не достигших 18-летнего возраста». В тех случаях, когда в список включены профессии под общим наименованием (сталевары, крановщики, сушильщики и т. п.), следует иметь в виду, что запрещение допуска к работе подростков распространяется и на помощников рабочих перечисленных профессий.

Для прохождения производственной практики (производственного обучения) подростки, обучающиеся в профтехучилищах, техникумах, могут находиться в производствах и работах, перечисленных в списке, но не свыше 3 ч.

Постановлением Совета Министров СССР от 10 июля 1967 г. № 641 «О дополнительном расширении прав Министров СССР»¹ министрам СССР было предоставлено право по согласованию с Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и ВЦСПС вносить изменения и дополнения в список работ с вредными и тяжелыми условиями труда, к выполнению которых не допускаются подростки.

Положение о возможности выполнения работ с вредными условиями труда не более 3 ч в день для учащихся 9—10-х классов в настоящее время в известной мере утратило свою силу, поскольку постановление Совета Министров СССР № 622 от 23 августа 1974 г. «Об организации межшкольных учебно-производственных комбинатов трудового обучения и профессиональной ориентации учащихся» предполагает проведение производственного обучения не на предприятиях, а в школьных и межшкольных мастерских и учебно-производственных комбинатах.

Основными задачами межшкольных учебно-производственных комбинатов являются:

1. Ознакомление учащихся с трудовым процессом и содержанием труда рабочих на предприятиях.
2. Осуществление профессиональной ориентации учащихся с целью подготовки их к сознательному выбору профессии.
3. Обучение учащихся первоначальным навыкам труда по избранной профессии.

¹ «Собрание Постановлений Правительства Союза Советских Социалистических Республик», 1967, № 17, с. 117.

Пубертатный период характеризуется усиленным ростом почти всех систем организма, в том числе и формированием костно-мышечной системы, в силу чего для несовершеннолетних установлены нормы переноски и передвижения тяжестей. Они различны для лиц мужского и женского пола. Подростки не допускаются к работам, связанным с постоянной переноской или передвижением тяжестей свыше 4,1 кг.

Нормы переноски и передвижения тяжестей были установлены Наркоматом труда РСФСР еще в 1921 г. и распространены на всю территорию СССР постановлением Наркомата труда СССР и ВСНХ СССР от 14 /XI/ 1923 г.¹ Помимо указанного нормативного акта, весовые нормы приводятся и в разделе XXX «Общие профессии», «Списка профессий, специальностей и работ, на которых запрещается применение труда лиц, не достигших 18-летнего возраста» № 629 от 29 августа 1959 г.

Предельная величина разовой переноски тяжестей для подростков от 16 до 18 лет не должна превышать для юношей 16,4 кг и для девушек — 10,25 кг. Для лиц того же возраста предельная величина передвижения тяжестей на вагонетках по рельсам не должна превышать 492 кг для мужчин, 328 кг — для женщин. При передвижении вагонетки по наклонной плоскости подъем пути не должен превышать 0,01°. При передвижении груза на одноколесных тачках предельный вес груза не должен превышать для 16—18-летних юношей 49,2 кг, передвижение тачек разрешается только по дощатому настилу, подъем которого не превышает 0,02°. К передвижению груза на одно- и двухколесных тачках девушки не допускаются. Предельный вес передвижения грузов на двухколесной тачке для юношей в возрасте от 16 до 18 лет — 114,8 кг. Норма передвижения груза на 3—4-колесных тележках по ровному полу для юношей — 82 кг, для девушек — 57,4 кг. В нормы веса груза включается собственный вес средств переноски или передвижки. Подъем пола не должен превышать 0,02°.

Для подростков в возрасте от 15 до 16 лет установлены величины норм переноски и перемещения груза в два раза меньше норм, установленных для лиц 16—18-летнего возраста. Они не могут быть допущены к работе на одно- и двухколесных тачках и к постоянной переноске тяжестей. Все указанные нормы переноски передвижения грузов допустимы для подростков лишь в том случае, если это связано с постоянно выполняемой им профессиональной работой и не превышает 33% их рабочего времени.

Исследования, проведенные в Институте гигиены детей и подростков МЗ СССР (Л. В. Аванесова, 1966) по нормированию переноски грузов подростками, дали возможность рекомендовать физиологически более обоснованные нормы переноски

¹ «Известия НКТ СССР», 1923, № 11—35.

грузов, отвечающие функциональным возможностям организма подростков: для 14-летних подростков — не более 6,0 кг, 15-летних — не более 8,2 кг, 16-летних — не более 12,0 кг, 17-летних — не более 16,4 кг.

Статья 22 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде предусматривает *сокращение продолжительности рабочего времени* для рабочих и служащих, не достигших 18-летнего возраста.

Продолжительность рабочего дня подростков в возрасте от 16 до 18 лет составляет 6 ч, для учеников индивидуального и бригадного обучения в возрасте от 15 до 16 лет — 4 ч. В четырехчасовую норму рабочего времени несовершеннолетних, проходящих индивидуальное или бригадное обучение на предприятиях, в учреждениях, колхозах и совхозах, включается как практическое, так и теоретическое обучение, причем это же положение распространяется и на подростков-учащихся средних специальных учебных заведений и профессионально-технических училищ, если они проходят производственную практику на оплачиваемых местах (инструкция Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 11 /II 1960 г. «Об условиях и порядке оплаты труда учащихся средних специальных учебных заведений, работающих на предприятиях, в организациях, цехах, мастерских и учебно-опытных хозяйствах учебных заведений в период обучения по форме заочного или вечернего обучения»).

При пятидневной рабочей неделе для подростков сохраняется установленная продолжительность рабочей недели. Для лиц от 16 до 18 лет — 36 ч и от 15 до 16 — 24 ч.

Действующее законодательство *запрещает* привлекать рабочих и служащих в возрасте до 18 лет к *сверхурочной работе, работе в ночное время и в выходные дни* (Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о труде, статья 177 КЗОТ РСФСР).

Для несовершеннолетних, имеющих сокращенный рабочий день, дневные нормы выработки устанавливаются в соответствии с нормами выработки для взрослых, но пропорционально установленному для них рабочему дню (статья 179 КЗОТ РСФСР). Например, если для взрослых при 7-часовом рабочем дне установлена норма выработки в количестве 14 деталей, то для подростков 16—18 лет при 6-часовом рабочем дне норма выработки — 12 деталей. Действующее законодательство дает право руководителям предприятий по согласованию с профсоюзными организациями устанавливать для лиц до 18 лет, окончивших общеобразовательные школы с производственным обучением, краткосрочные курсы или прошедших индивидуально-бригадное обучение, пониженные нормы выработки, но не более чем на 20 %, в течение первых 4 месяцев с начала самостоятельной работы (постановление ЦК КПСС и Совета Министров

СССР от 2 февраля 1966 г. № 83 «О мероприятиях по расширению обучения и устройстве на работу в народное хозяйство молодежи, оканчивающей общеобразовательные школы в 1966 г.»).

По действующему трудовому законодательству оплата труда подростков за сокращенный рабочий день производится как за полный рабочий день соответствующих категорий работников (статья 77 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде, статья 180 КЗОТ РСФСР). Независимо от сдельной или повременной системы оплаты труда каждая из них может быть дополнена еще премиальной системой.

Согласно статье 79 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде продолжительность очередного отпуска для подростков установлена в один календарный месяц. Запрещается переносить отпуск несовершеннолетним на другой год, суммировать за 2 года, заменять отпуск денежной компенсацией. Денежная компенсация может выплачиваться за неиспользованный отпуск только в случае увольнения подростка. В тех случаях, когда подростку истекает 18 лет до наступления отпуска, продолжительность отпуска исчисляется таким образом, что за время, проработанное подростком до наступления 18 лет, он получает по 2 дня за каждый месяц, а за остальное время ему предоставляется отпуск на общих основаниях.

Все установленные законодательством льготы по отпускам для взрослых в связи со спецификой труда распространяются и на подростков (льготы для работающих на Крайнем Севере и т.д.).

Увольнение подростков по инициативе администрации может иметь место лишь в самых исключительных случаях. В соответствии со ст. 82 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде и ст. 11 Положения о комиссиях по делам несовершеннолетних для увольнения лиц моложе 18 лет по инициативе администрации, кроме согласия фабрично-заводского, местного комитетов, требуется еще согласие районной комиссии по делам несовершеннолетних. Вопрос о разрешении на увольнение подростка рассматривается на заседании комиссии, а увольнение его не допускается без обязательного трудоустройства.

Работающие подростки пользуются всеми видами социального страхования наравне со взрослыми. По нетрудоспособности, связанной с профессиональным заболеванием или трудовым увечьем, подросткам выплачивается пособие в размере 100% заработка, по временной нетрудоспособности — 60% их заработка независимо от стажа работы. Не членам профсоюза пособие выплачивается в размере 30% заработка. Если в период временной нетрудоспособности подростку минуло 18 лет, размер пособий не изменяется до его выздоровления (Положение о порядке назначения и выплаты пособий по

государственному социальному страхованию. Утверждено Постановлением Президиума ВЦСПС 5/II 1955 г.¹.

Пенсии по инвалидности вследствие профессионального заболевания или трудового увечия назначаются подросткам, как и всем рабочим и служащим, независимо от стажа.

По инвалидности, возникшей вследствие общего заболевания у лиц моложе 20 лет, пенсия назначается в период работы или после ее прекращения, независимо от стажа работы (положение о порядке назначения и выплаты государственных пенсий. Утверждено Постановлением Совета Министров СССР 4/VIII 1956 г. № 1044).

Уделяя огромное внимание делу охраны здоровья подрастающего поколения, советское законодательство не разрешает принимать подростков на работу без предварительного медицинского освидетельствования. Статьей 76 Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о труде и статьей 176 КЗОТ РСФСР установлено обязательное предварительное и периодическое медицинское освидетельствование рабочих-подростков. Периодическое медицинское освидетельствование проводится ежегодно весной. Таким образом, наше законодательство не ограничивается контролем за здоровьем подростков в момент их поступления на работу, но и обязывает следить за физическим состоянием подростков в процессе их труда. В случае выявления отрицательного влияния труда на организм подростка его необходимо перевести на другую работу, соответствующую состоянию его здоровья; или же освободить его от работы. В случае перевода подростка по состоянию здоровья на нижеоплачиваемую работу за ним в течение двух недель сохраняется прежний заработок. Эти же положения подтверждены в инструктивно-методических указаниях по проведению периодических и предварительных медицинских осмотров рабочих-подростков, утвержденных приказом министра здравоохранения СССР 25/V 1967 г. № 06—14/15.

Для создания возможности реализации лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий, назначенных врачами при весеннем медицинском освидетельствовании подростков, министерства и ведомства, руководители предприятий, организаций и учреждений обязаны обеспечить расширение сети профилакториев на промышленных предприятиях и развертывание летних оздоровительных лагерей и домов отдыха для рабочей молодежи (приказ министра здравоохранения СССР от 2/X 1964 г. № 525 «О мерах по дальнейшему улучшению санаторно-курортного обслуживания подростков». Постановление Президиума ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ от 27/VII 1964 г. С—28/140а).

Перечисленными мероприятиями, а также правильным определением профессиональной пригодности подростков и их целе-

¹ «Бюллетень ВЦСПС», 1955, № 4.

сообразным трудоустройством обеспечивается возможность выявления начальных форм заболеваний и их предупреждения.

Наше законодательство особое внимание уделяет подросткам с различными отклонениями в состоянии здоровья. Для унификации подхода к проведению лечебно-профилактической работы среди подростков с отклонениями в состоянии здоровья, своевременного и полного охвата их диспансерным наблюдением министром здравоохранения СССР от 6/VII 1971 г. утверждены «Методические указания по диспансеризации подростков».

Приказом министра здравоохранения СССР № 729 от 8/VIII 1974 г. «Об улучшении организации медицинской помощи подросткам» обусловлено создание единой системы организации медицинского обслуживания всех групп подростков в возрасте от 14 до 17 лет включительно (учащиеся средних общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ, техникумов, рабочих подростков) в сети лечебно-профилактических учреждений для взрослых. Этим же приказом утверждено «Положение о подростковом враче-терапевте поликлиники», которое считаем целесообразным привести полностью:

1. Врач-терапевт подростковый является специалистом, знающим физиологию, патологию, гигиену подросткового возраста и вопросы профессиональной консультации и ориентации подростков.

2. Врач-терапевт подростковый работает под руководством заведующего отделением.

3. Врач-терапевт подростковый организует и проводит лечебно-оздоровительные мероприятия среди подростков по территориальному принципу, а в медсанчастях — по цеховому принципу.

4. Основными задачами врача-терапевта подросткового являются:

- организация и осуществление ежегодных периодических осмотров подростков в соответствии с действующими инструктивно-методическими указаниями;

- организация и проведение предварительных медицинских осмотров подростков, поступающих на обучение или на работу, с указанием рекомендуемых профессий, на которых может быть использован подросток;

- оказание амбулаторной помощи подросткам по терапевтическим заболеваниям (медицинская помощь на дому осуществляется участковыми врачами по месту жительства);

- анализ периодических медицинских осмотров и лечебно-оздоровительных мероприятий;

- диспансерное наблюдение подростков, имеющих отклонение в состоянии здоровья;

- анализ эффективности диспансерного наблюдения за подростками (число излечения, частота и срок наблюдения, объем санаторно-курортной помощи и др.);

— систематическое изучение причин заболеваемости подростков и данных их физического развития;

— осуществление врачебно-профессиональной ориентации школьников старших классов (8—10) с отклонениями в состоянии здоровья;

— изучение условий и режима труда и учебы подростков на производстве и в учебных заведениях и разработку предложений по их улучшению;

— обеспечение учета и отчетности о своей деятельности в установленном порядке.

Тем же приказом предусмотрено создание специальных отделений для подростков при городских больницах, специализированных стационарах.

Еще ранее, в 1963 г., в целях улучшения стационарного лечения подростков персональная ответственность за их состояние здоровья возложена на главных врачей республиканских, областных (краевых) больниц, объединенных городских, центральных районных больниц (приказ министра здравоохранения СССР № 395 от 31/VII 1963 г. «О мерах по дальнейшему улучшению стационарного обслуживания населения СССР»).

К работе лечебно-профилактических учреждений по медицинскому обслуживанию подростков, анализу причин и профилактике их заболеваемости должны привлекаться главные специалисты органов здравоохранения.

Известно, что правильно подобранный труд, который соответствует возрастным особенностям и состоянию здоровья подростка, может оказывать оздоравливающее влияние на лиц, страдающих теми или иными заболеваниями или отклонениями. Поэтому одним из важнейших разделов лечебно-профилактической работы является врачебная профессиональная консультация подростков.

Для правильного определения профессиональной пригодности таких подростков Министерством здравоохранения СССР, ВЦСПС и Государственным комитетом Совета Министров СССР по профессионально-техническому образованию утверждены перечни медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков в ряде профессий и специальностей (приказ министра здравоохранения СССР от 12/II 1966 г. № 86 «О введении в действие перечней медицинских показаний и противопоказаний к приему подростков на работу, допуску на производственное обучение»).

Кроме того, в помощь работе по профессиональной консультации Министерством здравоохранения утверждены: «Инструктивно-методические указания по проведению врачебной профессиональной консультации подростков» от 25/XII 1965 г. № 10—61/14—17 и «Инструктивно-методические указания по проведению антропометрических исследований и оценки показа-

телей физического развития подростков» от 12/III 1964 г. № 10 — 61/14 — 33.

Учитывая существенное значение физического воспитания в комплексе лечебно-оздоровительной работы, Министерство здравоохранения СССР (16/V 1966 г.) и Центральный Совет Союза спортивных обществ (27/I 1966 г.) за № 10/14—54 утвердили «Методические указания по физическому воспитанию детей и подростков с отклонениями в состоянии здоровья».

Вся лечебно-профилактическая работа среди подростков, в том числе и врачебная профессиональная консультация, должна проводиться в строгом соответствии с имеющимися инструктивно-методическими указаниями Министерства здравоохранения СССР и местных органов здравоохранения.

Особое внимание уделяется мероприятиям оздоровления подростков за счет средств социального страхования. Из всего количества путевок, имеющих в распоряжении предприятий или учреждений, выдаваемых за счет соцстраха бесплатно или оплачиваемых в размере 30% — 70% их стоимости, 11% путевок в дома отдыха и 4% в санатории должны быть выданы подросткам (постановление Секретариата ВЦСПС от 7/VI 1935 г.) О необходимости расширения сети ночных профилакториев, домов отдыха и летних оздоровительных лагерей для подростков имеется специальный пункт в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров от 8/VIII 1955 г.).

Совершенствованию санаторно-курортного лечения подростков посвящены: постановление Президиума ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О дальнейшем улучшении санаторно-курортного лечения подростков» от 27/VII 1964 г. С-28/140а и приказ МЗ СССР от 2/X 1964 г. № 525 «О мерах по дальнейшему улучшению санаторно-курортного обслуживания подростков». При отборе подростков на санаторно-курортное лечение следует руководствоваться «Временными показаниями и противопоказаниями для санаторного лечения подростков на курортах и в местных санаториях (кроме туберкулезных), утвержденными МЗ СССР 28/VII 1964 г. № 10 — 61/14 — 100.

Контроль за соблюдением норм, регулирующих профессиональное обучение и труд подростков, возложен на ряд государственных и общественных организаций.

Основами законодательства Союза ССР и союзных республик о труде контроль за соблюдением правовых норм в отношении подростков среди прочих органов возложен на Советы депутатов трудящихся, в частности на созданные при исполнительных комитетах комиссии по делам несовершеннолетних и комиссии по трудоустройству молодежи.

Контроль за правильным использованием молодых рабочих, окончивших профессионально-технические учебные заведения, осуществляется Государственной инспекцией по контролю за использованием молодых рабочих, организованной в составе

республиканских комитетов по профессионально-техническому образованию. Одна из задач инспекции — контроль за соблюдением администрацией законодательства об условиях труда выпускников профессионально-технических училищ.

Большую роль в усилении контроля за соблюдением норм по охране труда подростков играет создание при фабрично-заводском местном комитете комиссий по работе среди молодежи («Положение о комиссии по работе среди молодежи фабричного, заводского местного комитета профсоюза», утвержденное Президиумом ВЦСПС 16/VII 1969 г.).

К контролю за охраной труда подростков должны широко привлекаться комсомольские организации, исполкомы обществ Красного Креста и Красного Полумесяца и другие общественные организации.

К контролю за выполнением учреждениями профессионально-технического образования, руководителями предприятий, строек, колхозов и совхозов существующих санитарных правил по охране труда и здоровья подростков возложен на органы государственного санитарного надзора и проводится совместно с врачами-терапевтами подростковыми.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПРИ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИИ ПОДРОСТКОВ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Предлагаемый перечень имеет целью обратить внимание врачей на необходимость применения адекватных дополнительных методов исследования при периодическом медицинском освидетельствовании подростков, профессиональное обучение и работа которых связана с неблагоприятными факторами труда.

Использование этих методов будет способствовать раннему выявлению профессиональных воздействий на организм подростков, лечению, своевременному решению вопроса о возможности продолжать обучение в своей профессии.

Большинство предлагаемых исследований при наличии возможности может быть использовано и при предварительных медицинских осмотрах; это облегчит выявление таких состояний, отклонений, дефектов, которые могут ухудшаться под влиянием неблагоприятных факторов производственной среды и специфики труда.

Таким образом, применение адекватных методов дополнительного исследования при периодических осмотрах, когда подростки уже контактируют с различными профессиональными факторами, следует считать обязательным, при предварительных осмотрах — весьма целесообразным.

При освидетельствовании подростков женского пола, работающих с перечисленными факторами труда, обязательно обследование гинеколога; при этом следует особое внимание обратить на состояние менструальной функции, в случае ее нарушения уточнить, связано ли оно с началом работы на предприятии, какова динамика менструальных расстройств за время работы и т. п.

В графах с 1 — 7 предлагаемого перечня перечислены только дополнительные методы, они не исключают необходимости применения всего остального комплекса исследований данного органа или системы в соответствии со спецификой освидетельствования подростков, изложенной нами в соответствующих разделах и потому не повторяемой в данных таблицах.

**Перечень рекомендуемых дополнительных медицинских исследований
некоторых неблагоприятных**

Условия и характер работы	Дополнительные исследования		
	Внутренние органы	Нервная система	ЛОР-органы
Высокая температура воздуха («горячие» цехи)	1. Анамнез: особое внимание уделять перенесенным сердечно-сосудистым заболеваниям, болезням почек, органов пищеварения, частоте простудных заболеваний. 2. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы: Мартини, ортостатическая. 3. Электрокардиография	1. Анамнез: уточнить склонность к головокружениям, обморочным состояниям, приступам головных болей. 2. Тщательное исследование вегетативных реакций. 3. Исследование периферической нервной системы (наличие невритов, невралгий и т. п.)	1. Анамнез: перенесенные в прошлом заболевания уха и носоглотки, частота их обострений. 2. Исследование состояния слизистых верхних дыхательных путей (особое внимание обратить на наличие атрофии и субатрофии слизистой)
Низкая и субнормальная температура воздуха	1. Анамнез: частота простудных заболеваний, ангины, боли в суставах; перенесенные заболевания почек, ревматизм. 2. Объем терапевтического обследования обычный, с усилением внимания к состоянию органов дыхания. Расширенные показания к рентгенологическому исследованию легких (бронхит, частые простуды)	1. Анамнез: наличие в прошлом заболеваний периферической нервной системы — невралгия, радикулит, неврит; переносимость низких температур. 2. Исследование вегетативных реакций. 3. Осмотр кистей: окраска кожи, плотность, состояние кожного рисунка, температура кожи (наличие гипотермии кистей); чувствительность (болевая, тактильная, температурная). 4. Состояние периферической нервной системы (наличие невралгий, невритов, полиневрита, радикулита)	1. Анамнез: перенесенные отиты, склонность к ларингитам, обострение тонзиллита. 2. Объективно: особое внимание к состоянию носового дыхания (искривления носовой перегородки, гипертрофия слизистой с нарушением носового дыхания)
Физическое напряжение (значительное и средней тяжести; подъем и переноска тяжестей)	1. Анамнез: перенесенные заболевания сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и пищеварения. 2. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы: Мартини, ортостатическая, Шанге. 3. Расширенные показания к ЭКГ-исследованиям (жалобы, тахикардия, аритмия)	Особое внимание уделить состоянию периферической нервной системы (наличие в прошлом и в настоящее время невралгий, невритов, радикулитов). Тщательное исследование вегетативной сферы	Особое внимание уделить определению состояния носового дыхания. В остальном обычный объем исследований

при освидетельствовании подростков, работающих в условиях воздействия профессионально-производственных факторов

отдельных органов и систем

Орган зрения	Опорнодвигательный аппарат	Кожные покровы	Лабораторные исследования
Обычный объем исследований	Обычный объем исследований	Анамнез: перенесенные заболевания кожи, склонность к аллергическим реакциям кожи	Клинические анализы мочи и крови
1. Обычный объем исследований	Анамнез: перенесенные в прошлом заболевания суставов. Объективно: обычный объем исследований	Анамнез: перенесенные ознобления кожи, обморожения конечностей, их степень: переносимость холода. Объективно: обычный объем исследований	Анализ крови как обычно при обследовании подростков (СОЭ, Hb), анализ мочи — общий
Исследование глазного дна. При соответствующем анамнезе определение внутриглазного давления	1. Измерение статической и ручной силы 2. Исследование всех суставов конечностей; обратить внимание на наличие дефектов, деформаций пальцев кистей, стоп (врожденных, приобретенных)	Обычный объем освидетельствований	В обычном объеме

Условия и характер работы	Дополнительные исследования			
	Внутренние органы	Нервная система	ЛОР-органы	
Физическое напряжение (значительное и средней тяжести; подъем и переноска тяжестей)	4. Состояние органов брюшной полости — наличие спланхиоптоза, спаечной болезни			
Работа, связанная с длительным пребыванием на ногах (стояние, ходьба)	1. Анамнез: перенесенные сердечно-сосудистые заболевания, частота их обострения 2. Ортостатическая проба 3. Расширенные показания к специальным исследованиям: ЭКГ и др. (наличие жалоб, аритмии типа напряжения и др.)	1. Анамнез: выявить переносимость длительного стояния (появление головокружений, сердцебиений и других признаков нарушения регуляции) 2. Исследование реакций пульса и давления при длительном стоянии и перемене положения тела (сидя — стоя)	Обычный объем исследований	
Работа, связанная с длительным вынужденным (согнутым) положением туловища	1. Анамнез: сердечно-сосудистые заболевания в прошлом 2. Функциональные пробы с дозированной нагрузкой, Штанге 3. Тщательное исследование состояния органов брюшной полости — опущение, спаечные процессы	1. Анамнез: обратить внимание на головокружение, головные боли 2. При осмотре обратить внимание на выявление дефектов костей черепа, наличие видимой пульсации мозга, выпячиваний мозгового вещества в дефект, мозговых грыж	Исследование вестибулярного аппарата	
Производственный шум и вибрация	Обычный объем освидетельствования	1. Анамнез: переносимость шума; наличие головных болей, их характер, стойкость; головокружение, раздражительность, состояние сна 2. Исследование вегетативных реакций, состояния корковой динамики	1. Анамнез: наличие ухудшения слуха за время контакта 2. Исследование слуховой чувствительности (камертонами, аудиометром) 3. Исследование вестибулярного аппарата	

отдельных органов и систем

Орган зрения	Опорно-двигательный аппарат	Кожные покровы	Лабораторные исследования
	3. Исследование состояния передней брюшной стенки, органов брюшной полости — опущение, наличие спаечных процессов; состояния паховых колец, связочного аппарата, стоп, сосудов нижних конечностей и семенного канатика		
Обычный объем исследований	1. Анамнез: жалобы на боли в ногах при стоянии, ходьбе (икроножные мышцы, стопа); наличие в прошлом заболеваний и травм нижних конечностей 2. Исследование стоп (желательно плантография), паховых колец, состояния сосудов семенного канатика, вен нижних конечностей 3. Исследование функции позвоночника	Обычный объем исследований	Обычный объем исследований
Обычный объем исследований. Особое внимание обратить на состояние глазного дна	1. Тщательное исследование костей черепа — выявление костных дефектов, пульсаций мозгового вещества 2. Исследование паховых колец, состояния передней брюшной стенки 3. Тщательная оценка состояния позвоночника (наличие нарушения осанки, ее вид, степень выраженности, функция)	То же	То же
Обычный объем исследований	Обычный объем исследований	То же	То же

Условия и характер работы	Дополнительные исследования		
	Внутренние органы	Нервная система	ЛОР-органы
Работа, связанная с подъемом на высоту	1. Анамнез: перенесенные сердечно-сосудистые заболевания 2. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы: Мартине, ортостатическая	1. Анамнез: наличие головных болей, их характер, причина появления, стойкость; головокружения, обстоятельства, при которых появляются (на высоте, у движущихся механизмов). Наличие каких-либо припадков с потерей сознания, в настоящее время и в прошлом 2. Исследования вегетативной сферы, мозжечковых реакций	Исследование вестибулярного аппарата
Значительная производственная запыленность (промышленная пыль)	1. Анамнез: перенесенные заболевания органов дыхания, частота простудных заболеваний, сопровождающихся кашлем, насморком 2. Расширенные показания к рентгенологическому исследованию легких: частые простудные заболевания, даже небольшие изменения физикальных данных, жалобы 3. Обязательно: исследование жизненной емкости легких в покое и после дозированной нагрузки. Функциональные пробы: Штанге, Мартине 4. Расширенные показания к ЭКГ-исследованиям (жалобы, одышка)	Обычный объем исследований	1. Анамнез: частый кашель, сухость, першение в глотке 2. Тщательные исследования состояния слизистой носоглотки; функции носового дыхания
Токсические (промышленные яды) и раздражающие вещества	1. Анамнез: перенесенные заболевания печени, почек; аллергические состояния, возможные их причины 2. При наличии в анамнезе заболеваний печени, почек — исследование функции их доступными клинико-лабораторными методами 3. Обратить внимание на состояние щитовидной железы и других желез внутренней секреции 4. Расширенные показания консультации эндокринолога (ожирение, тахикардия, потеря веса, нарушение менструальной функции и др.)	1. Анамнез: перенесенные острые заболевания центральной нервной системы, травмы; жалобы: головные боли, головокружение, жалобы, характерные для дисцефальных нарушений 2. Тщательное исследование вегетативной нервной системы с применением функциональных проб	Тщательное исследование: а) состояния слизистой — верхний дыхательных путей — выявление наличия атрофии и субатрофии; б) функции обоняния

отдельных органов и систем

Орган зрения	Опорно-двигательный аппарат	Кожные покровы	Лабораторные исследования
Определение сохранности бикулярного зрения, цвето-и светоощущения, поля зрения	Особое внимание уделить исследованию всех функций органов движения: позвоночника, суставов, кистей; выявление врожденных и приобретенных дефектов, деформаций верхних и нижних конечностей	Обычный объем исследований	Обычный объем исследований
Обычный объем исследований	Обычный объем исследований	То же	То же
Особое внимание уделить исследованию состояния переднего отрезка глаз, состоянию глазного дна, увеального тракта, сетчатки	То же	1. Анамнез: наличие идиосинкразии (к каким веществам), кожных проявлений аллергии 2. По показаниям — кожные пробы с соответствующими веществами для установления связи кожной патологии с профессией	1. Полные клинические анализы крови и мочи 2. При наличии соответствующего анамнеза и жалоб — специальные исследования на циркуляцию токсических веществ в биологических средах, биохимических исследованиях крови и мочи (в зависимости от характера действующего вещества)

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ, СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ВУЗАХ И ТЕХНИКУМАХ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Предлагаемый перечень профессий, рекомендуемых для подростков с отклонениями в состоянии здоровья, не заменяет действующих «Перечней медицинских противопоказаний», ..., утвержденных МЗ СССР и Государственным комитетом по профтехобразованию при Совете Министров СССР (сборники 1—9, 1963—1969). При определении годности подростков, поступающих в ПТУ, врачам необходимо руководствоваться только указанными перечнями медицинских противопоказаний.

Вместе с тем при проведении профконсультационной работы среди подростков, особенно не избравших профессию, предлагаемый нами перечень весьма удобен, ибо позволяет врачу легко ориентироваться в выборе и рекомендации профессии для подростков с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья, так как в нем приведены только допустимые для них профессии.

В предлагаемом в помощь врачам перечне, учтен основной принцип врачебной профессиональной консультации — рекомендация профессии, которая бы не оказывала отрицательного влияния на организм подростка. Однако в отличие от действующего расписания болезней в предлагаемых перечнях из многих доступных профессий рекомендованы лишь наиболее целесообразные, самые подходящие для подростков с конкретным отклонением в состоянии здоровья. Поэтому считаем, что приводимый перечень рекомендуемых профессий окажет существенную помощь подростковым и главным образом школьным врачам при работе по врачебной профессиональной консультации подростков.

Приведенные рекомендации относятся только к подросткам, страдающим умеренно выраженными формами заболеваний, без резкого нарушения функционального состояния организма. При наличии заболеваний в резко выраженной форме, значительно ограничивающих трудоспособность и инвалидизирующих подростков, им следует рекомендовать приобретение профессии в учебных заведениях и на предприятиях системы социального обеспечения либо индивидуальное обучение легким профессиям в учреждениях, мелких мастерских.

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
Туберкулез легких и бронхиальных желез (закрытые, неактивные формы) * ¹ , бронхоэктатическая болезнь * ² , хроническая пневмония, хронический бронхит	Неблагоприятные метеорологические условия (повышенные температура и влажность воздуха, пониженная температура), токсические вещества, пыль, значительное физическое напряжение, все виды электромагнитного излучения	Гравер-градуировщик, разметчик, слесарь-инструментальщик, оператор счетно-аналитических машин, механик счетно-решающих машин, лаборант измерительных, физических и фотолабораторий, переплетчик, контролер ОТК механических цехов, часовщик-сборщик и ремонтник, оптик-механик, чертежник-конструктор, секретарь-машинистка, слесарь по ремонту электроизмерительных приборов, слесарь-сборщик радио- и телевизионной аппаратуры, регулировщик радиопаратуры и аппаратуры

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		проводной связи, швея женского и детского платья (ручница и мотористка), оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, телеграфист, раскройщик обуви, ювелир, радиооператор, фотооператор, типографский корректор В средних и высших учебных заведениях: некоторые специальности машино- и приборостроения, электроприборостроения и радиотехники, технологии товаров широкого потребления, экономики, здравоохранения (фельдшер, лаборант, лечебное дело), специальности университета
Бронхиальная астма (не частые приступы без легочно-сердечной недостаточности) *3	Значительное нервно-эмоциональное и физическое напряжение, неблагоприятные метеорологические условия, раздражающие и токсические вещества, газы, пыль, вещества, обладающие аллергическим действием, вынужденная согнутая рабочая поза	Разметчик, слесарь-инструментальщик, оператор счетно-аналитических машин, контролер-приемщик станочных изделий, лаборант по механическим испытаниям, лаборант измерительных лабораторий, обмотчик элементов электрических машин малой мощности, регулировщик и сборщик радиотехнических приборов, профессии часового производства, маркировщик радиоаппаратуры и радиодеталей, регулировщик аппаратуры проводной связи, слесарь-сборщик радио- или телефонной аппаратуры, юстировщик, испытатель и настройщик полупроводниковых приборов, приборист, наладчик радиоаппаратуры, сборщик и настройщик полупроводниковых приборов, телеграфист, оператор почтовой и почтово-телеграфно-телефонной связи, портной индивидуального и массового пошива белья и легкого платья, контролер-приемщик швейного производства, радиооператор, фотооператор В средних и высших учебных заведениях специальности: электромеханические оборудования гражданских зданий и коммунальных предприятий, обработка металлов резанием, металлообрабатывающие станки и автоматические линии, инстру-

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		ментальное производство, машины и оборудование предприятий торговли, швейных фабрик, производство аппаратуры автоматики и телемеханики, производство медицинских приборов и инструментов, аппаростроение проводной связи, электронное вычислительное оборудование, производство счетных и счетно-аналитических машин, авиационные приборы и автоматы, все специальности экономики
Ревматизм без обострения процесса в течение последнего года и без явных клинических признаков поражения сердца *4	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, значительное физическое напряжение	Модельщик по деревянным и металлическим моделям, токарь, фрезеровщик, сверловщик, гравёр-градуировщик, слесарь-инструментальщик, оператор счетно-аналитических машин, механик счетно-клавишных машин, разметчик, слесарь механосборочных работ, контролер ОТК механических цехов, лаборант измерительных, физических и фотолабораторий, чертежник, копировщик, переплетчик, типографский корректор, профессии часового производства, оптик-механик, маркировщик деталей и аппаратов, радиомонтажник, приборист, профессии полупроводникового производства, швея, портной индивидуального и массового пошива, продавец промышленных товаров и книг, оператор почтовой связи Специальности высших и средних учебных заведений: оптические приборы, киноаппаратура, электрооборудование, обработка металлов резанием, инструментальное производство, турбиностроение, оборудование киноустановок, самолетостроение, оптико-физические приборы, электромашиностроение, электроприборостроение, радиосвязь и радиовещание, радиоаппаратостроение, технология продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, судовая автоматика, экономика, здравоохранение, просвещение, искусство

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
Врожденные и приобретенные пороки сердца без нарушения кровообращения (при нарушении кровообращения решение вопроса профессиональной пригодности откладывается до восстановления компенсации). Тонзилло-кардиальный синдром. ^{*5}	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, значительное физическое напряжение, вынужденное положение тела, подъем на высоту	Токарь и фрезеровщик по обработке мелких деталей, слесарь-инструментальщик, механик счетно-клавишных и счетно-перфорационных машин, слесарь механосборочных работ (только с мелкими деталями), лаборант, монтажник электромеханических и радиотехнических приборов, слесарь-механик морских приборов, часовое производство, наладчик и испытатель полупроводниковых приборов, приборист, телефонист, телеграфист, радиооператор, ряд профессий производства музыкальных инструментов и игрушек, портной индивидуального пошива легкого платья, копировщик рисунков, фотооператор, оператор почтово-телеграфной связи В средних и высших учебных заведениях: электрооборудование, инструментальное производство, производство контрольно-измерительных приборов, оборудование киноустановок, самолетостроение, оптико-механические приборы, электромашиностроение, производство аппаратуры автоматики и телемеханики, электронные вычислительные машины, технология продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, архитектура, судовая автоматика, экономика, здравоохранение, просвещение, искусство
Неорганическая экстрасистолия, частая, стойкая (при редкой и единичной экстрасистолии трудоспособность не ограничена)	Значительное нервно-эмоциональное и физическое напряжение, неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, вибрация	Токарь, фрезеровщик, сверловщик, контролер-приемщик станочных и слесарных изделий, оператор счетно-аналитических машин, механик счетных машин, гравер-градуировщик, слесарь-инструментальщик, слесарь-сборщик мелкой аппаратуры (радио- и электротехнических приборов), маркировщик деталей и приборов, сборщик и регулировщик аппаратуры проводной связи, чертежник, лаборант физических и измерительных лабораторий, фотолабораторий, фотограф, радиооператор, фотооператор, оператор почтово-телеграфной связи, переплетчик, обувщик по по-

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		шиву и ремонту обуви, портной индивидуального и массового пошива, профессии производства игрушек и музыкальных инструментов Все специальности техникумов и вузов (за исключением геологоразведочного дела, разработки месторождений полезных ископаемых, химической технологии, транспорта)
Гипертоническая реакция (вегетативно-сосудистая дистония по гипертоническому типу)	Повышенная температура воздуха, токсические вещества, значительное нервно-эмоциональное напряжение	Токарь, фрезеровщик, слесарь-инструментальщик, гравер-градуировщик, слесарь механосборочных работ, оператор и механик счетных машин, разметчик, слесарь-электромонтажник, контролер-приемщик станочных и слесарных работ, модельщик; лаборант физических, измерительных, фотолабораторий; электромонтер по радиоустановкам; столяр-мебельщик, все профессии часового производства, все профессии швейного и обувного производства, телеграфист, фотограф, фотооператор, радиооператор, переплетчик, машинист-переплетчик, типографский корректор, чертежник, ювелир, огранщик драгоценных камней Все специальности техникумов и вузов, кроме добычи и разработки полезных ископаемых, геологоразведки, химической технологии
Юношеская гипертония. Гипертоническая болезнь I ст.	Неблагоприятные метеорологические условия, шум, вибрация, токсические вещества, вынужденный конвейерный ритм работы, подъем на высоту, значительное физическое и нервно-эмоциональное напряжение, вынужденная рабочая поза	Слесарь механосборочных работ (с мелкими деталями), гравер-градуировщик, слесарь-инструментальщик, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, механик счетно-клавишных и счетно-перфорационных машин, слесарь по ремонту пишущих и счетных машин, токарь, фрезеровщик по обработке мелких деталей, контролер ОТК (приемщик станочных, слесарных работ, сборочных и электромонтажных работ), лаборант измерительных, физических, механических лабораторий, модистка, портной индивидуального пошива, швея-

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		мотористка, переплетчик, типографский корректор, фотолаборант, почтово-телеграфно-телефонный агент, чертежник, мастер по ремонту часов (не на конвейере), ювелир Специальности техникумов и вузов: машино- и приборостроительные, радиосвязь и радиовещание, радиоаппаратостроение, производство полупроводниковых приборов, технология продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, экономика, здравоохранение; специальности университета
Артериальная гипотония (стойкая, с жалобами)	Повышенная температура воздуха, токсические вещества, подъем на высоту	Станочные профессии по холодной обработке металла (токарь, фрезеровщик и др.), слесарь-инструментальщик, слесарь механосборочных работ по сборке не крупного оборудования, сборщик радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, контролер-приемщик станочных и слесарных изделий, радиодеталей, радиоаппаратуры, оптик по обработке оптического стекла, оптик-механик, сборщик часов, швея индивидуально-пошива легкого платья, пошивщик обуви, переплетчик, фотограф, фотооператор, радиооператор, оператор счетных машин, механик счетных машин, торговых автоматов, продавец, кассир Все специальности высших и средних учебных заведений, кроме геологии, разработки месторождений полезных ископаемых, металлургии, химической технологии, транспорта
Хронический гастрит, гастродуоденит, язвенная болезнь с редкими обострениями ^{*6} , хронические заболевания печени и желчевыводящих путей с редкими обострениями	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, вибрация, вынужденная рабочая поза, физическое и нервное перенапряжение	Токарь, фрезеровщик по обработке мелких деталей, электромонтажник, оператор и механик счетно-аналитических машин, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов, лаборант измерительных лабораторий, портной индивидуального и массового пошива легкого платья и белья, слесарь-механик морских приборов, профессии часового производства, кассир, телегра-

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		фист, конфетчик, ряд профессий производства музыкальных инструментов и игрушек, испытатель и настройщик музыкальных инструментов и игрушек, испытатель и настройщик полупроводниковых приборов, приборист, намотчица, фотограф, контролер ОТК, вышивальщик, художник-копировщик, некоторые профессии полиграфической промышленности, чертежник, гравер-градуировщик, разметчик, маркировщик деталей Специальности средних и высших учебных заведений: картография, автоматика энергосистем, инструментальное производство, швейное и трикотажное производство, обработка металлов резанием, металлообрабатывающие станки и автоматические линии, машины и оборудование предприятий торговли, швейных фабрик, производство контрольно-измерительных приборов, промышленное и гражданское строительство, судовая автоматика, экономика, здравоохранение, просвещение, право, искусство
Хронические заболевания почек и мочевыводящих путей (нефрит, пиелонефрит, почечно-каменная болезнь) без нарушения функции почек	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, вынужденная рабочая поза, значительное физическое напряжение, вибрация	Слесарь-инструментальщик, автоматчик, токарь, фрезеровщик по обработке мелких деталей, оператор и механик счетно-клавишных и счетно-аналитических машин, лаборант и настройщик полупроводниковых приборов, телеграфист, телефонист, фото- и радиооператор, профессии часового производства, производства музыкальных инструментов и игрушек, конфетчик, портной индивидуального и массового пошива легкого платья, швея-мотористка, копировщик рисунков, счетовод, модельер обуви, чертежник, брошюровщик, переплетчик, типографский корректор, электрообмотчик элементов машин малой мощности, фотограф, фотолaborант, гравер, разметчик, маркировщик деталей и приборов

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказания профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		Специальности высших и средних учебных заведений: инструментальное производство, машины и оборудование швейных и обувных фабрик, механические измерения, оптико-механические работы, аппаратостроение, электроприборостроение, электронные вычислительные машины, производство полупроводниковых приборов, радиоаппаратостроение, технология товаров широкого потребления, архитектура, экономика, здравоохранение, просвещение
Эндокринные заболевания (компенсированный сахарный диабет, тиреотоксикоз и другие нерезко выраженные формы)	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, выраженное физическое и нервно-эмоциональное напряжение, вынужденный ритм работы	Токарь и фрезеровщик по обработке мелких деталей; слесарь-инструментальщик, механик счетно-клавишных и счетно-перфорационных машин, оператор счетно-аналитических машин, лаборант электроизмерительных лабораторий, профессии часового производства, испытатель и настройщик полупроводниковых приборов, счетно-канцелярская работа, фото- и радиооператор, некоторые профессии производства музыкальных инструментов и игрушек, садовод, художник-копировщик, вышивальщик, модельер, швея индивидуального пошива легкого платья и белья, шапочник, чертежник, гравер, счетовод, переплетчик, типографский корректор, маркировщик деталей и аппаратов Специальности средних и высших учебных заведений: металлообрабатывающие станки и автоматические линии, инструментальное производство, производство контрольно-измерительных приборов, механические измерения, оборудование киноустановок, технология производства пищевых продуктов, швейное и трикотажное производство, фототехника, моделирование обуви и одежды, архитектура, озеленение городов и населенных мест, экономика, специальности здравоохранения, искусства, библиотековедение и библиография

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
Анемии (кроме врожденной гемолитической)	Токсические вещества, неблагоприятные метеорологические условия, значительное физическое напряжение, работа на высоте	Модельщик по металлическим и деревянным моделям, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, оператор счетно-аналитических машин, программист, механик электронно-счетных машин, слесарь по ремонту пишущих и счетных машин, разметчик, слесарь-инструментальщик, лекальщик, слесарь по мелкой сборке, гравер-градуировщик, контролер ОТК (приемщик станочных, слесарных, электромонтажных работ, моделей), лаборант механических и измерительных лабораторий, фотолаборант, чертежник, переплетчик, счетовод, типографский корректор, портной по индивидуальному и массовому пошиву легкого платья, швея-ручница и мотористка, продавец промышленных товаров и книг, счетно-канцелярский труд Специальности средних и высших учебных заведений: машино-, прибор- и аппаратостроение, технология товаров широкого потребления, сельское и лесное хозяйство, экономического, медицинского, гуманитарного профиля, а также специальности университета
Геморрагические диатезы, гемолитическая анемия	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, повышенная опасность общего и местного травматизма (высота, режущие инструменты и др.)	Лаборант электроизмерительных лабораторий, обмотчик элементов электрических машин малой мощности, счетно-канцелярская работа, копировщик рисунков, модельер, швея легкого платья, белья, телеграфист, радиооператор, оператор почтовой и почтово-телеграфно-телефонной связи, переплетчик, типографский корректор, шапочник, часовщик — сборщик, оптик-механик, маркировщик деталей, гравер-градуировщик, фотограф, телефонист, фотолаборант, фотооператор, чертежник-конструктор, чеканщик по художественной чеканке Специальности средних и высших учебных заведений: почтовая связь, производство игрушек и музыкальных инструментов, корректирование книг и журналов, моделирование обуви и одежды, финансово-эконо-

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		мического профиля, товароведение, программирование, здравоохранение и просвещение, технология продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, специальности университета
Деформация позвоночника (сколиоз и др.) без значительного нарушения статики и функции	Постоянно согнутое фиксированное положение тела, значительное физическое напряжение (подъем и переноска тяжестей)	Токарь, фрезеровщик, шлифовщик по обработке мелких деталей, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов, слесарь механосборочных работ (с мелкими деталями), механик счетно-перфорационных машин, электромонтер по радиоустановкам, лаборант, слесарь-механик морских приборов, электромонтер, испытатель и наладчик полупроводниковых приборов, электро-слесарь, столяр-краснодеревец, конфектик, некоторые профессии кинокопировальных и фотохимических предприятий, фотограф, фотолаборант, киномеханик, продавец промышленных товаров, книг, переплетчик Специальности средних и высших учебных заведений: электрооборудование, электротеплотехнические измерения, металлообрабатывающие станки и автоматические линии, инструментальное производство, подъемно-транспортные машины, химическая технология производства пищевых продуктов, производство музыкальных инструментов, фототехника, моделирование одежды и обуви, архитектура, строительство и эксплуатация аэродромов, экономика, здравоохранение, право, просвещение, товароведение, специальности, подготавливаемые в университетах
Посттравматическая деформация, укорочения и другие дефекты нижних конечностей (остеомиелит, анкилозы суставов,	Работа, требующая значительного физического напряжения, постоянного пребывания на ногах, подъема на высоту	Радиооператор, оператор почтовой связи, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, фотооператор, электрослесарь-приборист по ремонту электроизмерительных приборов, измеритель и испытатель электрических параметров, полупроводнико-

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
контрактуры, отсутствие части голени, стопы) с умеренным нарушением двигательной и опорно-статической функции		вых приборов, настройщик приборов, гравер-градуировщик, оператор счетно-аналитических машин, лаборант по механическим испытаниям, лаборант измерительных и химических лабораторий, маркировщик радиоаппаратуры и радиодеталей, монтажник радио- или телефонной аппаратуры, сборщик часов, узлов часового производства, швея индивидуального и массового пошива, модистка, шапочник, сапожник по ремонту и изготовлению обуви по индивидуальным заказам, типографский корректор В средних и высших учебных заведениях специальности: экономика, некоторые специальности машино- и приборостроения, технологии товаров широкого потребления, здравоохранения, права, специальности университета
Остеохондропатия нижних конечностей	Работа, требующая повышенной нагрузки на конечности (длительное стояние, переходы, подъем на высоту)	Электрослесарь-приборист по ремонту электроизмерительных приборов, слесарь-сборщик радио- или телефонной аппаратуры, монтажник, регулировщик радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, маркировщик, радиооператор, гравер-градуировщик, оператор счетных машин, слесарь по ремонту КИП, контролер-приемщик станочных и слесарных изделий, лаборант измерительных и химических лабораторий, электрообмотчик, переплетчик, сборщик часов и узлов часового производства, оптик, оптик-механик, фотооператор, телефонист, телеграфист, оператор почтово-телефонно-телеграфной связи, швея-ручница и массового пошива, портной индивидуального пошива верхней одежды и легкого платья, модистка, швея трикотажных изделий, вязальщица, сапожник по ремонту и изготовлению обуви по индивидуальным заказам, чертежник-конструктор, чеканщик по художественной чеканке, ограничик самоцветов, ювелир, корректор, ретушер, наборщик

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		В средних и высших учебных заведениях: многие специальности машино- и приборостроения, электротехники, радиотехники, связи, технологии продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, здравоохранения, экономики и просвещения
Нарушение охватывающей и удерживающей функции кисти работающей руки (деформации, контрактуры двух или трех пальцев, отсутствие большого пальца)	Работы, требующие сохранности указанных функций, мелких точных координированных движений пальцами	Комплектовщик деталей, фотолaborант, контролер бытовых электроприборов, приемщик в ателье, типографский корректор, продавец промышленных товаров и книг, счетно-конторский труд Специальности высших учебных заведений преимущественно экономического, педагогического, гуманитарного профилей, специальности университета (математика, теоретическая физика), химической технологии, технологии производства некоторых продовольственных и промышленных товаров, здравоохранения (санитарно-гигиеническое дело)
Плоскостопие резко выраженное	Длительное пребывание на ногах, подъем и перенос тяжестей, выраженное статическое напряжение	Гравер-градуировщик, разметчик, слесарь механосборочных работ (с некрупными деталями), слесарь КИП, оператор счетно-аналитических машин, контролер ОТК, лаборант физических и химических лабораторий, сборщик часов, регулировщик-градуировщик, слесарь-механик измерительных электроприборов, монтажник радио- или телефонной аппаратуры, регулировщик радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, слесарь-механик по радиоаппаратуре, слесарь-сборщик радио- и телефонной аппаратуры, испытатель электровакуумных приборов, испытатель полупроводниковых приборов, портной индивидуального и поточного пошива, швея-ручница и мотористка, ряд специальностей полиграфической промышленности, специальности счетно-канцелярского профиля, библиотечного дела, многие специальности по изготовлению и ремонту музыкальных инструментов, игрушек

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		В высших и средних учебных заведениях почти все специальности, за исключением требующих работы в экспедиционных условиях (геологоразведка, археология и т. п.)
Полиартрит хронический неспецифический без значительного нарушения функции конечностей * 7.	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, значительное физическое напряжение, вынужденное положение тела, большой объем движений в пораженных суставах	Чертежник, лаборант физических и измерительных лабораторий, фотолаборант, фотограф, ретушер, типографский корректор, маркировщик деталей и аппаратуры, слесарь по сборке мелкой аппаратуры (электро- и радиоаппаратуры, полупроводниковых приборов), фотооператор, радиооператор, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, телефонист, телеграфист, швея индивидуального пошива легкого дамского и детского платья, модельер одежды и обуви, счетно-канцелярские профессии, некоторые легкие профессии в производстве музыкальных инструментов и детских игрушек *6 В техникумах и вузах: некоторые специальности приборостроения, электроприборостроения, радиотехники, экономики, права, просвещения, здравоохранения и специальности университета
Остаточные явления полиомиелита с умеренным нарушением функции нижних конечностей, с сохраненной возможностью передвигаться без костылей	Неблагоприятный метеорологический фактор, токсические вещества, вибрация, работа, требующая усиленной нагрузки на нижние конечности (длительное стояние, ходьба), связанная с повышенной опасностью общего травматизма (подъем на высоту)	Слесарь по мелкой сборке в радио- и электротехнической промышленности, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, пишущих и небольших счетных машин, бытовых электроприборов, механик электронно-счетных машин, регулировщик и настраивщик радио- и телевизионной аппаратуры, оператор счетно-решающих машин, программист, телефонист, контролер ОТК (с некрупными деталями), профессии часового производства, ювелир, гравер-градуировщик, лаборант механических, физических, измерительных лабораторий, фотолаборант, фотограф-ретушер, портной индивидуального пошива легкой одежды, типографский

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		корректор, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, огранищик самоцветов, чеканщик (по художественной чеканке), фотооператор, радиооператор, счетно-конторский труд В средних и высших учебных заведениях: некоторые специальности технологии товаров широкого потребления, технология и организация общественного питания и технология полиграфического производства, все специальности экономики и права, некоторые специальности здравоохранения, университета, просвещения (кроме физического воспитания)
Остаточные явления полиомиелита с выраженным нарушением функции одной верхней конечности	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, вибрация, работы, требующие полноценной функции верхней конечности — достаточной удерживающей, охватывающей, силовой функции, хорошей координации мелких движений; работа, связанная с повышенной опасностью травматизма (у движущихся механизмов, на неогороженной высоте), с значительным физическим напряжением	Брошюровщик, продавец мелких штучных товаров и книг, фотолаборант, типографский корректор, приемщик в ателье, профессии счетно-канцелярского характера, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи В средних и высших учебных заведениях специальности экономики, просвещения (кроме физического воспитания), права, специальности университета, некоторые специальности технологии товаров широкого потребления и общественного питания
Остаточные явления перенесенных органических заболеваний центральной нервной системы и травм без интеллектуальных и двигательных расстройств	Неблагоприятные метеорологические факторы, шум, вибрация, токсические вещества, значительное физическое и нервное напряжение, повышенная опасность травмы	Слесарь по сборке мелкой аппаратуры, приборов, оптик-механик, часовщик-сборщик, контролер ОТК станочного, слесарного, электротехнического производств, лаборант измерительных и физических лабораторий, лаборант по механическим испытаниям, фотолаборант, фотограф, ретушер, чертежник, чертежник-конструктор, гравер, разметчик,

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
	тизма (высота, у движущихся механизмов, на транспорте и т. п.)	маркировщик деталей и аппаратуры, регулировщик аппаратуры, сборщик, испытатель, настройщик полупроводниковых приборов, фотооператор, радиооператор, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, швея, портной индивидуального пошива легкой одежды, вязальщица, шапочник, вышивальщица, модельер одежды и обуви, обувщик по изготовлению обуви по индивидуальным заказам, профессии производства музыкальных инструментов и игрушек В техникумах и вузах: специальности приборостроения, электроприборостроения, радиотехники, экономики и права, некоторые специальности технологии товаров широкого потребления, педагогики, специальности, подготавливаемые в университетах
Эпилепсия без интеллектуальных и характерологических изменений	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, интенсивный производственный шум и вибрация, повышенная опасность общего и местного травматизма (у движущихся механизмов, с режущими инструментами, с токами высокого напряжения, вблизи открытых водоемов, огня, с подъемом на высоту)	Оператор счетно-аналитических машин; испытатель полупроводниковых приборов, оператор почтовой связи, вышивальщик, модистка, портной индивидуального пошива легкой одежды, контролер готовых изделий легкой промышленности, копировщик рисунков, модельер обуви и одежды, ретушер, маркировщик деталей и аппаратуры, типографский корректор, чертежник, гравер Специальности средних и высших учебных заведений: почтовая связь, корректирование книг и журналов, моделирование и конструирование одежды, озеленение городов и населенных мест, агрономия, товароведение, программирование, фельдшер-лаборант, экономика, черчение и рисование, библиотекведение, художественная обработка дерева, стекла, керамики, тканей
Миопатия и амиотрофия без значительного нарушения функции конечностей	Неблагоприятный метеорологический фактор, токсические вещества, значительное физическое напряжение	Слесарь по мелкой сборке, сборка приборов и аппаратов в электро- и радиотехнической промышленности, регулировщик и настройщик радио- и телефонной аппаратуры, программист, оператор счетно-решающих машин, контролер ОТК (с не-

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		крупными деталями), мастер по ремонту часов, ювелир, гравер-градуировщик, лаборант механических, физических, измерительных лабораторий, фотолаборант, брошюровщик, типографский корректор, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, приемщик в ателье, счетно-конторский труд, чертежник-конструктор, разметчик, некоторые профессии швейного и обувного производств Специальности средних и высших учебных заведений: экономического, юридического, педагогического, библиотечного профилей, некоторые специальности технологии продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, здравоохранения (кроме санитарного дела, стоматологии и физической культуры) и университета
Выраженная вегетативная дисфункция без наклонности к обморочным состояниям и ортостатическому коллапсиду. Неврозы (неврастения и др.)	Повышенная и пониженная температура и влажность воздуха, токсические вещества, шум и вибрация, значительное нервно-эмоциональное и физическое напряжение, повышенная опасность общего и электротравматизма	Модельщик по металлическим и деревянным моделям, токарь, фрезеровщик, разметчик, слесарь механизированных работ, слесарь-инструментальщик, гравер-градуировщик, слесарь по ремонту пишущих и счетных машин, механик по ремонту и обслуживанию торговых автоматов, механик счетно-клавишных и счетно-перфорационных машин, контролер ОТК (по приемке станочных, слесарных, электромонтажных и сборочных работ), лаборант механических и измерительных лабораторий, фотолаборант, мастер по ремонту часов и другие профессии часового производства, ювелир, столяр-краснодеревец, мастер по ремонту обуви, портной по индивидуальному и массовому пошиву легкой одежды, швея, модистка, переплетчик, типографский корректор, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, счетно-конторский труд Многие специальности средних и высших учебных заведений, кроме просвещения, некоторых специальностей металлургии, химической технологии, транспорта

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
Выраженный логоневроз	Значительное нервное напряжение, постоянный контакт с людьми, подача словесных сигналов, воздействие производственного шума и токсических веществ	Модельщик по деревянным и металлическим моделям, формовщик ручной и машинной формовки, формовщик-сборщик, стерженщик ручной формовки, заточник, зуборезчик, сверловщик, токарь, фрезеровщик, шлифовщик, гравер-градунровщик, разметчик, слесарь механосборочных работ, слесарь-электромонтажник, инструментальщик, слесарь КИП, оператор счетно-аналитических машин, механик счетно-клавишных и счетно-перфорационных машин, электромонтер по радиоустановкам, разметчик судовой, аккумуляторщик судовой, слесарь-монтажник судовой, лаборант электротехнических и радиотехнических приборов и систем, лаборант электроизмерительной лаборатории, обмотчик элементов электрических машин малой мощности, регулировщик электромеханических и радиотехнических приборов и систем, слесарь морских приборов, часовое производство, электрослесарь-приборист, радиотехническая промышленность (кроме слесаря-механика по радиоаппаратуре), арматурщик, бетонщик, столяр, столяр-краснодеревец, плиточник, маляр (внутри помещений), слесарь строительный, лепщик, модельщик, фотооператор, некоторые профессии швейной, трикотажной и обувной промышленности, корректор, наборщик, ретушер, брошюровщик, переплетчик, кондитер Все специальности вузов, кроме просвещения, права, некоторых специальностей здравоохранения и искусства. В техникумах специальности: машино- и приборостроения, технологии продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, экономики, некоторые специальности здравоохранения (фельдшер-лаборант, фармацевт, протезное производство), искусства (кроме актерского, вокального и драматического мастерства, циркового искусства)

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
Значительное понижение слуха на оба уха *8	Работа, требующая восприятия звуковой сигнализации, определения на слух исправности работы агрегатов и механизмов, в неблагоприятных метеорологических условиях и в условиях воздействия производственного шума и вибрации, а также профессии, требующие постоянного обмена словесной информацией	Гравер-градуировщик, разметчик, слесарь КИП, механик по ремонту и обслуживанию торговых автоматов, сборщик часов, контролер технических камней для часов и приборов, сборщик пакетов конденсаторов (индивидуальное обучение), производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, производство радиодеталей (кроме резчика радио-керамики и ферритов и слесаря-механика по радиоаппаратуре), испытатель полупроводниковых приборов, столяр-мебельщик, сборщик мебели, браковщик, обойщик, набойщик и копировщик рисунков по тканям, фотограф, гравер, вышивальщик, контролер полуфабрикатов, тканей, фурнитуры, копировщик, лекальщик, модистка, шапочник, швей-ручница, раскладчик-обмеловщик, гравер печатных форм, корректор, хромофотограф, наборщик на фотонаборной машине, ретушер, гравер шрифта, некоторые профессии кондитерского производства, производства и ремонта музыкальных инструментов, многие специальности производства игрушек В высших и средних специальных учебных заведениях: многие специальности машиностроения и приборостроения, электромашино- и приборостроения, некоторые специальности технологии товаров широкого потребления, специальности экономического профиля, университета
Неврит слуховых нервов (при нерезком понижении слуха)	Шум, вибрация, неблагоприятные метеорологические условия и токсические вещества	Сборщик часов, узлов часового производства, гравер-градуировщик, разметчик, лаборант физических, измерительных и фотолaborаторий, переплетчик, обойщик мягкой мебели, электрообмотчик, контролер ОТК, приборов учета, оптических деталей, оптико-механических приборов, технических камней для часов, ювелир, оптик, электрослесарь-приборист по ремонту электронизмерительных

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		приборов, электромонтер по установке приборов учета, сборщик трансформаторов и конденсаторов в электротехнической промышленности, чертежник шкал, чертежник-конструктор, копировщик, маркировщик радиоаппаратуры, регулировщик аппаратуры проводной связи, слесарь-механик радиоаппаратуры, слесарь-сборщик радио- и телефонной аппаратуры, юстировщик, измеритель и испытатель электрических параметров, швея-ручница, закройщица, вышивальщица, модельер швейного производства, портной индивидуального пошива легкого платья и верхней одежды, контролер готовой продукции швейного и трикотажного производства, некоторые профессии обувного производства (сапожник по изготовлению обуви по индивидуальным заказам, модельер), в полиграфической промышленности (корректор, ретушер, брошюровщик, гравер шрифта и печатных форм) В средних и высших специальных учебных заведениях: большинство специальностей машино- и приборостроения (кроме судостроения, кузнечно-прессового, прокатного, сварочного, литейного производства и некоторые др.), электромашино- и электроприборостроения, все специальности экономики и здравоохранения
Хронический гнойный и катаральный отит	Неблагоприятные метеорологические условия, вибрация, шум	Токарь, фрезеровщик, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, механик счетно-вычислительных машин, монтажник электромеханических и радиотехнических приборов, лаборант контрольно-измерительных лабораторий, некоторые профессии часового производства, производства музыкальных инструментов, полупроводников; парфюмерно-косметической промышленности, столяр-краснодеревец, профессии кинокопировальных фабрик и фотохимического производства, копировщик рисунков, закройщик, модельер, портной инди-

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		видуального и массового пошива, шапочник, модистка, чертежник, переплетчик, гравер, разметчик, наборщик ручного набора, корректор, продавец промышленных товаров, книг, кассир, фото- и радиооператор, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи Специальности средних и высших учебных заведений: энергетика, машиностроение и приборостроение, электромашиностроение, производство радиодеталей, кондитерское производство, швейное производство, промышленное и гражданское строительство, судовая автоматика, экономика, здравоохранение, просвещение, искусство
Выраженные атрофические катары носоглотки	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, пыль	Токарь, фрезеровщик, слесарь-электромонтажник, слесарь-инструментальщик, механик и оператор счетно-клавишных машин и счетно-перфорационных машин, monter телефонной связи и радиустановок, слесарь-механик морских приборов, лаборант электронизмерительных лабораторий, профессии часового производства, слесарь-сборщик радиоили телефонной аппаратуры, испытатель и настройщик полупроводниковых приборов, профессии производства музыкальных инструментов, игрушек, копировщик рисунков, профессии швейной, обувной и трикотажной промышленности, модельер, продавец, радио- и фотооператор, чертежник, переплетчик, лаборант, фотограф, телефонист, телеграфист Специальности средних и высших учебных заведений: геодезия, картография, метеорология, электрооборудование промышленных предприятий и судов, теплотехника, машино- и приборостроение, электронные вычислительные машины, технология продовольственных продуктов, промышленное и гражданское строительство, ветеринарная, экономика, здравоохранение, право, просвещение

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
Заболевания придаточных полостей носа (гайморит, фронтит)	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, пыль, шум, значительное физическое напряжение	Станочные работы по холодной обработке металла (кроме зубо- и резьбошлифовщика, шлифовщика, наладчика шлифовальных станков), гравер-градуировщик, слесарь механосборочных работ, слесарь-электромонтажник, слесарь-инструментальщик, контролер ОТК, механик счетно-клавишных и перфорационных машин, лаборант физических и измерительных лабораторий, часовое производство, производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, производство радиодеталей, радиомеханик по установке и ремонту телевизоров и радиоприемников, оператор почтово-телефонно-телеграфной связи, радиооператор, чертежник, фотограф, фотолаборант, продавец промышленных товаров и книг. В средних и высших учебных заведениях: большинство специальностей энергетики, машиностроения и приборостроения, электроприборостроения, электромашиностроения, радиотехники и связи, технологии товаров широкого потребления, здравоохранения, просвещения
Кожные заболевания (экзема, нейродермит)	Токсические и раздражающие кожу вещества, пыль, неблагоприятные метеорологические условия, необходимость в процессе работы постоянного увлажнения, загрязнения и охлаждения рук	Разметчик, гравер-градуировщик, оператор счетно-решающих машин, контролер ОТК (по приемке слесарных, станочных, сборочных работ), лаборант механических лабораторий, чертежник-конструктор, типографский корректор, счетно-контрольный труд, продавец промышленных товаров и книг, радиооператор, оператор почтовой связи, телефонист, телеграфист. Специальности средних и высших учебных заведений: картография, оборудование предприятий легкой промышленности, двигатели внутреннего сгорания, турбиностроение, производство контрольно-измерительных приборов, электромашиностроение, самолетостроение, технология

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		товаров широкого потребления, промышленное и гражданское строительство, экономика, здравоохранение, просвещение, товароведение, искусство
Близорукость малой и средней степени без изменений на глазном дне, а также дальность зрения, астигматизм, корректирующиеся не менее чем до 0,7 на лучшем и 0,3 — на худшем глазу	Работы, препятствующие использованию корректирующих очков: на высоте, в условиях повышенной температуры и влажности воздуха, больших перепадов температуры (горячие цеха), пыли, при необходимости пользования другими защитными приспособлениями для глаз, при резко вынужденном положении тела во время работы	Модельщик по деревянным моделям, все слесарные профессии, все станочные профессии (токарь, фрезеровщик и т. д.), контролер ОТК, лаборант различных лабораторий, сборщик радио- и телефонной аппаратуры, механик и регулировщик радио- и телефонной аппаратуры, монтер связи, радиомеханик по установке и ремонту телевизоров и радиоприемников, телефонист, телеграфист, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, портной индивидуального и массового пошива любой одежды, модистка, заготовщик верха обуви, мастер по ремонту и пошиву обуви, столяр, плиточник, продавец промышленных и продовольственных товаров, книг, фотограф, лаборант и др. *9 Специальности средних и высших учебных заведений: энергетика, машино- и приборостроение, химическая технология, технология промышленных товаров, строительство, экономика, просвещение, здравоохранение *10
Близорукость малой и средней степени без изменений глазного дна, астигматизм, дальность зрения, корректирующиеся не более чем до 0,5 на лучшем и 0,2 — на худшем глазу	Работа, требующая особой точности, препятствующая использованию корректирующих очков	Слесарь-жестянщик, оператор счетно-аналитических машин, счетно-решающих машин, комплектовщик деталей, цветовод, обмотчик элементов электрических машин и трансформаторов малой мощности, телефонист, радист, оператор почтово-телеграфной связи, фотолаборант, кладовщик материальной и инструментальной кладовой, продавец промышленных товаров, штучных продовольственных товаров, книг, слесарь по ремонту бытовых изделий и бытовых электроприборов

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		Специальности высших учебных заведений технического (разработка месторождений полезных ископаемых, химическая технология, технология продовольственных товаров, строительство, сельское хозяйство), экономического, медицинского, педагогического профилей, а также специальности университета
Высокая близорукость (выше 6,0D) и любая степень близорукости с изменением глазного дна, при достаточной коррекции	Значительное физическое напряжение, напряжение органа зрения (мелкая, особо точная работа), вынужденная (резко согнутая и другая особо неудобная) рабочая поза, работы, препятствующие ношению корректирующих очков	Маркировщик радиоаппаратуры и радиодеталей, регулировщик аппаратуры проводной связи, регулировщик радиоаппаратуры, слесарь-сборщик радио- и телефонной аппаратуры, измеритель электрических параметров, испытатель по электрическим параметрам, металлizador-вакуумщик, намотчик, сборщик конденсаторов, испытатель полупроводниковых приборов, оператор почтовой связи, оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, фотограф, фотолаборант, фотооператор, радиооператор; лаборант химической лаборатории; сметчик, комплектовщик, модельер-ортопед, наладчик деталей обуви для протезно-ортопедического производства, конфектчик, торговщик-пироженик, ряд специальностей по изготовлению и ремонту музыкальных инструментов, игрушек, продавец промышленных товаров и книг В высших и средних специальных учебных заведениях: ряд специальностей по технологии товаров широкого потребления, экономике, здравоохранения, просвещения
Отсутствие одного глаза или резкое снижение остроты зрения на один глаз, корректирующееся не вы-	Работа, связанная с повышенной опасностью общего и глазного травматизма (на высоте, по холод-	Маркировщик деталей и изделий, обмотчик элементов электрических машин малой мощности, переплетчик, брошюровщик, лаборант по электроизоляционным материалам, фотолаборант, фотограф, обойщик

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
ше чем до 0,1 при остроте зрения второго глаза не менее чем 0,5 (с коррекцией)	ной и горячей обработке металла, деревообработке, у движущихся механизмов), требующая большой точности и сохранности бинокулярного зрения	мягкой мебели, контролер приборов учета, оператор почтовой и почтово-телеграфно-телефонной связи, радиооператор, шапочник, контролер готовых изделий и тканей в швейном производстве, чертежник, продавец промышленных товаров и штучных проводовольственных товаров, книг, кассир, продавец-кассир В средних и высших учебных заведениях специальности: оборудование киноустановок, эксплуатация электронных автоматов и машин, почтовая связь, технология воды, топлива и смазочных масел, эксплуатация автоматических устройств химических предприятий, программирование, технология товаров широкого потребления, просвещение, озеленение городов и населенных мест, водоснабжение и канализация, санитарно-технические устройства, экономика, здравоохранение
Хронический блефарит, конъюнктивит, блефаро-конъюнктивит	Пыль, токсические, раздражающие и загрязняющие глаза вещества, газы, неблагоприятные метеорологические условия и постоянное напряжение зрения	Испытатель полупроводниковых приборов, счетно-канцелярская работа, слесарь по сборке мелкой аппаратуры, оператор счетно-решающих машин, лаборант физических лабораторий, переплетчик, электрообмотчик, маркировщик деталей и приборов, регулировщик радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, контролер-приемщик радиотехнического производства, станочных и слесарных изделий, продавец, профессии производства музыкальных инструментов, металлических игрушек, швея индивидуального пошива Специальности средних и высших учебных заведений: почтовая связь, электрическая аппаратура бытового назначения, производство игрушек и музыкальных инструментов, землеустройство, экономика, зубопротез-

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		ное производство, физкультура, искусство, программирование и ряд специальностей приборостроения, электроприборостроения, здравоохранения, специальности университета, педагогика
Понижение цветоощущения	Работы, требующие различения цветовой сигнализации, цветовой маркировки обрабатываемого сырья и материалов	Все слесарные (за исключением сборщика радиоаппаратуры) и станочные (токарь, фрезеровщик) специальности, контролер ОТК станочных и слесарных работ, лаборант механических, физических и измерительных лабораторий, специальности прядильного производства, затяжчик обуви, мастер по ремонту обуви, строительные профессии (штукатур, столяр), телеграфист, чертежник, механик счетных машин, механик по ремонту швейных машин, оператор счетных машин, счетно-конторский труд Специальности средних и высших учебных заведений: обработка металла резанием, инструментальное производство, судокорпусостроение, турбиностроение, самолетостроение, почтовая связь, вентиляционные установки, технология продовольственных продуктов и товаров широкого потребления, гидротехника, экономика, программирование, специальности университета, педагогических и библиотечных вузов
Юношеская глаукома	Физическое и нервное напряжение, даже умеренное напряжение зрения (мелкая работа), вынужденное неудобное (согнутое) положение тела, не-	Оператор почтово-телеграфно-телефонной связи, некоторые лаборантские профессии, профессии производства игрушек, струнных музыкальных инструментов, приемщик в ателье, маркировщик деталей и аппаратуры, слесарь-сборщик телефонной аппаратуры, картонажник, намотчик

Продолжение прилож. 2

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
	благоприятные метеорологические условия, шум, вибрация, токсические вещества	В высших и средних учебных заведениях: некоторые специальности технологии товаров широкого потребления, экономики, просвещения, искусства и специальности университета
Дисменорея (выраженная)	Неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, значительное физическое напряжение, вынужденное положение тела, вибрация общая и местная	Гравер-градуировщик, оператор счетно-аналитических машин, чертежник, копировщик, лаборант измерительных, физических лабораторий, лаборант по механическим испытаниям и спектральному анализу, переплетчик, брошюровщик, электрообмотчик, регулировщик электро-механических и радиотехнических приборов, часовщик-сборщик, контролер ОТК швейного и обувного производства, швея индивидуального пошива легкого платья и белья, модельер швейного и обувного производства, маркировщик деталей и приборов, приборист, измеритель электрических параметров, испытатель и настройщик полупроводниковых приборов В техникумах и вузах специальности: машино- и приборостроения, технологии товаров широкого потребления и продовольственных товаров, экономики, здравоохранения, права, просвещения (кроме преподавания физической культуры), специальности университета
Выраженная отсталость физического и полового развития	Физическое перенапряжение, неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, вибрация	Токарь, фрезеровщик по обработке некрупных деталей, слесарь-инструментальщик, слесарь механосборочных работ, слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов, монтер по радио- и телефонным установкам, слесарь-механик морских приборов, испытатель и настройщик полупроводниковых приборов, наладчик радиоаппаратуры, столяр-краснодеревец, гравер, профессии швейной и трикотажной промышленности, швея, вышивальщица, лаборант, фотограф и т. п.

Наименование заболеваний и отклонений в состоянии здоровья	Противопоказанные профессионально-производственные факторы	Примерный перечень допустимых рабочих профессий и специальностей в техникумах и вузах
		Специальности средних и высших учебных заведений: геодезия, картография, машиностроение и приборостроение, электромашиностроение, электронные вычислительные машины, авиационные приборы, производство полупроводниковых приборов, радиосвязь, промышленное и гражданское строительство, экономика, здравоохранение, просвещение, искусство

*1 Подростки с открытыми и активными формами легочного туберкулеза нетрудоспособны, подлежат стационарному лечению. Решение вопроса о профпригодности откладывается до перехода процесса в неактивную форму.

*2 Профессиональная пригодность указана для подростков с редкими обострениями, без явлений легочно-сердечной недостаточности. При частых обострениях трудоспособность резко ограничена, подходят лишь легкие канцелярские и лаборантские работы.

*3 При бронхиальной астме с частыми приступами или при наличии легочно-сердечной недостаточности трудоспособность резко ограничена, трудоустройство индивидуально на легких работах.

*4 При обострении процесса менее чем год тому назад рекомендуется индивидуальное обучение лишь легким канцелярским, мелким сборочным, чертежно-копировальным и тому подобным работам.

*5 Подросткам с тяжелыми врожденными и комбинированными митрально-аортальными пороками следует рекомендовать лишь легкие канцелярские, мелкие сборочные, чертежно-копировальные работы.

*6 Для больных с язвенной болезнью противопоказана также работа в условиях воздействия интенсивного шума и подъем на высоту. При наличии частых обострений заболевания подходят лишь легкие, преимущественно сидячего типа конторские или лаборантские работы.

*7 Выбор специальностей и профессий для лиц с данными заболеваниями должен производиться сугубо индивидуально с учетом локализации и степени выраженности нарушения функции мелких суставов кистей. Перечисленные профессии подходят лицам без резкого нарушения функций; при выраженной тугоподвижности и болезненности трудоспособность значительно ограничена, можно рекомендовать лишь легкие счетно-канцелярские работы.

*8 Шепотная речь 1 м и ближе при удовлетворительном слухе на разговорную речь.

*9 Профессии строительного, судостроительного профилей, прядильно-ткацкого производства, кулинарии могут быть рекомендованы подросткам, у которых острота зрения без коррекции не ниже 0,7 на лучшем и 0,3 — на худшем глазу.

*10 Специальности техникумов и вузов горнорудной, угольной, металлургической промышленности, некоторые строительные и судостроительные специальности не допускают пользование очками и могут быть рекомендованы подросткам с достаточной остротой зрения (0,7—0,6 на лучшем и 0,3 — на худшем глазу) без коррекции.

ЛИТЕРАТУРА

- Абросимова Л. И. О физиологической оценке влияния физических нагрузок на кровообращение подростков. Автореф. дисс. канд. М., 1957.
- Абросимова Л. И. Физиологическая оценка работы небольшой группы мышц на показатели регионарного кровообращения. — Материалы 5-й научн. конф. по физиологии труда. М., 1967, с. 17.
- Аванесова Л. А. К вопросу о нормировании переноски тяжести подростками 14—17 лет. Автореф. дисс. канд. М., 1966.
- Аветисов С. А. Очередные задачи научных исследований по охране зрения детей. — «Вестн. офтальмол.», 1966, № 6, с. 3.
- Аветисов С. А., Бабаян С. А. Аккомодационная способность глаз у детей при эмметропии и миопии. — «Вестн. офтальмол.», 1968, № 6, с. 45.
- Алиев В. А. Функциональное состояние клеток периферической крови подростков в норме и при воздействии малых концентраций углеводов нефти. Автореф. дисс. канд. Баку, 1970.
- Ананьева Н. А., Зутлер А. С. Состояние нервной системы у школьников 9—10 классов. — «Гиг. и сан.», 1971, № 3, с. 51.
- Андреева-Галанина Е. Ц. Некоторые данные о влиянии шума на организм. — «Гиг. и сан.», 1954, № 4, с. 32.
- Антонова Л. Т. Влияние некоторых производственных факторов на сердечно-сосудистую систему подростков. — В кн.: Гигиена детей и подростков. Труды ин-та гигиены детей и подростков. М., 1965, с. 179.
- Антонова Л. Т. Гипертония в подростковом и юношеском возрасте. Автореф. дисс. докт. М., 1970.
- Антонова Л. Т. Особенности сердечно-сосудистой системы. — В кн.: Клиника заболеваний, физиология и гигиена в подростковом возрасте. М., 1971, с. 18.
- Антропова М. В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. М., 1968.
- Арнольди И. А. Принципы определения профессиональной пригодности при направлении подростков на работу и производственное обучение. — В кн.: Гигиена труда подростков. М., 1965, с. 259.
- Арнольди И. А. Промышленная пыль. — В кн.: Гигиена труда подростков. М., 1965, с. 67.
- Арнольди И. А. Адаптация подростков к условиям трудовой деятельности. — «Гиг. и сан.», 1971, № 5, с. 84.
- Арнольди И. А. Вопросы гигиены труда подростков на современном этапе. — «Гиг. и сан.», 1973, № 11, с. 63.
- Арон Д. И., Ставицкая А. Б. Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. Под ред. А. Я. Гольдфельд, А. М. Меркова, А. Г. Цейтлина. М., 1965.
- Арутцев А. А. Изменение частоты сердечных сокращений при мышечной деятельности. — «Теория и практика физ. культ.», 1959, № 12, с. 15.
- Бакулин С. А. Особенности газообмена при мышечной работе у различно тренированных подростков и юношей 14—17 лет. — «Физиол. журн. СССР», 1959, № 9, с. 1136.
- Барский О. Б. Реакция подростков на воздействие свинца и вопросы профессиональной консультации. — Материалы научн. сессии, посвящ. итогам работы ин-та гигиены труда и профзабол. за 1961—64 гг. Л., 1963, с. 161.

- Башкиров П. Н. Учение о физическом развитии человека. М., 1962.
- Белостоцкая Е. М. Гигиена зрения школьников. М., 1950.
- Белоусов А. З. и др. Исследования «костного возраста» в проблеме изучения состояния здоровья и физического развития. — Материалы симпозиума по изучению состояния здоровья детей и подростков ин-та гигиены детей и подростков АМН СССР. М., 1965, с. 84.
- Беляев Н. Г. О соотношении показателей силы и выносливости у детей школьного возраста. — Труды 4-й научн. конф. по вопросам возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М., 1960, с. 117.
- Бережков Л. Ф. Андрогенная и глюкокортикоидная функция надпочечников как критерий оценки состояния здоровья в препубертатном и пубертатном периодах развития. — В кн.: Гигиена детей и подростков. Научн. труды ин-та гигиены детей и подростков. М., 1974, с. 19.
- Благовещенская И. Н., Харьковский Н. М. Особенности адаптации подростков и молодых рабочих к тепловым воздействиям. — В кн.: Сборник аннотаций научно-исслед. работ по гигиене детей и подростков за 1965—1966 гг. М., 1968, с. 18.
- Бородин Р. Ш. Физиологические варианты развития и функциональные отклонения сердечно-сосудистой системы. — В кн.: Физиологические особенности, клиника заболеваний и гигиена труда рабочих подростков, т. 1. М., 1961, с. 261.
- Ботякова Л. В. Интересы и выбор профессии. — В кн.: Школа и выбор профессии. М., 1969, с. 115.
- Бруевич Т. С. Медикаменты. — В кн.: А. С. Рабен, А. А. Антоньева. Профессиональные болезни кожи, вызванные химическими веществами. М., 1966, с. 208.
- Варварина Г. Н. Функциональное состояние сердечной сосудистой системы у подростков в возрастном и половом аспектах. Автореф. дисс. канд. М., 1973.
- Вербицкий Г. И. Исследование индивидуальных особенностей и некоторых двигательных навыков у подростков в период полового созревания. Автореф. дисс. канд. Смоленск, 1972.
- Верещагин Н. К. К физиологии статической работы. — В кн.: Вопросы физиологии труда. М., 1957, с. 38.
- Волков В. М., Вербицкий Г. И., Луговцев В. П., Кузнецов П. И. Индивидуальные различия в развитии двигательных качеств у подростков. — «Теория и практика физ. культ.», 1972, № 10, с. 43.
- Виноградов М. И. Физиология трудовых процессов. Изд. 2, М., 1966.
- Витте Н. К. Тепловой обмен человека и его гигиеническое значение. Киев, 1956.
- Вольфкович М. И. Профконсультация и профотбор при заболеваниях верхних дыхательных путей и уха. М., 1931.
- Вольфовская Р. Н. Клинические наблюдения за состоянием здоровья подростков, работающих с токсическими веществами. — Рефераты научных работ отдела оздоровления труда подростков. Информ. бюллетень. Л., 1950, с. 42.
- Вольхина Т. П. Материалы к характеристике физиологических сдвигов у подростков при различных физических нагрузках. Автореф. дисс. канд. Свердловск, 1967.
- Выдро И. Д. Возрастные особенности энергетического обмена у детей. Автореф. дисс. канд. М., 1953.
- Гельтищева Е. А. Производственный шум и его влияние на порог слуховой чувствительности подростков и взрослых. — В кн.: Вопросы гигиены детей и подростков. — Труды НИИ гигиены им. Эрисмана. М., 1969, с. 20.
- Гельтищева Е. А. Некоторые особенности сердечно-сосудистой системы рабочих подростков, подвергающихся воздействию стабильного производственного шума. — «Гиг. труда и профзабол.», 1972, № 7, с. 20.
- Гельтищева Е. А. Влияние производственного шума различных параметров на слуховой анализатор и центральную нервную систему рабочих-подростков. — «Гиг. труда и проф. забол.», 1973, № 7, с. 5.

- Гельфанд А. М. Ювенильная гипертония. — В кн.: Клиника, физиология и профконсультация подросткового и юношеского возраста. М., 1934, с. 21—47.
- Гельфанд А. М. Принципы оценки функционального состояния серд.-сосуд. системы. — В кн.: Диагностика функциональных отклонений в подростковом и юношеском возрасте. М., 1941, с. 19.
- Гигуз Т. Л. Влияние малых концентраций аммиака и оксидов азота на подростков при производственном обучении их на предприятиях химической промышленности. — «Гиг. и сан.», 1968, № 9, с. 100.
- Гланцберг Н. А. Вопросы клиники и диагностики бронхоэктатической болезни в подростковом возрасте. — «Сов. мед.», 1965, № 2, с. 15.
- Грацианская Л. Н. Вибрационная болезнь (от «местного» воздействия вибрации). Л., 1964.
- Громбах С. М. Гигиеническое обоснование норм температуры воздуха для детей раннего возраста. М., 1956.
- Громбах С. М. Гигиенические основы рациональной организации обучения и труда школьников. М., 1961.
- Громбах С. М., Ужви В. Г., Ямпольская Ю. А. Комплексная оценка морфологического развития ребенка по темпам созревания и физического развития. — «Вопр. антропол.», 1974, в. 47, с. 98.
- Гринберг А. В. Рентгенодиагностика профессиональных заболеваний костей и суставов. Л., 1962.
- Глушкова Е. К. Динамика частоты сердечных сокращений в процессе работы, как один из показателей влияния работы на организм школьников. — В кн.: Гигиена детей и подростков. Труды ин-та гигиены детей и подростков АМН СССР. М., 1965, с. 95.
- Голычев В. Н., Никитина О. Н. Лучевая катаракта после длительной работы с электросваркой. — «Вестн. офтальмол.», 1974, № 4, с. 81.
- Гуменер П. И. Изучение терморегуляции в гигиене и физиологии труда. М., 1962.
- Гуменер П. И., Глушкова Е. К., Сапожникова Р. Г. Характеристика влияния физической нагрузки на организм школьников. Л., 1967.
- Гундобин Н. П. Особенности детского возраста. СПб., 1906.
- Данько Ю. И. Особенности адаптации детского сердца к прогрессивно возрастающей физической нагрузке. — Материалы 2-й конф. социалистических стран по врачебному контролю и лечебной физкультуре. М., 1961, с. 85.
- Дексбах И. Н. Язвенная болезнь в подростковом возрасте и вопросы трудоустройства. — Труды юбилейной научн. сессии, посвященной 30-летию деятельности НИИ гигиены труда и профзаболеваний Л., 1957, с. 495.
- Доскин В. А. О чувствительности организма подростков и юношей к промышленным ядам. — «Гиг. и сан.», 1969, № 9, с. 99.
- Доскин В. А. Значение возраста в реакции организма на комбинированное воздействие углеводов. — «Гиг. и сан.», 1971, № 3, с. 47.
- Дубровина З. В., Левин В. М., Мохнарева Н. В., Полячек А. С., Рутенбург Э. С. О физическом развитии и состоянии здоровья подростков Ленинграда в 1972 г. — В кн.: Современные проблемы гигиены труда и профессиональной патологии. М., 1974, с. 138.
- Дубровина З. В., Рутенбург Э. С., Мохнарева Н. В., Долгих И. В. О профессиональной пригодности (по состоянию здоровья) школьников. — «Гиг. и сан.», 1976, № 9, с. 27.
- Золина З. М., Мойкин Ю. В. К вопросу об оценке тяжести труда. — «Гиг. труда и профзабол.», 1963, № 1, с. 15.
- Зутлер А. С. Катехоламины как показатель функционального состояния симпатно-адреналовой системы у подростков здоровых и с ювенильной гипертонией. Автореф. дисс. канд. М., 1968.
- Иванова Е. Т. Бронхоэктатическая болезнь в подростковом и юношеском возрасте и вопросы профессиональной пригодности. Автореф. дисс. канд. М., 1960.

- Иванова Е. Т., Проскурякова Е. Н. Динамические наблюдения за подростками в отдаленные сроки после перенесенной болезни Боткина и вопросы профессиональной консультации. — В кн.: Сборник аннотаций научно-исслед. работ по гигиене детей и подростков за 1965—1966 гг. М., 1968, с. 58.
- Иванова Н. И. Условия труда сталеваров, учащихся ремесленных училищ. — «Гиг. и сан.», 1956, № 6, с. 43.
- Карцев И. Д. Опыт определения медицинских критериев профессиональной пригодности подростков к некоторым видам профессий. — «Материалы симпозиума по проблеме профессиональной пригодности подростков. НИИ гигиены детей и подростков АМН СССР. М., 1963, с. 1.
- Калужная Р. А. Физиология и патология сердечно-сосудистой системы детей и подростков. М., 1973.
- Кекчаев К. Х. Физиология труда. М., 1931.
- Ковалев В. И. Некоторые особенности вегетативного статуса у здоровых подростков и с гипертоническими состояниями. — В кн.: Охрана здоровья детей и подростков. Республ. межведомств. сборник, в. 3. Киев, 1971, с. 61.
- Ковалева Л. Л. Влияние производственного шума на функциональное состояние слухового анализатора подростков. — «Гиг. и сан.», 1967, № 1, с. 52.
- Коган А. И. Проблема исследования зрения у подростков при профотборе и профконсультации. — В кн.: Гигиена детей и подростков. Труды НИИ гигиены детей и подростков. Под ред. Г. Н. Сердюковской и С. М. Громбаха. М., 1965, с. 166.
- Койранский Б. Б. Адаптация и деадаптация к метеорологическому фактору производственных помещений. — В кн.: Физиология теплообмена и гигиена промышленного микроклимата. М., 1959, с. 49.
- Кондратьева И. И. Гигиеническая оценка влияния ряда химических веществ на растущий организм (производственные и экспериментальные исследования). Автореф. дисс. докт. М., 1973.
- Кондратьева Л. Л. Вопросы профессиональной консультации школьников. — В кн.: Школа и выбор профессии. Под ред. А. Е. Голомштока и др. М., 1969, с. 101.
- Крамаренко И. Б. Физиологическая оценка режима производственного обучения учащихся РУ металлообрабатывающей промышленности. — В кн.: Вопросы физиологии труда. Под ред. А. А. Летавета и С. А. Косилова. М., 1957, с. 172.
- Крамаренко И. Б. Некоторые особенности реакции организма подростков на интенсивную мышечную нагрузку. — Материалы 7-й научн. конф. по вопросам морфологии, физиологии и биохимии мышечной деятельности. М., 1962, с. 159.
- Крамаренко И. Б. Влияние повышенной температуры воздуха на работоспособность подростков. — В кн.: Аннотации научно-исслед. работ по гигиене детей и подростков. М., 1968, с. 85.
- Кривоглаз Б. А. Профилактика и лечение сердечно-сосудистых нарушений у рабочих горячих цехов. Киев, 1957.
- Кубат К. Физиология пубертатного возраста. — В кн.: Физиология и патология пубертатного возраста. София, 1965.
- Кузьмина В. К. Физиологические сдвиги в организме подростков, работающих в условиях холода. — Материалы научн. конф. по гигиене политехнического обучения. М., 1962, с. 44.
- Кулаковская Т. С., Пильман Н. И. Оптическая коррекция и прогрессирование близорукости. — «Вестн. офтальмол.», 1968, № 4, с. 60.
- Лазарев Н. В. Общие основы промышленной токсикологии. М. — Л., 1938.
- Левин В. М. Вопросы трудоспособности и профессиональной пригодности подростков с язвенной болезнью и гастритами. — Труды юбил. научн. сессии, посвящ. 30-летней научн. деят. Лен. НИИ гиг. труда и проф. заболеваний. Л., 1957, с. 483.

- Левин В. М. Гипертонические состояния в подростковом возрасте, некоторые особенности течения и клиники. — В кн.: Вопросы клиники и профессиональной консультации у подростков с повышенным артериальным давлением. Л., 1960, с. 5.
- Левин В. М. Некоторые данные по клинко-физиологической характеристике и особенностям течения гипотонических состояний у подростков. — Материалы научн. сессии, посвящ. итогам работы Лен. НИИ гигиены труда и профзаболеваний за 1961—62 гг. Л., 1963, с. 154.
- Левин В. М. Материалы для контроля и оценки физического состояния подростков. Л., 1966.
- Левин В. М. и др. К вопросу об объеме врачебной профессионально-консультационной работы в школе. — «Гиг. и сан.», 1960, № 12, с. 67.
- Левин В. М., Рутенбург Э. С. Врачебная профессиональная консультация подростков. Л., 1965.
- Левин В. М. и др. Наблюдения за страдавшими в подростковом возрасте повышенным артериальным давлением. — «Врач. дело», 1974, № 5, с. 36.
- Леонова Л. А. Кожная температура и потоотделение у школьников, обучающихся профессии ткача. — «Гиг. и сан.», 1963, № 9, с. 43.
- Любченко П. Н. Значение комплексона (CaNa_2 ЭДТа) в выявлении воздействия малых концентраций свинца на подростков. — Материалы 1-й научной конф. молодых научных работников ин-та гиг. труда и профзаболеваний. М., 1966, с. 53.
- Лялин М. И. Функциональное состояние серд. сосуд. системы при воздействии физических нагрузок у подростков с ревматическим компенсированным пороком сердца в неактивной фазе ревматизма. Автореф. дисс. канд. М., 1973.
- Малахова А. Н. Здоровье и выбор профессии. — В кн.: Школа и выбор профессии. Под ред. А. Е. Голомштока и др. М., 1969, с. 64.
- Максимова О. Ф. Возрастные изменения мышечной работоспособности человека. Автореф. дисс. канд. Киев, 1954.
- Мехтиева Г. М. Дифференциальная диагностика функциональных отклонений сердечно-сосудистой системы от органических поражений сердца в подростковом возрасте. Автореф. дисс. канд. М., 1969.
- Милков Л. Е. Влияние интенсивного производственного шума на функциональное состояние нервной системы. Автореф. дисс. канд. М., 1963.
- Михельсон А. В. Некоторые данные о трудоспособности, заболеваемости и профессиональной пригодности лиц с различными формами гипертонических состояний, появившихся в подростковом возрасте. — В кн.: Вопросы гигиены труда подростков. Сб. научн. трудов. М., 1973, с. 147.
- Михельсон А. В. Труд и здоровье девушек, обучающихся и работающих в профессии электросварщицы. — В кн.: Гигиена детей и подростков. Научные труды. М., 1974, с. 98.
- Мохнарева Н. В. Применение ортостатической пробы в целях диагностики гипертонических состояний у подростков. — В кн.: Вопросы клиники и профессиональной консультации у подростков с повышенным артериальным давлением. Л., 1960, с. 56.
- Мохнарева Н. В. Материалы по изучению состояния здоровья подростков шукатуров и маляров в период обучения и работы. Автореф. дисс. канд. Л., 1973.
- Нестругина З. Ф. Влияние шума на орган слуха рабочих различного возраста. — «Гиг. труда и профзабол.», 1964, № 3, с. 88.
- Николаев А. Н. К вопросу о близорукости среди школьников. Автореф. дисс. канд. Л., 1955.
- Нормативные акты о труде. (Краткий сборник официальных материалов). Составил А. Л. Эпштейн. М., 1973.
- Орлова Т. А. Шум и борьба с ним на производстве. М., 1957.
- Петруничева К. П. Опыт изучения условий труда и здоровья подростков сборщиц резиновой обуви. — «Гиг. и сан.», 1970, № 9, с. 95.
- Перченко Н. Д. Медицинский аспект профориентационной работы в школе. Автореф. дисс. канд. М., 1974.

- Поляков А. Я. Некоторые вопросы гигиены производственного обучения подростков-поваров. — В кн.: Вопросы гигиены труда подростков. Сб. научн. трудов. Л., 1966, с. 23.
- Полячек А. С. Профессиональные заболевания рук и их лечение у подростков-мясообвалщиков и вязальщиц колбас. — В кн.: Вопросы лечения профессиональных заболеваний и интоксикаций. Л., 1967, с. 75.
- Полячек А. С. Гигиенические и клинические наблюдения над подростками, обучающимися и работающими в некоторых профессиях мясной промышленности. Автореф. дисс. канд. Л., 1970.
- Попов И. П. Влияние шума, генерируемого фрезерными и токарными станками, на некоторые функции организма рабочих подростков. — Материалы 1-й научной конф. молодых научных работников ин-та гиг. труда и проф. заболеваний. М., 1966, с. 30.
- Попова Н. М. Работоспособность мальчиков и девочек в начальный период трудового обучения. — В кн.: Гигиена детей и подростков. М., 1965, с. 64.
- Прокофьева З. Н. К методике исследования желудочно-кишечного тракта у подростков. — В кн.: Диагностика функциональных отклонений в подростковом и юношеском возрасте. М., 1941, с. 56.
- Преображенский Б. С. и др. Болезни уха, носа и горла. М., 1966.
- Пузик В. И. Возрастная морфология желез внутренней секреции. М., 1951.
- Пузик В. И., Харьков А. А. Возрастная морфология сердечно-сосудистой системы человека. М., 1948.
- Рабен А. С. и Антоньев А. А. Профессиональные болезни кожи, вызванные химическими веществами. М., 1966.
- Розенблат В. В. Проблема утомления в свете данных современной науки. — «Теория и практ. физ. культ.», 1958, № 21, с. 3.
- Ростомбекова Н. В. Гигиеническая характеристика труда рабочих подростков-прядильщиц. — Материалы научн. конф. по гигиене политехнического и производственного обучения. М., 1962, с. 68.
- Рутенбург Э. С. О гигиеническом режиме труда и медицинском обслуживании молодежи в горячих цехах металлургической и металлообрабатывающей промышленности. Л., 1959.
- Рутенбург Э. С. К вопросу о влиянии условий труда в судостроительной промышленности на здоровье подростков. — «Гиг. и сан.», 1961, № 12, с. 30.
- Рутенбург Э. С. Влияние обучения и работы в прядильно-ткацких цехах на организм подростков. — «Гиг. и сан.», 1972, № 2, с. 53.
- Рутенбург Э. С. Анализ зрительной функции у подростков Ленинграда в свете задач профессиональной ориентации. — «Гиг. и сан.», 1976, № 4, с. 22.
- Рутенбург Э. С., Левин В. М., Мохнарева Н. В., Михельсон А. В., Полячек А. С. О влиянии некоторых видов труда на организм подростков. — Материалы объединенного съезда гигиенистов, эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов Казахстана, т. 2: Гигиена труда и проф. заболевания. Алма-Ата, 1975, с. 292.
- Рысева и др. Результаты массового комплексного исследования состояния здоровья школьников с 1 по 10 классы с учетом возрастнo-половых различий. — В кн.: Состояние здоровья детей дошкольного и школьного возраста. Сб. научн. трудов. Под ред. Г. Н. Сердюковской. М., 1975, с. 14.
- Савченко М. Ф. Некоторые вопросы возрастной токсикологии. — В кн.: Вопросы гигиены труда подростков. Л., 1968, с. 70.
- Саволюк М. М. Оптическая коррекция и прогрессирование близорукости. — «Вестн. офтальмол.», 1968, № 1, с. 60.
- Сердюковская Г. Н. К профилактике сердечно-сосудистых заболеваний у школьников и подростков. — «Вестн. АМН СССР», 1965, № 6, с. 68.
- Сердюковская Г. Н. Охрана здоровья детей и подростков в СССР. — В кн.: Гигиена детей и подростков, в. II. М., 1970, с. 3.
- Сердюковская Г. Н. Здоровье школьника. — В кн.: Состояние здоровья детей дошкольного и школьного возраста. Сб. научн. трудов. Под ред. Г. Н. Сердюковской. М., 1975, с. 5.

- Смирнов К. М. К вопросу о физиологическом обосновании режима труда и отдыха подростков. — «Гиг. и сан.», 1961, № 2, с. 34.
- Советов С. Е. Анатомо-физиологические особенности и индивидуальная гигиена детей и подростков. М. — Л., 1948.
- Солонин Ю. Г. Об оценке тяжести трудовых операций по данным частоты пульса в периоде восстановления. — «Гиг. труда и профзабол.», 1969, № 9, с. 23.
- Стовбун А. Г. Физиологическое обоснование производственного обучения в РУ металлургической промышленности. — «Врач. дело», 1961, № 12, с. 10.
- Стромская Е. П., Властовский В. Г., Кардашенко В. Н., Сальникова Г. П., Ямпольская Ю. А. Комплексная оценка физического развития подростков. — «Гиг. и сан.», 1974, № 4, с. 91.
- Струков А. И. Патологическая анатомия. Изд. 2-е. М., 1971.
- Суханова В. А., Бурдыгина М. Я., Думкина Г. З., Сухотина К. И., Малярова Л. К. Исследование возрастной чувствительности к хлорированным углеводородам. — Материалы Всесоюз. симпозиума по изучению влияния химических веществ на молодой организм и вопросам возрастной токсикологии. М., 1969, с. 87.
- Сычев А. А. Особенности аккомодации глаз у детей школьного возраста. — «Вестн. офтальмол.», 1971, № 4, с. 54.
- Тихомирова Л. М. Состояние кровообращения и сократительной способности миокарда при I стадии гипертонической болезни у подростков. Автореф. дисс. канд. М., 1974.
- Тубол И. Б. Влияние дозированных физических нагрузок на гемодинамику подростков, больных компенсированной недостаточностью митрального клапана и гипертонией. Автореф. дисс. канд. М., 1970.
- Фальк А. А. Рост сердца у детей по возрастам. М., 1901.
- Филина Т. П. К оценке воздействия угольной пыли на растущий организм. Автореф. дисс. канд. М., 1972.
- Фридлянд И. Г. Медицинские осмотры работающих при вредных условиях труда. Л., 1963.
- Федотов Н. Н. Влияние условий на прядильно-ткацкой фабрике им. Балашова на тонус парасимпатической системы учениц школы ФЗУ. — В кн.: Гигиена, физиология и НОТ в текстильной промышленности. Иваново, 1967, с. 18.
- Хаймович М. Л. Влияние высокочастотного производственного шума на состояние некоторых функций организма. Автореф. дисс. канд. Л., 1960.
- Хейфец З. И. Случаи отравления сероуглеродом среди подростков. — Рефераты научн. работ отдела оздоровления труда рабочих-подростков. НИИ гигиены труда и профзабол. Л., 1950, с. 46.
- Хейфец З. И. Условия труда и заболеваемость подростков, работающих в условиях воздействия кварцевой пыли. — Рефераты научн. работ Лен. НИИ гигиены труда и профзаболеваний. Л., 1951, с. 33.
- Ходак К. М., Голендберг Е. М. Частота различных вариантов «юношеского сердца» у подростков. — В кн.: Охрана здоровья детей и подростков. Республ. межведомственный сборник, в. 3. Киев, 1971, с. 55.
- Храмцова А. Д. Гигиеническая оценка условий обучения учащихся профессионально-технического училища по специальности химика аппарата. — «Гиг. и сан.», 1971, № 1, с. 111.
- Цаур Г. Я. Гигиеническое обоснование учебно-производственного режима учащихся профессионально-технического училища химического профиля (аппаратчики производства ацетилена и нитрила акриловой кислоты). Автореф. дисс. канд. Саратов, 1967.
- Центерова Л. Г. Язвенная болезнь подростков и вопросы профессиональной пригодности. — «Сов. мед.», 1966, № 11, с. 132.
- Циннамзгваров М. И. Клиника юношеской гипертонии. — Труды XII съезда терапевтов. М. — Л., 1940, с. 40.
- Цинцадзе В. В. Особенности неорганической экстрасистолы у подростков (по данным электрокардиографии). — В кн.: Вопросы гигиены труда подростков. Л., 1968, с. 88.

- Черноусова Л. Н., Ленский В. М., Капитульский В. Б. К вопросу о выявлении порочной осанки и ранних форм сколиоза у подростков и меры профилактики в связи с условиями их труда. — В кн.: Труд и здоровье подростков. Свердловск, 1966, с. 125.
- Шабалов В. П. Об адаптации подростков к воздействию тепла на производстве. — «Гиг. и сан.», 1967, № 12, с. 3.
- Шалков Н. А. Вопросы физиологии и патологии дыхания у детей. М., 1957.
- Шаталов Н. Н. О некоторых гемодинамических сдвигах при воздействии производственного шума. — «Гиг. труда и профзабол.», 1965, № 6, с. 3.
- Шебанова А. И. Охрана труда подростков. М., 1968.
- Шишяева А. В. К вопросу о причинах функциональных отклонений сердечно-сосудистой системы у детей и подростков. — «Педиатрия», 1973, № 12, с. 25.
- Штефко В. Г. Возрастная остеология. М., 1948.
- Шухтина А. М. Особенности течения гипертонической болезни в молодом возрасте. — «Сов. мед.», 1958, № 3, с. 37.
- Элькин М. А. и Рутенбург Э. С. О профессиональной пригодности подростков при болезни Осгуд — Шляттера. — В кн.: Вопросы гигиены труда подростков. Л., 1966, с. 125.
- Якимов Б. Л. К вопросу об оптической коррекции близорукости. — «Вестн. офтальмол.», 1968, № 5, с. 89.
- Яковлева И. Н. Возрастные различия работоспособности подростков и их гигиеническое значение. Автореф. дисс. канд. Киев, 1966.
- Åstrand E., Åstrand P. O., Christensen E. H., Hedman R. Circulatory and Respiratory Adaptation to severe Muscular work. — «Acta physiol. Scand.», 1969, v. 50, N 3—4, p. 254.
- Astmussen E., Nielsen M. Cardiac output during muscular work and its regulation. — «Physiol. Rev.», 1955, v. 35, p. 778.
- (Beinbridge F. A.). Бейнбридж Ф. А. Физиология мышечной деятельности. М. — Л., 1927.
- Cjiriac L. Unele Caracteristici ale capacitatii de munca la virstele de 11—18 ani in conditiile efectuarii unui efort fizic Submaxima. — «Igienă», (Buc.), 1970, v. 19, N 1, p. 13.
- Christensen E. H. Beiträge zur Physiologie schwerer körperlicher Arbeit. 5. Mitt. Minutenvolumen Während Schwerer körperlicher Arbeit. — «Arbeitsphysiologie», 1931, Bd. 4, S. 453.
- Grognot P. Dystonie neuro-vegetative apres exposition a un facteur climatique indésirable le bruit. — «Presse Therm. Clin.», 1962, v. 3—4, p. 141.
- Jancsen G. Vegetative Störungen bei «Larmarbeitern». — «Inf. Z. angew. Physiol. einschl. Arbeitsphysiol.», Umschau II, 1962, Bd. 19, S. 332.
- Klajman S., Dega K. Przyzu nec do bada nad wptywem hatasu na stuch u uklad krazenia u stoczniowaw. — «Med. pracy», 1965, r. 16, N 15, 1.380.
- Labbe M., Stevenin H. La metabolisme basal. Paris, 1929.
- Lehman G., Tamm J. Über veränderungen der kreislauf dynamik des ruhen den Menschen unter Einwirkung von Geräuschen. — «Intern. Zchr. einschl. Arbeitsphysiol. Zschr. angew. Physiol.», 1956, Bd. 16, H. 3, S. 217.
- Markiewicz L. O pozasluhowym wplywie halasu na organizm. — «Ochrona pracy», 1967, r. 22, N 12, 1.5.
- Mocellini R., Rutenfranz L. Methodische Untersuchung zur Bestimmung der Körperlichen Leistungsfähigkeit (W_{170}) im Kindersalter. — «Zschr. Kinderheilk.», 1970, H. 1, S. 61.
- Nocker J. Jugend und Sport. — «Sonderheft Theor. u. Prax. Körperkultur», 1957, H. 5, S. 29.
- Robinson S. Experimental studies physical. fitness in relation to age. — «Arbeitsphysiologie», 1938, Bd. 10, S. 251.
- Reindell H. Diagnostik der kreislauffruhschäden. Stuttgart, 1949.
- Schlomca G., Krüger P. D. Über nichtmechanische Faktoren beim Überlastungssyndrom der oberen Geleedmasen. — «Arch. Gewerberpath. u. Gewerberhyg.», 1956, Bd. 14, H. 6, S. 631.
- Schwarz H. G. Die Belastung ingendlicher und junger Bergarbeiter durch Geräusche am Arbeitsort. — «Z. Prakt. Med.», 1914, Bd. 8, H. 3, S. 173.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Профессиональная ориентация (медицинский аспект). Э. С. Рутенбург	5
Некоторые морфологические и физиологические особенности подросткового возраста. В. М. Левин	15
Основные профессионально-производственные факторы и их влияние на организм подростков. Э. С. Рутенбург	30
Неблагоприятные метеорологические условия производственной среды	31
Производственный шум	44
Физическая нагрузка	54
Промышленная пыль	66
Некоторые химические вещества	72
Санитарные характеристики профессий. В. М. Левин, А. В. Михельсон . .	82
Врачебная профессиональная консультация подростков с отклонениями в состоянии здоровья	91
Принципы врачебной профессиональной консультации. В. М. Левин	91
Специфика медицинского освидетельствования подростков. Э. С. Рутенбург	99
Профессиональная консультация подростков с заболеваниями внутренних органов. Э. С. Рутенбург	110
Профессиональная консультация подростков с заболеваниями и отклонениями со стороны нервной системы. Э. С. Рутенбург	143
Профессиональная консультация подростков с заболеваниями и отклонениями опорно-двигательного аппарата и другими хирургическими заболеваниями. Э. С. Рутенбург	163
Профессиональная консультация подростков при патологии органа зрения. Э. С. Рутенбург	175
Профессиональная консультация подростков с заболеваниями верхних дыхательных путей и органа слуха. Э. С. Рутенбург	191
Состояние кожи и вопросы профессиональной пригодности. Э. С. Рутенбург	202
Оценка физического развития и профессиональная консультация подростков с отсталостью физического развития. В. М. Левин, З. В. Дубровина	209
Врачебное профессионально-консультационное заключение. Э. С. Рутенбург	219
Основы законодательства по охране труда и здоровья подростков. А. В. Михельсон	222
Приложения	237
Приложение 1. Перечень дополнительных медицинских исследований, рекомендуемых при освидетельствовании подростков, работающих в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов. Э. С. Рутенбург	237
Приложение 2. Перечень рекомендуемых рабочих профессий, специальностей в вузах и техникумах для подростков с различными заболеваниями. Э. С. Рутенбург, А. В. Михельсон, А. С. Полячек, З. В. Дубровина	244
Литература	271

145186



ИБ № 366

БЕНИАМИН МОИСЕЕВИЧ ЛЕВИН

ЭММА САМУИЛОВНА РУТЕНБУРГ

**Профессиональная ориентация
и врачебная профессиональная
консультация подростков**

Издание второе, дополненное и переработанное

Редактор Л. Г. Неверова

Художественный редактор А. И. Приймак

Переплет художника Ю. Г. Колотвина

Технический редактор Т. И. Бугрова

Корректор А. Ф. Лукичева

Сдано в набор 21.02.77. Подписано к печати 14.06.77. Формат бумаги 60×90^{1/16}. Печ. л. 17,5. Бум. л. 8,75. Уч.-изд. л. 19,68. ЛН-76. М 24120. Заказ 593. Тираж 15 000 экз. Цена 1 р. 50 к. Бумага типографская № 1.

Ленинград, «Медицина», Ленинградское отделение
192104, Ленинград, ул. Некрасова, д. 10.

Ордена Трудового Красного Знамени
Ленинградская типография № 2
имени Евгении Соколовой Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
198052, Ленинград, Л-52, Измайловский проспект, 29.