

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы

Составители
Н.С. Михайлова. С.Н Ливинская

ПСИХОЛОГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Учебное пособие

Рекомендовано учебно-методической комиссией
направления подготовки 280700.62
«Техносферная безопасность»
в качестве электронного учебного пособия

Кемерово 2013

Рецензент:

Шевченко Л. А. - д. т. н., профессор, председатель учебно-методической комиссии направления подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность»

Михайлова Наталья Сергеевна, Ливинская Светлана Николаевна.
Психология безопасности труда [Электронный ресурс] учебное пособие для студентов направления подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность», профиль 280702.62 «Безопасность технологических процессов и производств» / сост.: Н. С. Михайлова, С. Н. Ливинская – Электрон. дан. – Кемерово: КузГТУ, 2013. – Систем. требования: Pentium IV; ОЗУ 8 Мб; Windows 95; мышь. – Загл. с экрана.

Рекомендовано для студентов направления подготовки бакалавра: 280700.62 «Техносферная безопасность» профиль подготовки: 280702.62 «Безопасность технологических процессов и производств» для изучения дисциплины «Психология безопасности труда и эргономика».

Учебное пособие позволяет студентам получить знания в области психологии безопасности. Описаны общие вопросы психологии безопасности труда.

© КузГТУ
© Михайлова Н. С.
© Ливинская С. Н.
составление, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.....	5
1.1. Сущность психологии безопасности труда.....	5
1.2. Предмет, цели и задачи психологии безопасности труда.....	8
1.3. Психологические факторы и закономерности возникновения предотвращения несчастных случаев.....	10
2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.....	36
2.1. Физиологическая основа трудового процесса.....	38
2.2. Психологическая основа трудового процесса.....	41
2.3. Приспособление человека к внешним условиям в процессе труда.....	46
3. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, УПРАВЛЯЮЩИЕ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ.....	49
3.1. Ощущение и восприятие.....	49
3.2. Внимание.....	53
3.3. Память.....	57
3.4. Воображение.....	62
3.5. Мышление.....	65
3.6. Влияние факторов внешней среды на психические процессы и безопасность труда.....	69
3.7. Роль цветных знаков в предупреждении несчастных случаев.....	72
4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ТРУДЕ.....	75
4.1. Виды функциональных состояний человека.....	75
4.2. Психологические состояния в ЧС. Напряженность деятельности.....	82
5. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.....	87
5.1. Личность.....	87
5.2. Направленность личности.....	89
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	92

ВВЕДЕНИЕ

Любая наука или ее отрасль (область науки) всегда имеет свой предмет и объект исследования. Так, например, объектом психологической науки является главным образом человек (эта наука изучает и другие живые существа), а предметом – закономерности психического отражения им объективной реальности. Объектом психологии труда является трудовая деятельность человека, а предметом – психологические факторы, влияющие на ее процесс и результаты.

Психологические вопросы безопасности по традиции принято связывать с психологией труда, и это обстоятельство, вероятно, обусловило тот факт, что изучение этих вопросов годами велось главным образом в области производственного и сельскохозяйственного труда – основных объектов исследования данной отрасли психологии. Этому способствовало и то обстоятельство, что именно в названных видах труда наиболее часто возникали несчастные случаи и здесь они носили наиболее тяжелый характер, что влекло за собой наибольший ущерб экономического и социального порядка.

Психологические проблемы безопасности труда присущи целому ряду весьма различных видов деятельности. Отсюда также вытекает заключение, что нельзя ограничивать круг этих проблем вопросами только производственного и сельскохозяйственного труда. Поэтому психологию безопасности, вероятно, целесообразно рассматривать не как раздел психологии труда, а как некоторую отрасль психологической науки, изучающую психологический аспект безопасности в разнообразных видах деятельности.

Правомерность данного подхода подтверждается и следующими соображениями. В наше время психологические вопросы безопасности, в зависимости от конкретного вида деятельности, исследуются по-разному: существует свой подход к изучению безопасности труда заводского рабочего, свой – к безопасности шахтеров, своими специфическими путями изучается безопасность труда летчиков, безопасность дорожного движения, безопасность спортивной деятельности и пр., то есть происходит подчинение этих исследований специфике отдельных видов деятельности, их дробление исходя из особенностей, используемых в них орудий. Фактически же существует одна общая психологическая проблема – изучение закономерностей деятельности человека в условиях физической опасности и поиск путей обеспечения ее безопасности, в центре которой стоит человек – субъект деятельности, а не ее

орудия. При таком подходе к организации исследований открываются возможности для выявления общих психологических закономерностей, присущих различным видам деятельности, связанным с опасностью. Именно эти общие теоретические положения должны лечь в основу частных исследований, проводимых с учетом специфики отдельных видов деятельности, объединив их в единое научное русло. Тогда-то на общей научной базе станут возможными и более продуктивные исследования безопасности в отдельных видах деятельности, способствующие развитию и обогащению всего этого научного направления.

Исходя из принятого нами подхода, можно дать следующее определение выделенной нами отрасли психологии.

Психология безопасности – это отрасль психологической науки, изучающая психологические причины несчастных случаев, возникающих в процессе труда и других видов деятельности, и пути использования психологии для повышения безопасности деятельности.

Объектом исследования психологии безопасности являются различные виды предметной деятельности человека, связанные с опасностью.

Предметом исследования данной области являются:

психические процессы, порождаемые деятельностью и влияющие на ее безопасность;

психические состояния человека, сказывающиеся на безопасности его деятельности;

свойства личности, отражающиеся на безопасности деятельности.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1.1. Сущность психологии безопасности труда

Психология безопасности труда – это область знаний, представляющая собой один из разделов психологии труда, является важнейшим звеном в структуре мероприятий по обеспечению безопасной деятельности человека.

Перед человеческим обществом на всех этапах его развития стояла задача повышения эффективности трудового процесса, совершенствования способов, производства продуктов и средств, необходимых для своего существования. В решении этой задачи возможны два пути, которые обусловлены двуплановостью любого трудового процесса: с од-

ной стороны, в нем всегда присутствует объект, на который направлены усилия человека, с другой – субъект, сам человек, осуществляющие эти усилия. Первый путь – это оптимизация того, что связано с объектом труда, - средств, условий труда. Второй путь связан с познания субъекта труда – *человека*. С необходимостью раскрытия и учета его физиологических, биологических, социальных, психологических и других свойств.

Система субъективных особенностей трудового процесса обозначается понятием *человеческого фактора*.

Для психолога наиболее существенной особенностью трудовой деятельности человека является то, что она всегда целенаправленна, сознательна, активна, социально сформирована.

Трудовая деятельность человека представляет собой единство психического и физического. Одновременно она предполагает и цель, план действия и трудовые движения.

Понятно, что в основе деятельности человека лежат физиологические и биохимические процессы, протекающие в его организме, и, прежде всего в коре головного мозга. Всякие попытки игнорировать это специфическое для деятельности единство, приводит к упрощенному ее пониманию.

Например, рассмотрим деятельность водителя автомобиля, когда он находится на перекрестке дороги. Эта деятельность включает: как необходимое условие – умение водить автомобиль, знание правил дорожного движения, а так же поворот головы, движения глаз, переключение внимания, смену процессов возбуждения и торможения в различных участках коры головного мозга, изменения в сетчатке глаза, понимание воспринятого и целый ряд физических, биохимических, физиологических и психических явлений.

Все эти явления взаимосвязаны. Что является «психическим явлением»? Из перечисленного выше в деятельности автомобилиста это: «переключение внимания» и «понимание воспринятого».

Существуют три вида психических явлений: *психические процессы, психические состояния и свойства личности*.

Они должны изучаться только в единстве с человеческой деятельностью в целом.

Цели, которые в своей деятельности ставит человек, могут быть отдаленными, общими и более близкими, конкретными. Поэтому и понятие «деятельность» - весьма широкое. Например, цель рабочего – выточить деталь. Однако, для того, чтобы выточить ее, надо осуществить

ряд действий, каждое из которых также имеет свою цель: пустить станок, пододвинуть резец и т.д.

Действие – это элемент деятельности, в результате которого достигается конкретная цель. Некоторые действия формируются сразу, без упражнения, только на основании понимания задачи, Но есть действия, которые формируются лишь в процессе упражнения, – навыки.

Навык, формируясь в процессе упражнения, автоматизируется, хотя и не выходит из-под контроля сознания, и в процессе его выполнения превращается в осознанную цель.

Навык как действие объединяет и физиологическое и психическое явление.

Его физиологическим механизмом является нейродинамический стереотип, представляющий собой систему условнорефлекторных связей в коре головного мозга, образующуюся при упражнении навыка. Но каждый навык имеет и свою психологическую структуру, в которую входят цель действия, намерение ее достижения, определенная организация восприятия, внимания, мышления, памяти, связи сенсорных и моторных компонентов движения, степень волевого усилия и т. д.

Ни один нормальный человек не хочет, чтобы с ним произошел несчастный случай. И в тоже время мировая статистика свидетельствует: подавляющее большинство таких случаев происходит по вине самих пострадавших.

В чем причина такого парадокса? Коротко на вопрос можно ответить так: в психологических свойствах человека, несовершенство которых проявляется особенно в трудовой деятельности, связанной либо с повышенной ответственностью, либо с определенной степенью риска.

Что же остается делать? Смириться с опасностями, которые мы сами на себя навлекаем? Разумеется – нет.

Психологические причины несчастных случаев поддаются изучению, а значит и профилактике. Разобравшись в их природе, психологическая наука открывает пути организации безопасной работы, дает эффективные практические рекомендации, полезные как руководителям производства, так и непосредственно исполнителям «рискованных» работ.

Трудовая деятельность является общим объектом изучения для таких дисциплин, как, например, гигиена труда, физиология труда, экономика, инженерные науки и др. Каждая из этих дисциплин, используя специальные знания, средства и методы, стремится к решению практи-

ческих задач, направленных на рационализацию трудовой деятельности в том числе, на повышение ее безопасности.

Психология безопасности труда – это применение психологических знаний в области охраны труда.

1.2. Предмет, цели и задачи психологии безопасности труда

Предметом психологии безопасности труда является человеческая психика, позволяющая ему осуществлять и регулировать трудовую деятельность, придавая ей безопасный характер.

Любая деятельность имеет субъективный характер. Под субъективностью понимается, как готовность выполнять определенные действия по-своему, поступать незапланированно, а в ряде случаев спонтанно, непредсказуемо; а также готовность к рефлексии своей деятельности (к осознанию своей спонтанности).

Целью психологии безопасности труда является изучение психики субъекта труда, его психические процессы, состояния, свойства личности, которые составляют необходимый внутренний компонент трудовой деятельности и делают ее безопасной.

Итак, безопасный труд в значительной мере проблема психологическая. Подтверждением этого является международная статистика, которая свидетельствует, что причинами травматизма 4% составляют опасные условия труда, а 96% - опасные действия. Так называемый «человеческий фактор».

Возникает вопрос: почему же в наше время – в период научно-технического прогресса – в данной проблеме столь большой удельный вес приобрел психологический фактор? Не вызвано ли это какими то объективными причинами?

Ответы на вопросы вытекают из общего рассмотрения закономерностей развития человечества, позволяющего усмотреть ряд таких причин.

Первая причина – обнаруживается при анализе эволюции человека.

Если бы представилась возможность одеть в современное платье человека, жившего 20-30 тыс. лет назад, и пустить его в город, то никто, вероятно, не обратил бы на него внимание, настолько внешне он похож на нас. Более того, некоторые его физические качества даже ухудшились: понизилась острота зрения и слуха, не стало былой силы и

выносливости. И, несмотря на это, человек за прошедший период прошел путь от первого топора до полета в космос.

Все это объясняется спецификой эволюционного развития человека: оно шло главным образом в сфере психики, благодаря которой люди создавали и совершенствовали орудия труда. Человеку не требовалось развивать свою силу, поскольку он придумал рычаг, двигатель, ему не нужно было повышать свою чувствительность, так как он создал микроскоп, бинокль, звуковой усилитель.

С развитием орудийной сферы расширился и диапазон воздействия человека на внешний мир, повысилась его интенсивность. При этом, естественно, расширился круг ответных реакций окружающего мира на человека, выросла их сила. Современный человек без специальных средств уже не может защищаться от тех опасностей, которые он порождает своим трудом. Когда же он пренебрегает этими средствами, то оказывается беззащитным перед разными опасностями.

Итак, первой причиной увеличения числа несчастных случаев в наше время оказывается значительный рост числа и уровня опасностей в труде и понижение непосредственных физических возможностей человека противостоять этим опасностям.

Вторая причина, существенно повысившая число и тяжесть несчастных случаев, это значительное увеличение цены ошибки. Когда первобытный человек допускал ошибку, расплата за нее была не столь уж велика: он мог упасть с дерева, уронить на ногу камень, повредить руку колючим растением. Теперь люди гибнут от удара огромных прессов, а если падают, то с высоты многоэтажных домов.

Третья причина роста травматизма – адаптация человека к опасностям его труда. Техника в наши дни дает человеку множество благ, она удовлетворяет многие его потребности. На фоне этого человек забывает, что техника представляет еще и источник высоких опасностей, а интенсивное использование техники повышает вероятность их возникновения. Постоянное общение с техникой притупляет у человека чувство опасности.

Четвертая причина – нарушение правил безопасности труда. Человек адаптируется не только к опасностям, но и к нарушениям правил. Далеко не каждое нарушение правил безопасности влечет за собой несчастный случай. Это и имеет отрицательную сторону. Человек, однажды безнаказанно нарушив правила и получив за счет этого какой-то выигреш в труде, потом в поиске новых выгод будет снова повторять подобные нарушения. Так постепенно люди привыкают дей-

ствовать с нарушениями правил, не задумываясь над тем, что данное нарушение может рано или поздно завершиться несчастным случаем.

Из сказанного вытекает, что существует целый ряд объективных причин, способствующих росту числа и тяжести несчастных случаев. А тот факт, что мы занимаемся изучением этих причин, познаем некоторые из них, способствует их устранению, противодействуя росту травматизма.

Поскольку указанные причины оказываются в значительной мере психологическими, то наука психология становится одним из важнейших средств, помогающих использованию человеческого фактора для обеспечения безопасности в трудовой деятельности.

Определим место психологии в общей системе наук, занимающихся вопросами организации труда и обеспечения его безопасности:

Вопросами создания благоприятных условий трудовой деятельности занимается *эргономика* (от греч. *ergon* – работа, *nomos* – закон). Используя положения целого ряда наук о труде – гигиены, физиологии и психологии труда, инженерной психологии, технической эстетики, *эргономика* ищет пути оптимизации процесса труда посредством подготовки человека к данному виду труда, а также создания средств и условий труда, способствующих повышению его эффективности. В общем, она занимается человеческим фактором в труде и в том числе, естественно, обеспечением его безопасности.

Технологи тоже работают в области безопасности труда, создавая не только высоко технологичную, но и безопасную технику, разрабатывают правила техники безопасности. Вопросами безопасности труда занимаются и руководители, организаторы производства. Мало создавать хорошую технику средства защиты, нужно еще и организовать их эффективное взаимодействие. Кроме того, вопросами безопасности труда занимаются экономисты.

Итак, целый ряд специалистов работают в области обеспечения безопасности труда, образуя систему.

1.3. Психологические факторы и закономерности возникновения и предотвращения несчастных случаев

Вредное воздействие большинства источников опасности может быть уменьшено за счет технико-технологических мер, обязательного соблюдения установленных правил поведения и готовности рабочих выполнять требования безопасности.

Понятие несчастного случая

Все факторы трудовой деятельности человека, снижающие безопасность его труда, одновременно могут способствовать возникновению несчастных случаев или быть их причиной. В то же время каждый момент деятельности по повышению безопасности труда приводит прямо или косвенно к сокращению числа несчастных случаев.

Что мы называем несчастным случаем? В научной литературе встречаются различные определения несчастного случая. Обобщая их, мы можем сказать, что *несчастливым случаем, называется травма или смерть, которая произошла на производстве в результате неожиданно возникшего непреднамеренного внешнего воздействия.*

На первый взгляд такое определение может показаться общим, схематичным. И вот почему. Определение несчастного случая можно сформулировать лишь на основе общих и существенных особенностей всех несчастных случаев, а ведь несчастные случаи весьма многообразны, вызываются самыми различными причинами, да и размер ущерба, нанесенного пострадавшему, бывает разный. И, тем не менее, определение общих и существенных особенностей несчастных случаев важно, потому что без него, например, нельзя было бы отличить несчастные случаи от умышленных преступных действий, от самоубийства или попыток подобного рода.

Рассмотрим это определение чуть-чуть детальнее. Несчастный случай – это опасное воздействие внешней среды, то есть такое воздействие предметов или процессов среды, окружающей человека, которое наносит вред его организму. Воздействия среды могут быть либо непосредственными внешними воздействиями, вызывающими травмы (например, на человека наехала автомашина или трамвай, или свалился тяжелый предмет, или ремень станка зажал его руку), либо такими внешними воздействиями, которые приводят к органическим изменениям и функциональным нарушениям (например, отравление ядовитыми веществами).

Несчастный случай происходит внешне неожиданно. Не следует, однако, понимать это таким образом, что вообще нельзя предвидеть несчастный случай. Например, если в одном из цехов предприятия пол скользкий и повсюду разбросана металлическая стружка, то легко можно предвидеть, что рано или поздно здесь произойдет несчастный случай. Для пострадавшего будет все-таки неожиданным воздействием, если он, поскользнувшись, повредит ногу или поранит руку: он не ожидал этого воздействия, не был готов к нему, вред был причинен ему со-

вершено неожиданно. Водитель автомашины, наезжая на человека, тоже поражается, когда замечает, что сделал неверное движение, поздно затормозил и тем вызвал несчастный случай; однако сам несчастный случай является закономерным следствием ошибки в действиях. Постороннему наблюдателю он представляется как явление, которое можно было заранее предвидеть.

Таким образом, *неожиданность* сама по себе означает понятие *субъективное*. Оно выражает позицию лиц, которые сами вызвали несчастный случай или пострадали от него, или были просто свидетелями при этом. И, тем не менее, фактор неожиданности, безусловно, необходимо включать в понятие несчастного случая, чтобы мы могли отличать его от заранее спланированных, умышленных действий с целью причинить вред другим или самому себе.

По тем же соображениям следует подчеркнуть, что воздействие, возникающее в связи с несчастным случаем и причиняющее травму или смерть, *никогда не может быть преднамеренным*. Встает вопрос, в какой мере несчастный случай является следствием воздействия, прямо или косвенно вызванного поступком человека. В качестве причины в значительной части несчастных случаев выступают неправильные поступки людей. Так, например, причиной большинства несчастных случаев на транспорте является ошибочное действие водителя: или он не затормозил вовремя, или не заметил обстоятельств (например, на его пути возник пешеход), требующих моментально изменить направление движения. Это так называемая *ошибка внимания*, следствием которой явился дефект действия (водитель или поторопился совершить движение, или неправильно выполнил его, либо совсем не выполнил). Правильному управлению своей деятельностью могут мешать как внешние факторы (например, плохая видимость), так и факторы чисто психического характера (например, отвлечение внимания вследствие процессов мышления или воспоминания). Причиной значительной части несчастных случаев на производстве могут быть ошибки в действиях, возникающие либо перед началом работы (например, рабочий забыл установить на станке или в помещении защитное приспособление), либо в ходе работы (например, рабочий нарушает границы опасной зоны, отмеченной запрещающими знаками, и т. п.). Непосредственной причиной других несчастных случаев являются неожиданно возникающие перебои, неисправности в работе машин, орудий труда. Внешне здесь несчастные случаи вызваны как будто не ошибками в действиях, но если разобраться «поглубже» в обстоятельствах их возникновения, то в

большинстве случаев можно обнаружить упущения или небрежность в осмотре оборудования, уходе за ним, то есть как раз то, что относится к дефектам в действиях.

Таким образом, мы видим, что в возникновении значительной части несчастных случаев прямо или косвенно играет роль и психический фактор, хотя мы и утверждаем, что несчастные случаи не вызываются сознательно. Существует закономерность психической деятельности человека, но не все действия и поступки людей управляются сознательно и целеустремленно. Целеустремленными называются лишь такие поступки, которые готовятся и производятся осознанным решением и управляются волевыми психическими действиями. Целенаправленными могут быть и автоматически выполняемые действия, если в течение всего периода их выполнения сохраняется возможность сознательного вмешательства, прекращения, изменения или возобновления действия, если это действие проходит под контролем и управлением сознания. Несчастные случаи чаще всего происходят тогда, когда эта функция контроля и управления со стороны сознания временно исчезает вследствие неожиданного действия постороннего раздражителя или непроизвольного отвлечения внимания по какой-либо другой причине. В подобных случаях действие выполняется автоматически и, если не возникает необходимости изменить его, может быть выполнено успешно. Однако в тот самый момент, когда по какой-либо причине нужно изменить или скорректировать действие, наступает заминка, тем самым создается угроза несчастного случая.

Неосознанные ошибочные действия, возникающие вследствие такого рода дефектов в управлении поступками, может совершать как человек, вызвавший несчастный случай, так и пострадавший. Допустим, на кого-то падает тяжелый предмет. Причиной несчастного случая может быть неверное движение человека, имевшего дело с этим предметом, вследствие чего предмет или сдвинулся с места, или выскользнул из его рук и упал на пострадавшего. В этом случае неосознанное действие, вызвавшее несчастный случай, исходило от другого лица. Но несчастный случай может произойти и таким образом: падение предмета было предусмотрено технологией, но сам пострадавший не обратил внимания на сигналы, предупреждавшие об опасности. Такой поступок также относится к числу неосознанных: пострадавший машинально ступил в опасную зону; если он даже и знал о том, что данная зона опасна, он, тем не менее, не считался с возможностью падения предмета, неосознанно подвергал себя вредному воздействию.

Во многих случаях виновником и жертвой несчастного случая выступает одно и то же лицо. Например, от несчастных случаев на производстве, как правило, страдает тот, кто не выполнил требования безопасности, или проявил беспечность во время работы.

Важную роль среди психических моментов, вызывающих несчастные случаи, играет так называемое отсутствие осознанности ошибочных действий. *Однако отсутствие осознанности не означает, что лицо, вызвавшее несчастный случай, не несет ответственности за свой проступок.* Степень ответственности следует оценивать по-разному. Это зависит, прежде всего, от той роли, какую играли общие особенности поведения данного лица в возникновении несчастного случая. Бывает и так, что неверное действие, которое привело к несчастному случаю, само явилось закономерным следствием поведения рабочего, хотя, с его точки зрения, несчастный случай вызван случайными воздействиями. На рабочего, который вообще неосмотрителен и умышленно не обращает внимания на необходимые меры безопасности, ответственность за несчастный случай возлагается и в том конкретном случае, когда он ненамеренно допустил неверное действие. Другой случай: хотя рабочий и соблюдает меры безопасности, но вследствие неуравновешенности нервной системы его движения неуверенны; здесь ответственность за допущенную им ошибку ложится в первую очередь на лиц, которые не смогли своевременно обнаружить неуравновешенности рабочего и не перевели его на другую, менее опасную работу. По-иному следует решать вопрос об ответственности, например, когда причиной ошибочных действий рабочего является какой-то бытовой конфликт, эмоциональное потрясение, оказавшее психическое воздействие на его трудовую деятельность, когда подобные факторы отвлекают его внимание, а он не может противодействовать этому именно из-за своей взволнованности, временной эмоциональной неуравновешенности. Совсем иначе следует разбирать случай, если на уравновешенного, осмотрительно работающего человека было оказано неожиданное внешнее воздействие (например, его окрикнули), вследствие чего его внимание непроизвольно отвлеклось от процесса работы. В этом случае ответственность возлагается на того, кто помешал данному рабочему во время работы.

При расследовании причин несчастного случая следует принимать во внимание все индивидуальные особенности человека, допустившего ошибку, его связь с окружающей средой, отношение к товарищам по работе. Без этого невозможно найти виновного в возникновении несчастного случая.

В ходе выяснения этих вопросов часто приходится устанавливать объективную обусловленность отдельных несчастных случаев. Одни полагают, что несчастный случай - проявление чистой случайности. Другие это расценивают как существование некоей закономерности, по которой некоторые лица фатально подвержены несчастным случаям.

В действительности несчастный случай является следствием сочетания случайного и необходимого. Если на рабочем месте имеются определенные источники опасности, а меры по их устранению не принимаются, то на данном рабочем месте рано или поздно произойдет несчастный случай. В подобной ситуации любой рабочий может пострадать от этого несчастного случая. Если какой-то рабочий постоянно проявляет беспечность, то вероятность его подверженности несчастному случаю возрастает; случайным здесь будет источник опасности. Если человек приступает к работе уже, будучи чрезмерно взволнованным, работает невнимательно, то его движения неизбежно становятся неуверенными, естественно, что у него возникают ошибки в движениях.

Закономерность возникновения несчастных случаев основана, таким образом, на диалектическом единстве случайных и необходимых моментов, и учет этого обстоятельства приводит к важным для практической работы выводам:

1. За соблюдением требований безопасности необходимо следить с неослабевающей тщательностью, всегда, в любых условиях и по отношению к любому лицу, потому что человек, долгое время не подвергавшийся несчастному случаю, но работающий неосторожно, с такой же вероятностью окажется его жертвой, как и работник, впервые в жизни допустивший неосторожность.

2. Для обеспечения безопасности труда недостаточно следить лишь за вещественными условиями производства, необходимо учитывать также и субъективные факторы, обуславливающие возможность несчастных случаев: индивидуальные особенности и эмоциональное состояние работника, психологическую обстановку на рабочем месте, поскольку любые отклонения в этой области даже при безукоризненных вещественных условиях труда могут вызвать несчастный случай.

3. На основе учета объективного и субъективного факторов следует максимально стремиться к устранению всех возможностей возникновения несчастных случаев на данном рабочем месте.

Факторы возникновения несчастных случаев.

Выяснить причины тех воздействий, которые привели к травме или смерти, – дело далеко не легкое. Одна часть причин оказывает свое действие лишь непосредственно, другая – только косвенно; одни причины непосредственно предшествуют несчастному случаю, и их нельзя обнаружить заранее, другие могут быть выявлены уже задолго до возникновения несчастного случая.

Для облегчения анализа мы различаем причины, обусловившие возможность несчастного случая, и причины, непосредственно вызвавшие его. Подсобный рабочий с грузом на плечах идет по мостику, переброшенному через ров; мостик закачался, рабочий поскользнулся и вывихнул себе ногу. Расследование показывает: во-первых, мостик не был закреплен должным образом, а поэтому легко мог раскачаться; во-вторых, рабочий, переходя по нему, заговорил с кем-то и невнимательно следил за своими движениями.

Здесь речь идет о двояком роде причин, из которых одни связаны с запущенным уходом за территорией, а другие – с неосторожностью рабочего. В приведенном примере причиной, обусловившей возможность несчастного случая, было плохое закрепление и шаткость мостика, а непосредственной причиной самого несчастного случая – неверное движение рабочего. Без обусловившей несчастный случай причины не реализовалась бы непосредственно вызвавшая его причина, то есть, беспорядок на предприятии как бы создал возможность реализации неосторожности рабочего.

Учет причин обоих типов при анализе несчастного случая и установлении ответственности исключительно важен. В акте о расследовании разобранного несчастного случая в качестве его причины была указана неосторожность рабочего. Такое определение справедливо лишь в том случае, если учитывается только лишь причины, непосредственно вызвавшие несчастный случай. Возможно, рабочий действительно мог бы избежать несчастья, если бы более осторожно переходил через мостик, если бы он сконцентрировал свое внимание на точном контроле за своими движениями. И все-таки ответственность ложится не на него, потому что если бы мостик был установлен в соответствии с предписаниями безопасности, то несчастного случая не произошло бы. *Таким образом, при определении ответственности всегда следует учитывать роль непосредственной причины лишь в ее взаимосвязи с причинами, обусловившими возможность несчастного случая.*

Этот же пример показывает, что *вещественные и личные факторы, как правило, проявляются во взаимном переплетении, образуют органическое единство.* В рассмотренном примере вещественный фактор играл роль косвенной причины, а непосредственной причиной явился личный фактор, то есть неверное движение рабочего.

Среди личных факторов различается многообразие частных факторов, например, устойчиво неосторожное поведение, ошибки в действиях и дефекты внимания вследствие неожиданного внешнего влияния и т. д.

Как личные, так и вещественные факторы могут выступать и непосредственной, и косвенной причиной несчастных случаев. Все зависит от конкретных условий. Если, например, рабочий не пользуется защитным приспособлением, то такое упущение является личным фактором, косвенно обуславливающим возможность несчастного случая. Если же вслед за этим произойдет неверное, ошибочное движение, в результате которого рабочий получит повреждение, то ошибка в движении выступает здесь уже как непосредственная причина несчастного случая.

Неиспользование защитного средства может быть и вещественным фактором, например, то или иное защитное приспособление неисправно. То же самое касается и непосредственных причин: вызвать несчастный случай может и неожиданный, внезапно возникший дефект в машине. Другими словами, объективные и субъективные факторы взаимно связаны, взаимно влияют друг на друга и взаимно дополняют друг друга. Таких явлений, когда несчастный случай вызван или только субъективными, или одними объективными факторами, относительно мало. В большинстве случаев различные факторы переплетены настолько тесно, что лишь после тщательного анализа удастся выделить каждый из них. Так, главную причину некоторых несчастных случаев всегда следует искать среди объективных факторов (например, дефект в машине, утечка газа, обвал на шахте), которые трудно предусмотреть заранее; в других несчастных случаях вредное воздействие является прямым следствием невнимательности человека, его неправильного или ошибочного движения. обстоятельный анализ несчастных случаев показывает, что субъективные факторы играют более значительную роль в возникновении несчастных случаев, чем предполагается. Поэтому изучение и психический анализ роли субъективных факторов является довольно важной задачей для научного обоснования предупреждения несчастных случаев.

Опасность, подверженность опасности, защищенность.

Для выяснения взаимосвязи объективных факторов возникновения несчастных случаев следует дать краткую характеристику той зависимости, которая существует между источниками опасности, объективно угрожающей человеку, и подверженностью опасности, которая проявляется в ошибочных действиях рабочего. Выяснение этих взаимосвязей является важной задачей в деле расследования несчастных случаев, игнорирование их часто мешает проведению практической работы по предупреждению несчастных случаев.

Опасностью несчастного случая мы называем те особенности трудового процесса и рабочего места, которые в определенных условиях могут оказать негативное воздействие.

Кабель высокого напряжения, расплавленная руда, быстро движущаяся деталь машины таят в себе опасность, представляют источник опасности. Источник опасности – это объективный вещественный фактор, представляющий собой исходный пункт негативных воздействий среды. При современном уровне развития техники и организации производства некоторые виды источников опасности могут быть полностью устранены, например, путем изоляции разными способами, транспортировки материалов в замкнутых системах, дистанционного управления производственными процессами. В таких случаях технические и технологические меры позволяют устранить опасность несчастного случая. Благодаря этому создаются условия, исключающие возможность совершить действие, которое привело бы к вредным последствиям. Такое устранение опасности несчастного случая является самой совершенной формой обеспечения безопасности труда; его возможности возрастают по мере развития технического прогресса во всех отраслях промышленности.

Но это отнюдь не означает, что уже сегодня можно полностью устранить источники опасности на каждом опасном рабочем процессе. Вредное воздействие большинства источников опасности пока еще может быть устранено или уменьшено лишь при обязательном соблюдении установленных правил поведения. Мы называем это условным, временным устранением угрозы несчастного случая, и эффективность предупреждения или предотвращения несчастных случаев зависит здесь от способности и готовности рабочих выполнять требования безопасности.

Нельзя не отметить и того, что даже при высоком уровне развития техники невозможно абсолютное устранение источников опасности.

Значительную роль играет субъективное состояние трудящихся. Для усталого, взволнованного или, наоборот, развеселившегося человека любой сам по себе безопасный предмет, скажем, ножницы или лестница, может превратиться в источник опасности - человек может порезаться, поскользнуться и т. п. Источники опасности делятся на *потенциальные и явные*. *Явными источниками опасности называются одинаково опасные для каждого человека предметы и процессы, когда их вредное воздействие очевидно и для его устранения необходимы соответствующие меры.*

Потенциальные источники опасности – это нейтральные сами по себе предметы, которые могут стать объектами вредных воздействий лишь в результате' ненормального поведения человека. Любой элемент рабочего места может стать при определенных условиях потенциальным источником опасности, и это зависит исключительно от степени невнимательности, неосторожности или усталости рабочего. Превращение предметов внешней среды в потенциальные источники опасности является, таким образом, как бы функцией, зависящей от величины отклонения в состоянии рабочего, от той присущей каждому индивидууму нормы, которая составляет психофизиологическое условие безопасного выполнения работы в данной области деятельности.

Потенциальные источники опасности и возникающие в связи с ними несчастные случаи требуют относительного разграничения понятий *опасности и подверженности опасности*.

Подверженность опасности означает взаимное влияние личного и вещественного факторов рабочего места, которое создает возможность несчастного случая.

Для кого и когда данный предмет станет причиной несчастного случая и вообще для кого, когда и какой предмет может считаться источником опасности, - все это в значительной мере зависит от личности работника, от определенной специфики его поведения, его субъективного состояния и обусловленных этими факторами поступков. Если человек непригоден для данной работы, например из-за дефекта какого-то органа чувств или чрезмерной неловкости, то опасность несчастного случая угрожает ему в большей степени, чем другим лицам в той же самой обстановке. Но точно так же повышает вероятность возникновения несчастного случая и неправильный подход по отношению к опасности (неосторожность) и вытекающие из него ошибки в поведении. Аналогичным образом увеличивает вероятность возникновения несчастного случая и сильная усталость, и эмоциональное возбуждение, од-

ним словом, любое состояние, мешающее концентрации психических процессов, необходимой для управления трудовой деятельностью. Для одного человека могут означать опасность и такие предметы, которые безопасны для другого. Он более подвержен вредному воздействию явных источников опасности, значит, степень подверженности опасности у него выше, чем у большинства работников. И, наоборот, есть и такие лица, для которых подверженность опасности минимальна благодаря тому, что они в значительной мере способны соблюдать требования охраны труда.

Для безопасной работы требуется, следовательно, умение приспосабливаться к ее специфике. В выработке этого умения играют роль, во-первых, индивидуальная пригодность работника (то есть его соответствие в силу своих способностей требованиям, выдвигаемым трудовой деятельностью данного рода), во-вторых, степень его опытности, и, в-третьих, его отношение к опасности, сознание опасности. Они определяют как его поведение в опасных зонах и отношение к мерам безопасности, так и его осмотрительность при выполнении работы и общее поведение на рабочем месте.

В понятии защищенности выражается степень приспособляемости работника к специфике условий труда. Если под подверженностью опасности мы понимаем, в какой мере рабочий подвержен вредным воздействиям источников опасности, то защищенность означает, в какой мере он способен уберечь себя от вредных воздействий.

Защищенность от опасности зависит от многих факторов. Анализируя их, следует учитывать как индивидуальные особенности рабочего, которые не зависят от его воли (например, насколько ловки его руки, насколько развиты органы чувств), так и особенности его поведения, зависящие от воли (насколько он, например, склонен выполнять требования безопасности, насколько осмотрителен в работе). Порой нам кажется, что не все индивидуальные особенности зависят от нашей воли. Это не совсем так. Например, можно повысить ловкость движений человека путем практики и соответствующей тренировки. Следовательно, выработка специфической приспособляемости, обеспечивающей защищенность, в большой степени зависит от поведения человека, его отношения к работе, от его умения приспосабливаться к требованиям безопасности.

Существует неверная точка зрения, будто отдельные люди на любой работе заведомо подвержены опасности, как бы предрасположены к несчастным случаям. Встречаются, разумеется, лица, которые не при-

годны к тому, чтобы заниматься тем или иным видом трудовой деятельности. Однако лишь люди с тяжелыми физическими или духовными изъянами не в состоянии овладеть умением приспособливаться, обеспечивающим защищенность от несчастного случая. Чтобы найти причину повышенной подверженности опасности, нужно выяснить, что оказывает отрицательное воздействие на человека, как устранить это влияние, определенным ли подходом к данному человеку или сознательным самовоспитанием. Неправильное поведение, в особенности в сочетании с другими факторами, повышающими подверженность опасности (например, с неуверенностью движений), может в такой степени увеличить степень этой подверженности, что рабочий станет жертвой следующих один за другим несчастных случаев. Однажды пережитый несчастный случай часто вызывает такое остаточное психическое воздействие, которое еще больше увеличивает подверженность опасности. Так, человек, пострадавший однажды от несчастного случая на какой-то определенной фазе рабочего процесса, может постоянно испытывать при приближении этой фазы непреодолимое чувство страха, а появляющаяся вместе со страхом неуверенность движений может вновь и вновь приводить к таким ошибкам, которые могут повлечь за собой повторение несчастного случая. Подобное усиление индивидуальной подверженности опасности приводит к тому, что в каждой относительно большой группе всегда появляется лицо, с которым чаще всего происходят несчастные случаи. Из этого статистического факта некоторые исследователи делают обобщение, что у таких лиц есть некая предрасположенность, склонность к несчастным случаям. Мы не можем согласиться с такой упрощенной характеристикой, поскольку в действительности дело обстоит гораздо сложнее. Как раз в задачу научных исследований и входит выяснение вопроса, кто и при каких обстоятельствах в повышенной степени подвергается опасности несчастного случая, иначе говоря, какие факторы, в каком объеме и с каким постоянством воздействуют на индивидуальную подверженность несчастным случаям, с учетом каких факторов мы можем повысить индивидуальную защищенность.

Психические свойства (качества личности) могут значительно изменить подверженность несчастным случаям. Если человек непригоден для данной работы, например из-за дефекта какого-то органа чувств или чрезмерной неловкости, то опасность несчастного случая угрожает ему в значительно большей степени, чем другим лицам в той же обстановке. Но точно так же повышает вероятность возникновения несчаст-

ного случая и неправильный подход по отношению к опасности (неосторожность) и вытекающие из него ошибки в поведении.

Факторы, усиливающие подверженность работников опасности несчастных случаев, могут быть разделены на две большие группы: факторы, устойчиво повышающие подверженность работника опасности; факторы, временно повышающие подверженность работника опасности.

Факторы, устойчиво повышающие подверженность опасности.

Функциональные изменения в нервной системе или в других органах, имеющие болезненный характер, которые хотя и не вызывают полной нетрудоспособности, но воздействуют на поведение человека, повышая подверженность опасности (сердечные заболевания, сахарный диабет, головная боль и т.п.)

Различные изъяны органов чувств, например частичная потеря зрения, глухота и др.

Нарушения связи между сенсорными и двигательными центрами высших отделов нервной системы приводят к тому, что человек не способен с должной быстротой и точностью реагировать на внешнее воздействие, что играет главную роль в возникновении большинства несчастных случаев. Неточные, поспешные или запаздывающие действия и движения – причина многих травм.

Дефекты, возникающие в согласованности и координации движений, что проявляется в неловкости. Мышцы, выполняющие те или иные движения, управляются из различных двигательных центров коры головного мозга. У некоторых людей деятельность этих центров протекает с недостаточной согласованностью, в результате этого при выполнении рабочих действий, состоящих из сложных, комбинированных движений, человек теряется, пропускает некоторые движения или делает лишние, совсем ненужные для этой операции: в таких случаях несогласованность движений сочетается с дефектами внимания и состоянием эмоциональной стесненности. Людей с неуверенными движениями по возможности не следует использовать на опасных и сложных работах.

Врожденные свойства нервной системы: ее слабость и инертность. Слабая нервная система характеризуется повышенной восприимчивостью к любым раздражителям, повышенной утомляемостью, снижению работоспособности в напряженных ситуациях, повышенной

эмоциональной неустойчивостью и склонностью к растерянности и страху.

Слабая нервная система обуславливает проявление темперамента меланхолика.

Инертная нервная система характеризуется малой скоростью протекания психических, мыслительных процессов, низкой скоростью движений, замедленностью переключения внимания с одного вида деятельности на другой вид, вследствие чего человек в сложных ситуациях не успевает сориентироваться, принять решения и выполнить нужные действия. Для профессий, где высока вероятность экстремальных ситуаций, требующих быстрого решения (диспетчеры аэропорта, диспетчеры энергосистем, летчики, водители и др.), люди со слабой или инертной нервной системой могут быть аварийно опасны: погибнут сами и погубят других.

Таким образом, учет свойств нервной системы и особенностей темперамента важен для снижения аварий.

Устойчиво повышают подверженность несчастным случаям пристрастия к алкоголю, наркотикам, которые отрицательно влияют на мышление, поведение и другие сферы психической жизни человека.

Повышают подверженность травмам неудовлетворенность человека своей работой, отсутствие интереса к ней. В этом случае он не способен сосредоточить свое внимание на точном выполнении трудовых действий и возрастает опасность неверных опасных действий.

Факторы, временно повышающие подверженность опасности.

Неопытность, недостаточная профессиональная подготовленность часто бывает причиной травм. Неопытность приводит к повышению вероятности ошибок, вызывающих несчастные случаи, к переживанию неуверенности, тревоги вследствие осознания того, что могут произойти ошибки. И это постоянное нервное напряжение приводит к быстрому утомлению и к появлению новых ошибок. Повысив свой профессионализм, накопив опыт, человек гораздо меньше подвержен опасности несчастного случая.

Неосторожность, проявленная даже в течение небольшого промежутка времени, может иметь трагические последствия.

Действия работника можно считать неосторожными, если он невнимателен при выполнении работы, требующей концентрации внимания, переключает его на посторонние предметы или на свои мысли и переживания, не связанные с работой. Когда он не согласует свои дви-

жения и поступки с требованиями ситуации и особенностями производственного процесса. Или когда он по какой-либо причине не пользуется защитными приспособлениями.

Способность человека к осторожности проявляется в следующих формах:

- рациональное управление своим вниманием,
- сознательный контроль над своими действиями,
- выработка навыков,
- дисциплинированность,
- использование средств защиты,
- поддержание порядка на рабочем месте,
- контроль исправности оборудования, и др.

Информационные помехи и информационные перегрузки.

Опасность возрастает при воздействии этого фактора. Человек не смог принять верную информацию, и это привело к ошибке.

Информационная недогрузка – информация отсутствовала или была недостаточна для выбора правильного действия, либо человек потерял бдительность в монотонных условиях отсутствия значимой информации.

Факторы риска при обработке информации – неадекватность восприятия, отрицательные установки, предубеждения и др.

Факторы риска при принятии решений и реализации решений. Эти факторы связаны с недостатком информации, лимитом времени на принятие решений, а также связаны неадекватностью реакций, затрудненностью действий, вследствие неудобного оборудования, неудобного рабочего места. Эти факторы могут играть не только временную роль в повышении риска несчастных случаев, а порой и длительно усиливать риск из-за эргономического несоответствия оборудования, техники, средств отображения информации, психологическим возможностям и способностям человека по приему, переработке информации, реализации действий. В этом случае для снижения риска несчастных случаев необходимо осуществить эргономическую оптимизацию оборудования, рабочего места, оптимизацию информационной нагрузки.

Функциональное состояние человека. Под этим фактором понимается комплекс характеристик физиологических и психологических процессов, определяющих уровень активности органов и систем организма, особенности жизнедеятельности, работоспособности и поведения человека.

Психическое состояние. Под этим фактором понимается характеристика психической деятельности за определенный промежуток времени, показывающая своеобразие протекания психических процессов в зависимости от отражающих явлений окружающего мира, предшествующего состояния и психических свойств личности.

В группе психических состояний выделяют:

- Эмоциональные состояния
- Состояния стресса

Рост работоспособности может быть вызван не только положительными эмоциями, но и отрицательными эмоциями. С другой стороны, положительные эмоции могут явиться причиной понижения работоспособности и надежности в работе. Некоторые эмоциональные состояния (например, сильная ярость) могут стимулировать резкое повышение работоспособности, связанной с большими физическими нагрузками, и понижение эффективности некоторых видов операторского труда, работы корректоров и др.

Выделяют:

- Эмоциональное возбуждение
- Эмоциональное напряжение
- Эмоциональную напряженность

Эмоциональное возбуждение – активизация различных функций организма

В ответ на эмоциональные факторы. Эмоциональное возбуждение обычно не связано с активными волевыми действиями.

Эмоциональное напряжение – состояние, характеризующее активизацией различных функций организма в связи с активными волевыми актами, целенаправленной деятельностью или подготовкой к ней, ожиданием какой-либо деятельности или опасности.

Эмоциональное возбуждение и напряжение может перерасти в **эмоциональную напряженность**. Это состояние, характеризующееся такой степенью эмоциональных реакций, которая вызывает временное понижение устойчивости психических процессов и профессиональной работоспособности.

Таким образом, если возбуждение и напряжение представляют собой процессы усиления многочисленных функций организма, и это биологически целесообразно, то при напряженности возникает выраженная диссоциация, дискоординация функций организма, снижение надежности, продуктивности в работе или полная утрата работоспособности. Напряженность может проявляться

В различных формах:

- В тормозной форме, в виде общей заторможенности вплоть до полного ступора
- В возбудительной, импульсивной форме с ошибочными, неосмысленными, хаотическими действиями
- В диффузной форме, сочетающей, чередующей вышеуказанные два вида напряженности

Наиболее характерными проявлениями напряженности являются временное ухудшение восприятия, уменьшение объема внимания, памяти, снижение логичности, критичности мышления, резкое ухудшение координации, точности, быстроты действий.

При преодолении напряженности перечисленные напряжения исчезают. Способность к действиям без напряженности или, наоборот, предрасположенность к развитию состояния напряженности определяется уровнем эмоциональной устойчивости человека, особенностями нервной системы.

Как эмоциональное состояние может быть рассмотрена фрустрация, вызываемая объективно непреодолимыми препятствиями, трудностями к достижению желаемой и очень важной цели. Состояние фрустрации, кроме различных физиологических и психологических реакций, проявляется также в агрессивности, подчеркнутой враждебности в поведении, выраженной грубости. Но фрустрация иногда проявляется и в противоположных реакциях: депрессия, пониженная активность или же в особых формах капризного поведения. Одно из характерных ее проявлений состоит в упрямом повторении бесплодных действий, в повторении ошибок, приводящим к несчастным случаям. Однажды пережитый несчастный случай часто вызывает такое остаточное психическое воздействие, которое еще больше увеличивает подверженность опасности. Так, человек, пострадавший однажды от несчастного случая на какой-то определенной фазе рабочего процесса, может постоянно испытывать при приближении этой фазы неопределенное чувство страха, депрессии, а появляющаяся вместе со страхом неуверенность движений может вновь и вновь приводить к ошибкам, которые могут повлечь за собой повторение несчастного случая. Статистика подтверждает, что среди лиц переживших несчастный случай, часто бывают повторные травмы. Для снятия остаточных следов пережитой травмы может быть полезна психотерапия у опытного психолога.

Факторы, определяющие развитие эмоциональных состояний, бывают внешние и внутренние.

Внешние, экстремальные факторы – это такие, характеристики которых ведут к развитию крайней степени напряжения физиологических и психологических функций с полным исчерпанием всех физиологических резервов. В случае формирования адекватной реакции, т.е. реакции, направленной на преодоление действия экстремального фактора наблюдается, как правило, состояние эмоционального напряжения, мобилизации ресурсов. Однако развитие реакции тревоги, характеризующей тенденцию ухода от экстремального фактора, неспособность к мобилизации функций ведет к появлению различных степеней эмоциональной напряженности, вплоть до нервного срыва, деградации поведения или гибели.

Внутренние эмоциональные факторы – это характеристики нервной деятельности как темперамент, уровень тревожности, ригидности (способности перестройки поведения), невротичности (функциональных патологических нарушений нервной системы) личности и другие. Они, как правило, определяют уровень той или иной реакции человека.

Состояние стресса. Когда человек подвергается воздействию самых различных стрессоров (механические повреждения, инфекции, большие физические нагрузки, термические, вредные и опасные воздействия, серьезные конфликты и др.). Организм отвечает обычно однотипными реакциями, включающимися в себя стадию тревоги, повышенной сопротивляемости организма и стадию истощения.

Стадия тревоги состоит из двух фаз:

- шока – общее понижение функций,
- противошока – общее повышение функций до уровня выше исходного за счет включения не только нейрорефлекторных, но и гормональных реакций в организме, за счет резкого увеличения выработки ряда гормонов (адреналина, норадреналина и др.), которые вызывают изменения в деятельности сердечной, дыхательной, мышечной, кровеносной, иммунной систем организма для мобилизации всех ресурсов.

Стадия повышенной сопротивляемости организма может длиться от нескольких минут до нескольких часов.

Стадия истощения появление нарушений в организме под действием избытка гормонов происходит спазм сосудов, головные боли, повышение давления, инфаркты, инсульты и др. проявления.

Как показали исследования американских психологов, человек может без значимого ущерба для здоровья выдержать лишь определенное количество стрессов, но кто-то больше, кто-то меньше. У каждого

свой уровень стрессоустойчивости, превысив который, человек приобретает острые, хронические соматические и нервные заболевания, вплоть до смертельного исхода.

Неопытность. Практический опыт является фактором, снижающим подверженность опасности несчастного случая; профессиональный опыт, стаж работы человека влияют на повышение его безопасности. Одной из предпосылок безопасного выполнения работы является выработка известных навыков и сноровки. Это влияет на все поведение работника на **рабочем** месте, что выражается в темпе, ритме, интенсивности работы. Помимо того, что благодаря высокому мастерству растет производительность труда, опытный рабочий как раз в силу лучшего знания всех сторон производственного процесса гораздо меньше подвержен опасности несчастного случая, чем неопытный рабочий. Он может быстро сориентироваться, если в работе возникают перебои, вызванные различными неполадками в технике. Уверенно чувствуя себя в заводской обстановке, он быстрее приспосабливается к неблагоприятным воздействиям окружающей среды (шум, монотонность и т. д.). Опытность оказывает благотворное влияние и на умение правильно распределить внимание. Тот, кто знает процесс во всех деталях, лучше приспосабливает свое внимание к требованиям работы, он по опыту знает, когда можно уменьшить степень концентрации внимания и дать тем самым отдых нервной системе, а когда, наоборот, нужно усилить свое внимание на каком-либо объекте. Правильное управление вниманием одновременно приводит к сокращению расхода энергии. Опытный рабочий меньше устает и тем самым повышает безопасность своей работы.

Практический опыт играет активную роль в выработке автоматизма поступков. С одной стороны, практика закрепляет навыки, так как уменьшает участие второй сигнальной системы и необходимость волевого вмешательства при выполнении рабочих приемов и операций, но, с другой стороны, выработанный автоматизм как бы сковывает работника: он жестко привязан к точному выполнению ранее заученных движений. По мере дальнейшего закрепления автоматизма рабочий выполняет работу гораздо свободнее, может позволить себе ввести в нее некоторые изменения, как бы варьирует приемами. В подобных случаях сознание вмешивается в управление деятельностью время от времени. Это означает, с одной стороны, известную степень отключения, как бы развлекает рабочего, который от этого начинает выполнять свою работу с большей охотой и радостью; с другой стороны, это оберегает рабоче-

го от полного отключения его мыслей от управления работой, а стало быть, и благотворно влияет и на концентрацию внимания.

Причину повышения подверженности опасности под влиянием неопытности следует искать в первую очередь в том, что работник еще не научился приспособливаться ко всем требованиям, которые предъявляет работа. Отрицательное воздействие этого фактора проявляется двояким образом. Во-первых, в результате недостаточно выработанных навыков значительно возрастает вероятность всякого рода ошибок на рабочем месте, которые ведут к несчастному случаю. Во-вторых, сознание того, что могут произойти эти ошибки, оказывает обратное влияние. Начинаящий рабочий, который еще очень неуверен и знает об этом, выполняет свою работу с чрезмерной осторожностью, совершает те рабочие движения, которые другой делает автоматически, с максимальной концентрацией внимания. И это постоянное напряжение нервно-психической деятельности может вызвать быстрое утомление, в результате которого он не сможет внимательно наблюдать даже тогда, когда это действительно необходимо. Психическое состояние тревоги, ощущение неуверенности может вызвать ошибки в непосредственном управлении движениями, особенно в тех случаях, когда движения требуют сугубо тонкой координации со стороны центральной нервной системы. Разумеется, повышенную подверженность несчастным случаям вызывает не только чувство неуверенности, но и неправильная попытка подавить это чувство.

Рабочий как раз с целью убедить самого себя и своих товарищей, что он якобы уже освоился на рабочем месте, пренебрегает правилами безопасности. Такие люди стремятся безрассудной отвагой подавить в себе неуверенность. С другой стороны, у этой части новичков еще не выработалась трудовая дисциплина.

Было бы неверным считать, что степень опытности определяется только стажем работы по данной специальности. Два разных рабочих за одно и то же время могут приобрести различную степень опытности. Фактический уровень опытности зависит от имеющихся навыков и сноровки, приобретенных рабочим в период обучения или на предшествующей работе, кроме того, от особенностей личности (например, от интересов работника, способностей мышления, ловкости движений и т. д.) и, наконец, от характера влияния производственного коллектива на работника и его поведение. Это в особенности касается выработки и закрепления навыков безопасного поведения человека на рабочем месте. Например, формирование навыков правильного пользования защитны-

ми приспособлениями или средствами индивидуальной защиты происходит быстрее и гораздо успешнее, если уже проведена соответствующая разъяснительно-воспитательная работа. На практике встречаются парадоксальные случаи, когда, в общем-то, уже опытный рабочий оказывается новичком в деле соблюдения требований безопасности. Главная причина этой распространенной ошибки состоит в том, что выработка закрепление основных с точки зрения безопасности труда навыков и привычек во многих случаях отрывается от профессионально-технического обучения или подготовки. Они не составляют органического единства с другими навыками трудовой деятельности и представляются рабочему как обременяющие его дополнительные действия. Рациональным является такой метод обучения, когда рабочий усваивает действия, обеспечивающие безопасность, как составной элемент трудовой деятельности.

Особо надо остановиться на несчастных случаях, которые происходят с рабочими-подменщиками. Так называют лиц, которые при необходимости занимают место заболевших или ушедших в отпуск работников. Такой рабочий, разумеется, имеет меньше опыта в выполнении отдельных операций, ведь ему приходится попеременно приспосабливаться к совершенно разным требованиям. Движения, необходимые для выполнения той или иной операции, не становятся для него привычными в такой же мере, как для рабочего, постоянно занятого на одном месте. В результате у него раньше развивается утомление, притупляется внимание, он скорее теряет самообладание при неполадках и перебоях в работе, допускает различные ошибки, неверные движения. Повышает подверженность опасности у рабочих-подменщиков и то обстоятельство, что из-за постоянных перемещений с одного рабочего места на другое они не чувствуют себя равноценными среди товарищей по работе. У них не возникает устойчивого интереса к какому-нибудь трудовому процессу. На отдельных предприятиях установилась ошибочная практика подбора рабочих-подменщиков из числа слабых работников по тем соображениям, что бригада не заинтересована отпускать для подмены хороших работников. На некоторых промышленных предприятиях возникла ценная инициатива комплектования постоянных резервных бригад из лучших рабочих. Такая бригада готовится к выполнению заданий на различных рабочих местах, поэтому ее члены приобретают навыки безопасной работы в разнообразных условиях.

Итак, научно обоснованные методы повышения квалификации и мастерства работников активно воздействуют не только на результаты их труда, но способствуют также безопасности работы.

Неосторожность и осторожность. *Неосторожность* – это такой фактор, который увеличивает подверженность опасности несчастных случаев в течение какого-то времени одного рабочего или целых коллективов.

Противоположный фактор – *осторожность*. Однако нельзя отождествлять осторожность и неуверенность. Существенное различие состоит в том, что боязливый человек осмотрителен, потому что он еще не овладел навыками, сноровкой, необходимыми для безопасного выполнения работы, и сознает это. Осмотрительность осторожного человека основана на хорошем знании условий труда, спокойном отношении к опасности, отработанном до совершенства автоматизме действий и постоянном сознательном контроле над ними.

Способность человека к осторожности, осмотрительности проявляется чаще всего в следующих формах:

а) *рациональное управление своим вниманием*. Осторожный человек знает, когда нужно предельно сосредоточить внимание на трудовом процессе, а когда можно позволить себе немного отвлечься. Для осторожного человека характерна внутренняя сосредоточенность, с помощью которой он оберегает себя от воздействий внешнего мира, не позволяет нарушить необходимый внутренний настрой на работу и, конечно, сам не мешает товарищам по работе; он знает, когда можно, например, поговорить, закурить, чтобы это не стало помехой для него самого и для окружающих. Умение правильно распределить внимание выражается в том, что колебания степени концентрации внимания сознательно подчиняются объективным требованиям трудового процесса;

б) *правильное использование выработанного автоматизма действия*. Это означает, что работник знает, когда необходим сознательный контроль за автоматическими действиями, а когда он может полностью положиться на выработанные в результате обучения и практики навыки. Правильно чередуя автоматическое выполнение операций с деятельностью, осуществляемой под контролем мышления, опытный работник, во-первых, облегчает свой труд, а во-вторых, делает его более содержательным;

в) *дисциплинированность*. Она проявляется в аккуратном и точном использовании средств защиты. При неосторожности характерно пренебрежительное отношение к использованию защитных средств. Из-

за упущений в этой области происходят многочисленные несчастные случаи, а также развиваются профессиональные болезни;

г) *поддержание порядка на рабочем месте.* Осторожный, дисциплинированный рабочий не поленится перед началом работы проверить свой станок или другие орудия труда. Согласно статистике, одной из распространенных причин несчастных случаев является применение неисправных орудий труда. Происходит это либо из-за неудовлетворительного контроля, либо из-за того, что рабочий во время работы или непосредственно перед ее началом не замечает дефекта, а поэтому не может судить, насколько он создает угрозу несчастного случая; либо рабочий не относится всерьез к опасности несчастного случая или не хочет терять время на устранение дефекта. Осторожность, вырабатываемая на основе профессионального знания дела, проявляется именно в том, что рабочий, во-первых, способен определить, какие последствия влечет за собой использование неисправного оборудования, во-вторых, беспокоится о том, чтобы ему своевременно отремонтировали или заменили орудие труда; наконец, он следит, чтобы на его рабочем месте был порядок, различные побочные продукты технологического процесса (металлическая стружка и др.) своевременно удалялись и не создавали опасности несчастного случая для него и его товарищей.

Таким образом, неосторожность, возникающая из-за неправильного отношения к опасности, может значительно повысить возможность несчастного случая. Одним из методов снижения этой подверженности является выработка осторожности путем преодоления беспечности в поведении, формирования профессиональной зрелости и сознательной самодисциплины.

Утомление. Утомление приводит к возникновению тех отрицательных явлений, которые подавляют интерес рабочего к выполняемой работе, снижают его работоспособность. С точки зрения подверженности рабочего опасности несчастного случая утомление является весьма существенным фактором.

Нужно различать, с одной стороны, утомление, характеризующееся существенными сдвигами физиологических функций, и ощущение усталости, которое является предупреждением утомления и периодически ощущается каждым рабочим в процессе трудовой деятельности,

Состояние утомления является следствием различных нарушений в организме, отклонений от нормы в функциях нервной системы; в особенно тяжелых случаях оно может рассматриваться как патологическое явление, повышающее подверженность опасности несчастных случаев.

Переутомления можно избежать, для этого надо предоставить отдых, или отправить на лечение, или перевести рабочего на другую работу.

Рабочий процесс утомляет, естественно, не только слабого человека, но и человека с нормальной выносливостью; вслед за усталостью в нервной системе человека появляются такие процессы, которые, воздействуя на его психическую деятельность, уменьшают защищенность от несчастных случаев. Утомление возникает в результате сложных, и по сей день еще не выясненных полностью физиологических процессов. Обычно различают *физиологическое* и *психическое* утомление. Первое из них выражает, прежде всего воздействие на нервную систему продуктов разложения, освобождающихся в результате мускульной деятельности, а второе - состояние перегруженности самой центральной нервной системы. Можно утверждать, что в большинстве рабочих процессов участвуют одновременно определенные группы мышц и нервов, а также определенные области центральной нервной системы, нервные клетки, то есть явления психического и физиологического утомления взаимно переплетаются.

В результате утомления наступает состояние усталости, которое само по себе исключительно неустойчивое, текучее и степень которого не находится в прямой зависимости от содержания или интенсивности трудовой деятельности. В силу этого получается, что психическое утомление, то есть ощущение усталости, как правило, предшествует утомлению физиологическому. Чувство усталости в психическом смысле в первую очередь проявляется в области эмоциональной (безразличие, скука, состояние напряженности и т. п.).

По мере углубления состояния утомления во всех областях психической жизни наступают изменения, отрицательно воздействующие на дееспособность работника и главным образом затрудняющие точное, согласованное выполнение им работы. Психическое утомление обнаруживается в следующих явлениях:

а) в области ощущений оно выражается в понижении восприимчивости раздражений у работника, в результате чего отдельные раздражения он вообще не воспринимает, а другие воспринимает лишь с опозданием;

б) утомление проявляется в снижении способности концентрировать внимание. Кроме того, возникает неравномерность в степени напряженности внимания, возможность сознательного его регулирования уменьшается, а затем и вообще исчезает. Одновременно с этим

усиливается непроизвольное внимание под воздействием внешних факторов, отвлекающих работника от трудового процесса;

в) в состоянии усталости человек меньше способен к запоминанию, труднее также вспоминать уже известные вещи, причем воспоминания становятся обрывочными. Такого рода временное нарушение памяти не позволяет рабочему в случае неожиданных перебоев в работе машины или других неисправностей в рабочем процессе с должной скоростью применить свои профессиональные знания для их устранения;

г) мышление усталого человека становится замедленным, неточным, оно в какой-то мере теряет свой критический характер, гибкость, широту;

д) в области эмоциональной жизни под влиянием утомления могут возникнуть явления депрессии или повышенной раздраженности, наступает эмоциональная неустойчивость;

е) утомление может создавать помехи для деятельности нервных функций, обеспечивающих сенсомоторную координацию, а также для сложнейших функций самих двигательных центров, обеспечивающих выполнение особенно тонких и координированных движений; в результате этого время реакции усталого человека увеличивается, а следовательно, он медленнее реагирует на внешние воздействия и одновременно на какой-то период даже теряет ловкость.

Изучение явлений утомления в течение какого-то определенного периода времени (например, в течение одной смены) показывает характерные колебания не только в степени интенсивности работы, но и в психическом состоянии рабочего, а также в распределении несчастных случаев во времени. Для безопасности труда наблюдение за периодичностью таких колебаний имеет очень большое значение.

Если изучить подробные статистические данные, можно убедиться, что в течение смены имеется период кульминации явлений утомления. Как показывают некоторые исследования, явления утомления в утренней смене интенсивнее всего наблюдаются на четвертом и пятом часу работы, а в вечерней и ночной сменах уже в самом начале смены возникает подобный кульминационный момент. Он в следующие часы уменьшается, в середине смены возникает вновь, а затем после относительного уменьшения вновь усиливается в последние часы работы. Момент наступления кульминационных периодов и их продолжительность зависят от характера работы, условий труда и физического развития рабочего. Эти кульминационные периоды являются физиологиче-

скими и психическими критическими точками трудовой деятельности. Как раз в эти периоды можно наблюдать наиболее выраженные изменения в психических функциях, именно в эти отрезки времени происходит большинство несчастных случаев.

Нельзя правильно понять эту периодичность в процессе утомления, если не учитывать при этом нагрузку на человека в нерабочее время. Ведь такси факт, например, что в вечерних и ночных сменах явления утомления наступают в самом начале смены, может быть понят лишь с учетом того обстоятельства, что рабочие в большинстве случаев являются на эти смены, не отдохнув, как следует, потому что в течение дня уже выполняли различные работы, вызывающие утомление. Это остаточное утомление затрудняет процесс приспособления к условиям работы и временно повышает подверженность опасности несчастных случаев. Что касается утренних смен, то рабочий приходит на работу отдохнувшим, влияние остаточной усталости здесь исключено, а утомление накапливается в прямой пропорции с рабочим временем. Различные психические процессы оказывают влияние на проявление утомления. Например, тот факт, что в последние часы утренней смены происходит меньше несчастных случаев, чем в середине ее, объясняется, прежде всего, тем, что ожидание окончания рабочего дня, предвидение перемены деятельности и отдыха возбуждающе действуют на нервную систему, в результате чего возникает парадоксальное на первый взгляд явление, когда рабочий к концу смены чувствует себя менее усталым, чем после первой половины трудового дня.

Как же уменьшить воздействие усталости? Учитывая то обстоятельство, что ощущение усталости возникает обычно в сочетании с чувством скуки, вызванной монотонной работой, можно использовать те методы, которые направлены против монотонности. Так, например, развитие процесса утомления можно замедлить, если предусмотреть короткие паузы в процессе работы; они будут особенно эффективны, если рабочие заполняют эти паузы активным отдыхом.

Однако отрицательное влияние утомления на безопасность труда нельзя устранить только мерами по улучшению условий труда на их рабочем месте. Нельзя забывать и о правильной организации образа жизни работников. Очень важно, чтобы непосредственно перед началом работы трудящиеся не утомляли себя другими видами деятельности, чтобы они соблюдали нормальную продолжительность сна (7-8 часов ежедневно). Агитационно-пропагандистская работа в области охраны труда должна включать в себя и разъяснение работникам, что путем

правильного распределения домашних дел они могут сделать очень много для снижения подверженности угрозе несчастных случаев.

2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОГО ТРУДА

Еще в начале прошлого века сотрудники английской Комиссии по изучению утомления в промышленном труде обратили внимание на неравномерность распределения несчастных случаев среди рабочих. Анализируя травматизм на производстве, они отметили, что в одних и тех же условиях, в одни и те же периоды травмы чаще возникали у тех рабочих, у которых ранее уже бывали несчастные случаи. Причем подавляющее число таких происшествий (80-90 %) приходилось на меньшую группу людей, составляющую 10-15% общего числа работающих.

Что можно предположить?

1. Все рабочие в равной мере предрасположены к несчастным случаям, а полученный результат – это чистая случайность;

2. Рабочие в равной мере предрасположены к подобным происшествиям только до первого несчастного случая, после чего такая предрасположенность существенно возрастает;

3. Рабочие имеют разную предрасположенность.

В зависимости от того, какая гипотеза справедлива, потребуются разные методы борьбы с травматизмом.

Экспериментально доказано, что верна третья гипотеза. А именно: ***человек имеет разную индивидуальную способность противостоять опасностям.***

Последующее изучение этого вопроса неоднократно подтверждало заключение о неравномерности распределения несчастных случаев.

При этом возникают вопросы:

Откуда у человека способность противостоять опасностям или, наоборот, подверженность несчастным случаям?

Врожденная она или она формируется в процессе жизнедеятельности человека?

Каким образом можно заранее выявить, диагностировать такую способность?

Чтобы дать ответ на эти довольно непростые вопросы, обратимся к различным научным исследованиям.

Одним из первых обратился к изучению этого вопроса в начале прошлого столетия немецкий психолог К. Марбе. Научная школа, к ко-

торой он принадлежал, стояла на позициях, что любое человеческое проявление обусловлено не только внешним воздействием, но и ранее возникшей в организме готовностью к ответу на подобное воздействие. Такая готовность (К. Марбе назвал ее *у с т а н о в к о й*) формируется у человека в процессе предшествующей деятельности на базе его индивидуальных качеств. В самых простых опытах, где человеку давалось задание поймать брошенный ему мяч или точно попасть молотком в головку гвоздя, было замечено, что после удачного выполнения действия вероятность успеха в последующем таком же действии была куда больше, чем вероятность неудачи. И наоборот. Отсюда К. Марбе делал заключение, что в предметной деятельности человека могут образовываться полосы хороших и плохих результатов, обусловленные соответственно положительными и отрицательными установками.

С изменением условий деятельности, решаемых задач для достижения успеха человеку требуется постоянно корректировать и переключать свои установки. Способность же у людей к переключению таких установок, как считал К. Марбе, далеко не у всех людей одинакова. И вот те люди, у которых переключаемость установок затруднена, заторможена, могут не успевать изменять свое поведение по ситуации. Быстрые переключения установок особенно нужны при возникновении непредвиденных задач, неожиданных препятствий, опасностей. Подобные задачи как раз свойственны аварийным ситуациям, и для их успешного разрешения нужно обладать хорошей переключаемостью установок. К. Марбе делал вывод, что люди с хорошей переключаемостью установок имеют малую подверженность несчастным случаям, люди же с плохой переключаемостью «отстают» в своем приспособлении к изменениям окружающего мира и поэтому более подвержены несчастным случаям. Развивая свою теорию К. Марбе высказал утверждение, что способность к переключению установок зависит главным образом от их природных, врожденных качеств.

Еще одна попытка дать теоретическое обоснование различной защищенности людей от опасностей – некоторые положения, вытекающие из теории психоанализа З. Фрейда. Согласно этой теории всякие ошибки человека, в том числе и несчастные случаи, есть следствие его бессознательных устремлений.

Выводы теории психоанализа заключаются в том, что несчастные случаи являются результатом индивидуальных качеств человека, в том числе и их бессознательных проявлений.

В наше время наиболее популярна теория, согласно которой низкую защищенность человека от профессиональных опасностей следует рассматривать, как проявление его неспособности справляться с возникающими трудностями и опасностями. Когда человек испытывает затруднение при выполнении трудовой задачи, а заключенная в ней опасность порождает у него оборонительную реакцию, то происходит расстройство в его деятельности и создаются благоприятные условия для несчастного случая. Возникает нечто вроде конфликта между стремлением успешно разрешить задачу и в то же время сохранить при этом собственную безопасность. И такие конфликты приводят часто к несчастным случаям

Это общие возможности человека противостоять опасностям его труда и причинам, обуславливающим защищенность человека от этих опасностей. Однако для практики важно знать не только общие закономерности, но и конкретные человеческие качества, особенно сказывающиеся на защищенности человека от опасности его труда.

2.1. Физиологическая основа трудового процесса

Психологами было экспериментально доказано, что рабочие, которые были подвержены несчастным случаям, отличались плохой координацией движения и низким качеством внимания (его концентрацией на главном объекте и распределения), ученые пришли к выводу, что трудовая деятельность неразрывно связана с физиологией человека. Она складывается из движений, мышечных усилий, которые могут быть самыми различными в зависимости от конкретного содержания трудового процесса. Не могут, например, состоять лишь из движений рук, а могут включать в себя и целый ряд движений всего тела человека.

Деятельность мышц управляется нервной системой. Одним из основных свойств нервной системы является передача возбуждений. Возбуждение передается по путям, связывавшим органы человека с центральной нервной системой, в направлении от первой ко второй. Многие возбуждения возникают в нервной ткани в результате воздействия внешней среды на органы чувств. Человеческий организм имеет самые разные органы чувств. Некоторые из них – воспринимают раздражения из внешнего мира, другие, расположенные внутри тела, фиксируют воздействие различных изменений состояния человека

Нервные пути, идущие от органов чувств, оканчиваются в определенных участках центральной нервной системы и называются центрами данных органов. В этих центрах поступившее возбуждение соответствующим образом перерабатывается и передается на другие нервные клетки, так называемые двигательные. От этих двигательных клеток идут нервные пути к мышцам, которые сокращаются под воздействием импульсов, распространяющихся по этим путям, благодаря чему происходит двигательный акт. Таким образом, наши движения неотделимы от наших ощущений, а координацию и тех и других осуществляет нервная система.

В отдельных случаях установить связь между ощущениями и движениями относительно просто. Так, например, ударив по сухожилию под коленной чашечкой, можно вызвать сокращение мышц бедра и выпрямление ноги в колене. Процесс возбуждения, вызванный ударом, попав в принимающий центр спинного мозга, передается непосредственно в его двигательный центр, из которого идут импульсы к органам движения независимо от нашей воли. Если к руке приблизить горячий предмет, то под воздействием тепла человек инстинктивным движением отдернет от него руку. Между центром теплового ощущения и двигательным центром также существует связь постоянного характера, и она всегда и во всех подобных случаях вступает в действие. Такого рода движения называются простыми, или безусловными реакциями, а регулирующие их нервные процессы – *безусловными рефлексами*. Они рождаются с человеком и представляют собой простейшие элементарные компоненты нашей деятельности.

По сравнению с этими простыми двигательными реакциями трудовые движения, приемы и операции представляют собой неизмеримо более сложный комплекс, который предполагает многостороннюю, тонкую и согласованную систему деятельности органов чувств и нервных центров. Приводившиеся примеры показывают, что безусловный рефлекс означает непосредственную связь между ощущением и движением. А что произойдет, если перед тем, как к нам приблизится горячий предмет, случайно зазвонит звонок или вспыхнет свет? Если два воздействия – одно звуковое или световое, другое тепловое – многократно будут совпадать во времени, то между соответствующими центрами ощущений возникнет временная связь, по которой возбуждение будет передаваться от одного центра к другому. Однако эта связь может возникнуть лишь при условии, если постороннее раздражение будет предшествовать или совпадать по времени с безусловным рефлексом. По-

этому возникающее в таких случаях движение мы называем условной реакцией, а самый нервный процесс – *условным рефлексом*.

Возбуждения, возникающие в нервной системе, не исчезают бесследно после прекращения раздражения, они оставляют своеобразные следы. Это приводит к тому, что в случае воздействия на человека аналогичными раздражителями он реагирует на них одинаково. Вот простой пример: если человек осознал, что при переходе через улицу красный свет означает запрет движения, а зеленый – свободный проезд, то сложившиеся представления станут определяющими его поведение в аналогичных ситуациях.

Другим основным процессом нервной системы является торможение. Регулируя действия мышц, соответствующий нервный центр не только вызывает двигательный акт, но и останавливает, прерывает или сокращает его.

Чередование процессов возбуждения и торможения и их единство в нервной системе делают наши движения разнообразными, приспособливают их к изменяющимся условиям деятельности.

При всем огромном значении процессов возбуждения и торможения в деятельности нервной системы они не исчерпывают до конца таких форм ее деятельности, как целенаправленность, волевое усилие, управляемость сознанием и др. Эти явления представляют собой высшие функции нервной системы, психическую деятельность человека.

Нервные пути, соединяющие органы чувств и центральную нервную систему, образуют внутри нее сложные связи. Некоторые из этих путей идут непосредственно в центры спинного мозга, другие – в различные участки головного мозга. В свою очередь, между нервными центрами устанавливаются временные и постоянные связи. Центры, выполняющие высшую нервную деятельность, расположены в коре больших полушарий головного мозга. Здесь, в частности, находятся функциональные центры органов чувств, которые называются сенсорными центрами. Под воздействием возбуждений, поступающих от органов чувств, в соответствующих центрах возникает процесс возбуждения, образующий так называемый очаг возбуждения. Нервное возбуждение в коре головного мозга подвергается анализу и синтезу, в результате чего оно превращается в психическое явление. В этом в общих чертах состоит сущность психической деятельности.

Так, например, возникает *ощущение*, представляющее собой не что иное, как отражение объекта или явления, воздействующего на органы чувств.

Если мы бросим беглый взгляд на книгу, лежащую перед нами, то световые лучи, падающие от него на сетчатку глаза, вызывают импульс, который распространяется по зрительному нерву и создает очаг возбуждения в определенной части зрительного центра, расположенного в затылочной доле головного мозга. В результате деятельности коры головного мозга у нас складывается образ данного предмета.

2.2. Психологическая основа трудового процесса

Зрительный образ создается не только глазами.

Известно, например, что в случае повреждения зрительного нерва человек слепнет так же, как и при потере глаз.

Создание зрительного образа представляет собой психическое явление, в возникновении которого участвуют орган чувств, непосредственно воспринимающий раздражение, нервный путь, по которому нервный импульс передается в зрительный центр, где окончательно синтезируется зрительный образ.

Ощущение, являющееся основой познавательного процесса, имеет вместе с тем рефлекторную природу. Рефлекторный процесс превращается в психическое явление, если в его деятельность включаются нервные центры коры головного мозга. Мы уже упоминали, что возбуждение оставляет своеобразный след в соответствующих центрах. Образы от виденного, услышанного откладываются в нашем мозгу и оживают, как только начинают действовать раздражители, оставившие следы в соответствующих участках мозга. Это свойство высшей нервной деятельности составляет основу такого психического явления, как *память*. Однако для деятельности головного мозга характерны сложные свойства. Связывая различные отпечатки от воспринятого ранее друг с другом, мы можем создать себе представление о таких вещах, с которыми мы еще не сталкивались, либо которых вообще нет в действительности. Так возникает *воображение* – одно из сложных явлений психики. Своими органами чувств человек воспринимает не только вещи и явления, но и слова, их обозначающие. Слово как комплексное раздражение может служить для обозначения какого-либо конкретного предмета или явления действительности, но в то же время оно позволяет человеку выразить связи, зависимость между предметами и явлениями, общие и существенные свойства вещей. Иначе говоря, человек отражает действительность не только в конкретных ощущениях, но и в абстрактных понятиях. Таковую форму познания действительности, которая через по-

нятия, суждения и выводы вскрывает внутренние, существенные взаимосвязи действительности, мы называем **мышлением**.

Мышление и речь возникают в процессе труда и представляют собой самую существенную особенность сознания. Сознательным мы называем такой психический процесс, который проходит с участием второй сигнальной системы. И человек и животное видят попадающий им на глаза какой-либо предмет. Но для животного вид предмета является лишь непосредственным раздражителем первой сигнальной системы, приводящим в действие определенную рефлекторную связь (например, вид пищи вызывает у голодного животного движения схватить ее). В то же время у человека, обладающего второй сигнальной системой, при виде предмета оживает в памяти его название или, если речь идет о незнакомом предмете, названия подобных предметов. Происходит процесс узнавания, представляющий собой сложное психическое явление.

Сознательное отношение к действительности создается благодаря участию психики в управлении сложными приемами и операциями, образующими трудовой процесс.

Важной предпосылкой трудовой деятельности является усвоение работником минимума знаний о средствах труда, технологическом процессе, выраженных в словах и определениях.

Рабочий должен знать, что он делает и для чего он делает. Понимание этого есть результат взаимодействия первой и второй сигнальных систем, включая высшие формы психической деятельности.

Следовательно, самый простой вид трудовой деятельности не может проходить без участия сложных психических процессов.

Это положение имеет большое значение для организации трудового процесса в соответствии с требованиями безопасности работы. Необходимость осознания происходящего проявляется здесь более сложным образом.

Рабочий должен не только знать, чем вызвано то или иное распоряжение по безопасности труда в процессе его работы, но и сознавать, к каким последствиям может привести несоблюдение этих распоряжений. Другими словами, охрана труда может быть успешной при условии, если она предполагает сознательное участие трудящихся.

Сознание всегда проявляется как активная деятельность, в ходе которой происходит восприятие вещей и понятий. Рассматривая безусловные рефлексы, мы видели, что основу деятельности здесь составляет ответ на непосредственное раздражение, возникающий без участия высших отделов нервной системы. Когда же в этом процессе участвует

кора головного мозга, это означает включение второй сигнальной системы в деятельность двигательных центров, благодаря чему управление нашими поступками превращается в сознательный акт. Согласно принципу структурности в мозге имеются центры второй сигнальной системы, органически связанные с деятельностью других участков коры головного мозга. Результатом этой взаимосвязи является, с одной стороны, то, что восприятия сопровождаются воспоминанием слов и понятий, с другой стороны, эта взаимосвязь влияет на деятельность двигательных центров, регулирует ее, что опять-таки нагляднее всего проявляется в трудовом процессе. Человек, начиная трудовую деятельность, заранее планирует ее отдельные фазы и конечный результат. Что же происходит в этом случае в его сознании? Не что иное, как формирование выраженных в словах представлений и понятий на основе тех знаний, которые он приобрел в ходе учебы и освоения профессии, и необходимых для выполнения данной трудовой операции. Таким образом, вторая сигнальная система человека регулирует и координирует сложный комплекс движений, возникающих в результате деятельности двигательных центров коры головного мозга, что и определяет сознательность поступков. Мы не случайно использовали такие выражения, как поведение, деятельность, поступок, поскольку со всеми этими понятиями встречаемся в процессе труда. Но это не однозначные понятия.

Под *поведением в узком смысле*, или *индивидуальным поведением*, мы понимаем сумму внешних проявлений человека, регулируемую чисто внутренними (психическими и физиологическими) факторами. Мы говорим о *поведении в широком смысле* тогда, когда оно определяется как внутренними, так и внешними факторами. Понятие поведения в широком смысле слова имеет особенно большое значение, когда мы говорим о безопасности труда, так как требования безопасности оказывают влияние в процессе работы на индивидуальное поведение человека. Это влияние может быть действенным при условии, если предъявляемые требования к поведению работника на рабочем месте становятся фактором, определяющим его индивидуальное поведение. Таким образом, целью исследования в области психологии безопасности труда является формирование поведения в коллективе.

Связь индивидуального поведения и деятельности мы поясним следующим примером. Мы не относим к деятельности в буквальном смысле слова такие моменты, не связанные непосредственно с работой, как положение тела трудящегося и его перемещение, посторонние разговоры во время работы. Однако эти моменты органически связаны с

индивидуальным поведением данного лица и с точки зрения безопасности труда исключительно важны. Ведь часть несчастных случаев происходит как раз из-за неправильного индивидуального поведения, не связанного непосредственно с деятельностью, из-за несоответствия индивидуального поведения требованиям безопасности труда. Сама *деятельность* состоит из суммы движений, приемов и операций, прямо или косвенно определяемых целью работы.

А что такое *по поступок*, или единичное действие? В индивидуальном поведении есть более мелкие его части, которые сами по себе имеют собственные цели. Собственная цель поступка, таким образом, может быть частью главной цели трудового процесса. Но не всегда тот или иной поступок мотивируется этой главной целью, иногда он является следствием плохого самочувствия работника в данный момент. Один из психологических аспектов обеспечения безопасности труда заключается в том, чтобы разумными рекомендациями по организации труда способствовать согласованности поступков, действий. Дело в том, что значительная часть несчастных случаев на производстве возникает из-за отсутствия координации поступков, что приводит к неправильному поведению работника.

Задачей исследования психологической стороны процесса труда является изучение элементов так называемого *автоматизма* в трудовой деятельности. Что мы понимаем под автоматическим поступком? В трудовой деятельности есть элементы, которые трудящийся выполняет без их осознания, предварительного обдумывания, машинально, «не глядя». Более глубокий анализ таких поступков показывает, что сущность этой «машинальности» состоит в отключении второй сигнальной системы. Это происходит в тех случаях, когда рабочий уже давно хорошо освоил какой-то элемент трудовой операции, бесчисленное количество раз повторял его и выполняет его в совершенстве. В этих случаях путь от ощущения до поступка упрощается: окончание одного действия служит сигналом для начала другого без какого-либо предварительного осмысливания между обоими поступками. Этот автоматизм ускоряет, с одной стороны, всю деятельность, с другой стороны, позволяет трудящемуся подумать тем временем о других делах. Так, например, ученик на производстве затрачивает много времени на рабочую операцию, потому что буквально каждое движение в отдельности ему приходится осмысливать, по сравнению с ним опытный рабочий добрую часть движений делает машинально. Однако именно автоматизм действий создает исключительно большую проблему с точки зрения безопасно-

сти труда, потому что при выполнении автоматических движений возникает гораздо больше возможностей для отвлечения внимания, что, в свою очередь, может вызвать несчастные случаи. Но вовсе не значит, что автоматизм – это полное отключение сознания. Одной из существенных особенностей психической жизни человека является то, что он в любой момент может изменить характер управления своими поступками, перейти от автоматизма к их сознательной целенаправленности, подключив вторую сигнальную систему. Однако это возможно при условии, если рабочий во время автоматической деятельности не выключает полностью вторую сигнальную систему, например, не углубляется в размышления или разговоры, не связанные с работой. Автоматизм выполнения рабочих приемов и операций, прежде всего, следует использовать для того, чтобы дать возможность второй сигнальной системе отдохнуть на определенных фазах трудовой деятельности, сократив соответствующим образом нагрузку на психику. В таких случаях, при выполнении хорошо освоенных трудовых движений нервная система у рабочего отдыхает и одновременно готовится к такому этапу работы, который требует максимальной концентрации энергии. И, наоборот, если в такие моменты загрузить психику посторонними разговорами или размышлениями, то могут возникнуть перебои в автоматической работе, нарушится правильный порядок движений и работник окажется не в состоянии правильно среагировать на изменение ситуации, в частности переключиться с автоматического на сознательное выполнение операции. Все это может привести к несчастным случаям.

С точки зрения безопасности труда очень важно уяснить, что психическое управление трудовой деятельностью может происходить при самом различном участии сознания: от полной концентрации внимания до полного автоматизма. Физиологические основы этого явления заключаются в том, что для выполнения определенного поступка или совокупности поступков не всегда необходимы процессы такой же сложности в коре головного мозга, что в управлении движениями наряду с центрами головного мозга принимают участие и нервные центры спинного мозга. Здесь мы видим своеобразное разделение деятельности внутри нервной системы. Это дает возможность сократить нагрузку на нервную систему при выполнении работы, а также определить при организации труда степень участия сознания рабочих при выполнении отдельных элементов работы, что является важнейшим психологическим условием предупреждения несчастных случаев. Значительная часть несчастных случаев, вызванных невнимательностью, происходит или из-

за незнания трудящимися, когда и как надо управлять своими действиями, или из-за отсутствия у них навыка усваивать необходимые требования, превращать их во внутренние принципы, формирующие их поведение на рабочем месте.

2.3. Приспособление человека к внешним условиям в процессе труда

Для успешного выполнения работы очень важно правильное отображение действительности. Во-первых, рабочему необходимо располагать определенными предварительными знаниями, которые он усваивает в виде профессиональных навыков и мастерства. Во-вторых, он должен уметь использовать эти знания. В ходе выполнения конкретной работы трудящемуся следует постоянно иметь представление об окружающей действительности, следить как за своей деятельностью, так и за станком или инструментом, за производимыми деталями и т. д. Одним словом, работая, он одновременно применяет свои профессиональные знания и приспосабливается к требованиям, которые обусловлены конкретной работой и условиями труда.

Возможности применения знаний и приспособления к требованиям частично определяются техническими, технологическими и организационными особенностями конкретного трудового процесса. Токарю по металлу, например, надо располагать иными профессиональными знаниями, чем каменщику или столяру. К этим знаниям следует присоединить также требования, обусловленные правилами безопасности труда, так как эти правила неотделимы от технических, технологических и организационных особенностей данного вида работы. Именно от них зависит, с какими источниками опасности приходится иметь дело рабочему во время работы, соблюдение каких правил поведения в этих условиях позволит ему избежать опасности.

Правильное применение профессиональных знаний в соответствии с теми требованиями, которые предъявляют работнику в процессе его деятельности, составляет содержание трудовой дисциплины. Безопасность работы может быть достигнута тогда, когда в действиях и поступках работника органически соединятся профессиональные знания и навыки с требованиями безопасности работы. Предписания охраны труда, меры по технике безопасности не могут быть какими-то дополнениями к требованиям, предъявляемым работнику как специалисту, они должны составлять для него элементы условий труда и трудового

процесса. Это один из основных принципов психологии безопасности труда. Его осуществление должно являться составной частью профессионального образования. Речь идет о том, чтобы будущий работник наряду со знаниями, необходимыми для его специальности, усваивал правила безопасности, знания об источниках опасности и путях их устранения, а также соответствующие правила поведения. Короче говоря, каждому работнику необходимо стремиться к тому, чтобы хорошая работа означала также работу безопасную.

Это правило касается обоих этапов при обучении конкретной трудовой деятельности. В процессе обучения можно выделить два основных этапа: приобретение знаний и выработка приемов и навыков. Под приобретением знаний мы понимаем получение информации о предметах и орудиях труда, то есть тот процесс, в ходе которого будущий рабочий частично путем личных наблюдений, частично на основе обобщений усваивает все необходимое для своей будущей деятельности. Под знаниями, таким образом, мы понимаем логическую переработку учеником определенного конкретного фактического материала. Однако для успешного выполнения работы отвлеченных знаний недостаточно. Необходимо обучение самим действиям. Для того чтобы управлять движениями, помимо общих знаний о трудовых процессах, необходим еще и опыт, складывающийся в результате наблюдения за работой других людей и подражания им. В ходе освоения какой-либо трудовой операции ученику показывают отдельные приемы и движения, в результате у него возникают зрительные образы, которые откладываются в памяти. В то же время он сам повторяет операции, учится отдельным движениям. При выполнении каждого из них в самих двигательных центрах возникают соответствующие связи. Они вызываются возбуждениями нервных окончаний, расположенных в двигательном аппарате человеческого тела. Двигательные центры головного мозга и нервные окончания, расположенные в двигательном аппарате, в совокупности образуют двигательный анализатор. В формировании этих связей принимают активное участие и другие анализаторы, в частности зрительный. Остающиеся в памяти следы двигательных ощущений и их воспроизведение мы называем *двигательной памятью*. Она играет огромную роль в управлении поступками, непосредственно определяет наши действия.

Единство знания, ощущения и движений можно показать на конкретном примере трудового процесса. Когда человек, собираясь, например, перепилить бревно, прежде всего, необходимо, чтобы он знал,

как пользоваться пилой (под каким углом к бревну держать ее, с какой силой тянуть и т. д.). Эти знания заранее определяют подход человека к работе. Во время распиловки двигательный анализатор регулирует движения, их размах, ритм, величину усилия. Одновременно человек зрительно следит, насколько пила углубляется в дерево, в соответствии с этим определяет результат работы. Аналогичное по характеру, но возможно более сложное регулирование происходит при работе с использованием любого другого инструмента или станка.

Если под влиянием практики главную роль в управлении трудовыми движениями берут на себя двигательный анализатор, зрение, слух и другие органы чувств, а роль второй сигнальной системы отодвигается на задний план, то трудовая деятельность приобретает характер навыка. *Навыками* мы называем системы автоматически выполняемых движений. Одной из задач профессиональной подготовки является выработка и закрепление навыков путем упражнения.

Особенно важно такое формирование навыков, которое органически включало бы в двигательный ансамбль приемы и движения, отвечающие требованиям безопасной работы. Необходимость соблюдения трудящимися правил безопасности – главный воспитательный принцип охраны труда. И этот принцип надо сделать органической частью трудовой дисциплины.

Но указанный принцип применим в тех случаях, когда требования по безопасности регламентируются самими трудовыми движениями (работа у пресса, например, где требования безопасности сводятся к ограничению зоны движения рук). Иное дело, когда соблюдение правил безопасности не зависит от трудовых движений и требует осуществления дополнительных действий (например, пользование защитными очками, применение защитного устройства, установленного на станке). В таких случаях необходима выработка самостоятельных навыков, чтобы, приступая к работе, рабочий автоматически совершал действия, обеспечивающие безопасность труда. Здесь, прежде всего, нужна самая тесная связь между трудовой деятельностью и специальным действием по соблюдению безопасности. Одним из характерных свойств высшей нервной деятельности является формирование таких связей, которые автоматически воспроизводятся в той последовательности, в какой события и факты неоднократно повторялись в действительности. Это свойство является основой автоматизма трудовых движений. В начале изучения движений выполнение каждого отдельного элемента является итогом особых процессов возбуждения и торможения в двигательных

центрах коры головного мозга; однако в ходе упражнения между отдельными элементами движения возникает тесная связь. Регулирующие это движение связи в коре головного мозга образуют единое целое, результатом которого является комплекс взаимосвязанных движений, трудовая операция. Такое явление называется динамическим стереотипом, который составляет физиологическую основу формирования навыков. Цель безопасности труда состоит в том, чтобы обусловливаемые ею действия сами «вписались» в динамический стереотип трудовой деятельности. Это, в свою очередь, возможно лишь тогда, когда такие действия представляются рабочему в процессе его обучения не как нечто самостоятельное, а как неотъемлемый момент его трудовой деятельности. Подобно тому, как в стереотип деятельности включается большое число разных движений (вытереть руки перед началом работы, закурить сигарету через определенный промежуток времени и др.), которые со временем работник просто не может совершать в иной, чем он привык, последовательности, так и действия по безопасности труда должны органически войти в число других моментов трудовой деятельности, чтобы их выполнение стало для работника потребностью, вызванной привычкой.

3. ПСИХИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, УПРАВЛЯЮЩИЕ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

3.1. Ощущение и восприятие

Каждый поступок, начиная от простых рефлексов и вплоть до сложных трудовых движений, основывается на взаимосвязи ощущения и движения. Под *ощущением* мы понимаем отражение в сознании свойств предметов при их воздействии на органы чувств, а также и на двигательный анализатор, нервные окончания которого расположены в мышцах, суставах и сухожилиях.

В процессе трудовой деятельности устанавливается сложная взаимосвязь между ощущениями, которые отражают воздействия внешней среды, и ощущениями, возникающими как следствие внутренних процессов, в частности в двигательном аппарате, и которые часто не достигают ступени сознания.

Перед началом работы станочник проверяет инструменты, затем постоянно следит за ходом трудового процесса; по изменению звука, например, он обнаруживает неисправность станка, ощупывает детали

или резец. Словом, его органы чувств постоянно информируют о ходе работы. Однако эти ощущения не всегда осознаны. Очень часто случается, что рабочий машинально и очень быстро изменяет свои действия, если в трудовом процессе происходят какие-либо перемены, и лишь спустя некоторое время может объяснить, что именно побудило его к этому. В этих случаях воспринятое органами чувств раздражение непосредственно вызывает соответствующее ответное действие без предварительного участия второй сигнальной системы. В других жана какое-то мгновение подключается вторая сигнальная система. Так, при виде неисправности в сознании рабочего возникает слово, выражающее понятие этой неисправности. Вслед за этим он принимает решение, как устранить неполадки, причем все это происходит настолько быстро, что движение кажется совершенно автоматическим.

Любой процесс в нервной системе требует определенного времени. В психологических экспериментах предпринимались попытки определить время между воздействием раздражителя, например вспышки света, и ответной реакцией, которая вызвана этим раздражением. Человека, находящегося под наблюдением, просили при вспышке света немедленно сделать определенное движение (например, нажать кнопку). Время, прошедшее между вспышкой и нажатием кнопки, регистрировали с помощью точных измерительных приборов. Это время, так называемое время реакции, указывает на скорость распространения нервных процессов от органов чувств до двигательных центров и далее до двигательного аппарата.

Наблюдения показали, что в тех случаях, когда испытуемый реагирует на вспышку с максимально возможной для него скоростью, время реакции очень невелико, оно измеряется долями секунды.

Если же изменить опыт и заставить испытуемого рассуждать в период между вспышкой и движением, иначе говоря, если между восприятием и действием будут происходить психические процессы, то время реакции увеличивается. Это подтверждает, что для протекания психических процессов требуется время.

Если в ходе опыта зажигать то зеленый, то красный свет и просить испытуемого производить движение лишь на один из них, например красный, то можно убедиться, что его внимание концентрируется исключительно на вспышках красного света, а вспышки зеленого не оказывают никакого влияния на длительность времени реакции. Направленные ощущения, настроенные лишь на определенные источники раздражений, мы называем *вниманием*. В таких случаях требуется волевое

усилие, которое заранее определяет характер и направленность деятельности органов чувств.

Все это имеет очень большое значение для безопасности труда. Ведь безопасность значительной части трудовых процессов зависит именно от точной, быстрой и правильной реакции рабочего на определенные явления, возникающие в ходе трудового процесса. При этом необходимо, чтобы в его сознании прочно были зафиксированы требуемые для такой ситуации знания и отработаны соответствующие навыки. Весьма важно также, чтобы эти знания откладывались в его памяти в максимально кратких формулировках, чтобы время на раздумывание, взвешивание, возобновление знаний в период между восприятием и действием было как можно короче. Психологический подход к безопасности труда должен проявляться в создании соответствующих связей между ощущением и движением. В то же время нельзя оставлять без внимания и взаимодействие различных органов чувств. Рабочий, который внимательно следит за трудовым процессом, получает одновременно информацию от нескольких органов чувств. Зрительные, слуховые, осязательные ощущения связываются друг с другом, дополняются прежним опытом, знаниями и регулирующими деятельность процессами во второй сигнальной системе. Этот комплексный психический процесс, включающий в себя многие отдельные психические процессы, называется *восприятием*.

Во время работы человек постоянно воспринимает целый ряд окружающих его факторов, но в то же время предмет его внимания составляют некоторые, наиболее важные моменты трудового процесса. Токарь зрительно следит за работой станка и немедленно останавливает его, как только обработка детали достигнет заданного размера. Пильщик не выпускает из виду пилу, когда она углубится в дерево настолько, что бревно вот-вот развалится. Котельщик наблюдает за показаниями манометра.

В значительной части трудовых процессов трудовая деятельность состоит из ряда строго последовательных приемов и движений. В качестве примера можно привести труд каменщика или столяра, жестянщика или монтажника, работающих ручными инструментами, когда восприятие процессов, происходящих в окружающей среде, органически переплетается с восприятием собственных движений рабочего. Ощущения, возникающие в результате сокращения мышц и подвижности суставов, информируют о ходе движения; двигательный анализатор управляет движением, определяет его размах, скорость, направление.

Разумеется, здесь необходимо также участие зрения и других анализаторов. Каменщик уже из опыта знает, какое усилие, и размах движения требуются, чтобы поднять кирпич, и все-таки ему необходимо видеть как свое движение, так и ту часть стены, куда кладется кирпич.

Для безопасности труда важную роль играет установление взаимодействия между двигательным анализатором и другими органами чувств. Значительная часть несчастных случаев связана с неточностью мышечных ощущений или недостаточным зрительным контролем за движением (в таких случаях говорят об отсутствии у рабочего хорошего глазомера). Если движение выполняется с большей, чем это необходимо, силой и размахом, то может нарушиться равновесие, а это представляет опасность для работающих на высоте. Это явление приводит к несчастным случаям, в особенности среди неопытных рабочих, поэтому необходимо со всей строгостью требовать от них использования соответствующих защитных средств и приспособлений. В результате постоянного взаимного влияния восприятия и двигательной реакции возникает определенная последовательность в действиях человека. Однако эту последовательность не следует понимать таким образом, что в момент А мы ощущаем что-то, в момент Б выполняем соответствующее движение, в момент В воспринимаем это движение и в результате всего этого в момент Г вновь делаем движение. Так дело обстоит лишь до тех пор, пока не выработались навыки и пока наши ощущения и восприятия не обрели должной связи и согласованности с движениями. В подобном случае работа идет с заминками, перебоями, производительность низкая. Выработка взаимодействия между ощущениями и движениями при выполнении данной работы предполагает следующий ход последовательного действия: если в момент А на работника действует раздражитель, то он вызывает соответствующую реакцию, то есть движение. В момент Б автоматически совершается следующее движение и одновременно воспринимается внешняя ситуация. Если в момент В или Г она меняется таким образом, что требует прекратить или изменить действие, то в этом случае подключается.

Вторая сигнальная система и нарушается автоматизм последовательности движений, в основе которого лежит динамический стереотип деятельности. Для этого, в свою очередь, требуется одновременное восприятие, как собственной деятельности, так и обстановки, в которой протекает эта деятельность. Причем частично от среды, а частично и от навыков зависит, в какой мере мы следим за своими движениями, насколько выдвигаем их в своих восприятиях на передний план. Когда,

например, рабочий переносит груз, то по шатающимся мосткам он идет «с оглядкой», гораздо осторожнее, чем по твердому участку дороги. С точки зрения безопасности труда весьма важно добиться от работника, чтобы он знал, в какой момент и за какими объектами ему нужно следить с особой тщательностью.

3.2. Внимание

Внимание как психический процесс относится к числу наиболее важных понятий психологии безопасности труда.

Вернемся к только что рассмотренным экспериментам на время реакции. опыты показывают, что его продолжительность наименьшая в том случае, когда вспышки света следуют одна за другой регулярно и быстро, а испытуемому требуется во время опыта только зрительно наблюдать за вспышками света. Если же мысли испытуемого отвлекаются, то есть если одновременно с наблюдением за источником света возникнут иные психические процессы, действие замедляется, время реакции увеличивается. Если перерывы между вспышками становятся бессистемными или вспышки происходят реже, испытуемому приходится прилагать больше усилий для поддержания этого своеобразного состояния готовности, как необходимого условия точной и быстрой реакции.

Это состояние готовности к реакции означает *концентрацию внимания*. Концентрацию внимания могут вызывать внешние причины, например, повышенный шум или свет и др. Таковую концентрацию мы называем *непроизвольной*. Непроизвольно наше внимание привлекают неожиданные или интенсивные внешние воздействия, они просто вынуждают обратить на них внимание. Более сложное явление - сознательное, *произвольное* внимание. Здесь важную роль играет вторая сигнальная система. При этом психические процессы сосредоточиваются на таких объектах, которые обусловлены соответствующим заданием. Дается задание: при переменной вспышке зеленого и красного света надо реагировать только на красный. Уже само сознание этого задания испытуемым (действие второй сигнальной системы) оказывает такое воздействие на ощущения, что зрительный орган становится как бы бесчувственным к зеленому и, наоборот, повышено чувствительным к красному свету. Изменение чувствительности наших органов чувств, их способности к восприятию - одно из характерных свойств нашего ощущения. Мы попросту не ощущаем воздействий целого ряда раздражителей.

лей. Так, наша одежда, стул, на котором мы сидим, постоянно воздействуют на наше тело раздражениями давления, до наших ушей постоянно доходит масса различных звуков. Органы чувств их воспринимают, однако в соответствующих центрах в коре головного мозга они не вызывают каких-либо процессов ни в форме деятельности второй сигнальной системы, ни в форме двигательной реакции. Иными словами, психика как бы производит отбор среди оказываемых на человека воздействий, и этот отбор проявляется в направленности внимания. Какой бы разбросанной, несвязной была деятельность человека, если бы ему приходилось отвечать на каждое несущественное раздражение. Позволяя концентрировать психические функции на определенных, существенных для данной деятельности связях, внимание обеспечивает обогащение психических процессов, правильное распределение и расходование энергии.

Для безопасности труда в одинаковой мере важно как произвольное, так и произвольное внимание. Выполнение работы требует произвольного внимания. Это значит, что психическая деятельность рабочего должна быть направлена на конкретное трудовое задание, то есть процессы, происходящие в нервной системе, должны концентрироваться на нервных связях, обеспечивающих выполнение трудовой деятельности. Если в ходе работы возникнут неожиданные, сильные воздействия на рабочего (например, звуковые или световые), то произвольное привлечение ими внимания может изменить направленность нервных процессов, деятельности психики. А это, в свою очередь, может вызвать временное торможение, своеобразные помехи в соответствующих центрах нервной системы. В таких случаях легко может возникнуть бездействие или неправильное действие, которое может привести к несчастному случаю.

Каковы же задачи техники безопасности в этой области? С одной стороны, правильной организацией труда, созданием благоприятной окружающей обстановки следует оберегать трудящихся от неожиданных, отвлекающих внимание воздействий. Источниками такого отвлечения внимания могут быть неорганизованность, суетливость, чрезмерная теснота, а также недисциплинированность работающих. С другой стороны, и это не менее важно, необходимо вырабатывать у рабочих способность при возникновении каких-либо помех сохранять должную концентрацию произвольного внимания.

Означает ли это, что рабочий не может ни о чем другом "думать во время работы? Совсем нет. Как раз одной из наиболее характерных

особенностей психической деятельности человека является его способность к разделению психических процессов. Примеры этому мы видим в автоматизме поступков, когда человек трудится, не наблюдая пристально за работой, а сам между тем думает о вещах, не связанных непосредственно с данным трудовым моментом, порой разговаривает, напевает и т. п. В это время в нервной системе одновременно действует несколько связей: двигательные центры управляют трудовой деятельностью, а во второй сигнальной системе могут проходить мыслительные процессы, не связанные с работой.

Однако работа будет безопасна лишь при условии, если психической деятельности во время труда будет обеспечено такое равновесие, которое позволит работнику в любой момент подключить вторую сигнальную систему для принятия срочного решения. Условие это заключается в том, чтобы даже в случае автоматического выполнения рабочим операции не занимать себя полностью посторонними мыслями, держать вторую сигнальную систему в состоянии постоянной готовности к управлению деятельностью. Иначе говоря, пока идет работа, трудовое задание должно быть решающим фактором при распределении нагрузки на психику. Это достигается путем сознательного воспитания, и этот принцип образует один из важнейших психологических моментов трудовой дисциплины. Таким образом, выработка навыка и способность сознательно управлять психической деятельностью являются наиболее важными психологическими условиями безопасности труда. Продолжительная концентрация внимания требует значительной затраты нервной энергии, поэтому необходимо оберегать работника от перегрузки.

Когда трудящийся в определенное время следит лишь за каким-либо одним предметом или процессом, он сосредоточивает для этого всю свою психическую деятельность. Такое явление мы называем *полной концентрацией внимания*. При этом в нервной системе действует лишь одна определенная система связи, в то время как все остальные частично или полностью заторможены. Психическая жизнь человека приспособлена к тому, чтобы одновременно воспринимать несколько предметов или процессов. Это явление чрезвычайно важно в работе. Способность одновременно в одинаковой мере наблюдать многие предметы или явления мы называем *объемом внимания*, а способность в течение длительного времени концентрировать внимание на одном предмете – *его устойчивостью*. В тех случаях, когда мы намеренно переносим свое внимание с одного объекта на другой, речь идет о пере-

ключении внимания. Когда наше внимание непроизвольно переключается на какое-либо внешнее влияние, мы говорим об отвлечении внимания. Если во время определенной фазы работы, требующей максимальной концентрации внимания, действует отвлекающий фактор, это вызывает рассеивание внимания, что в свою очередь вызывает ошибочные действия. Зачастую это приводит к несчастным случаям. Иногда концентрации внимания мешает какой-то внутренний процесс, например человек, углубился в воспоминания или размышления, в таких случаях мы говорим о внутреннем отвлечении внимания.

Когда ведется одновременное наблюдение за несколькими объектами, то происходит распределение внимания. Психологические опыты показали относительную ограниченность объема внимания человека, он не может одновременно наблюдать больше чем за 4-5 объектами. Безопасность труда повышается, если работник наблюдает одновременно за возможно меньшим числом объектов. Чем больше нужно распределять внимание, тем больше возможностей его отвлечения. Опыты показывают, что наблюдать за одним и тем же предметом с одинаковой степенью концентрации внимания можно не более 10-20 минут, после чего наступает вынужденное ослабление внимания с одновременным повышением чувствительности к внешним и внутренним отвлекающим факторам. Гораздо безопаснее, когда рабочему, к примеру, приходится наблюдать поочередно за двумя сменяющимися друг друга явлениями, потому что сознательное переключение внимания всегда требует меньшего напряжения, чем длительная его концентрация.

Почти всякая работа требует в известной степени распределения внимания. Обычно рабочий, совершая действие, одновременно следит за возникновением сигналов, означающих необходимость изменения этого действия. Чем опытнее рабочий, чем выше автоматизм его движений, тем лучше умеет он распределять свое внимание между управлением своими движениями и восприятием внешних сигналов. Вследствие этого он больше способен замечать такие изменения в окружающей среде, которые вызывают необходимость изменения его поступков.

Не менее существенным свойством внимания является его устойчивость. При этом с точки зрения безопасности труда нужно помнить о том, что продолжительность сосредоточенного внимания ограничена. Трудовые процессы, как правило, не требуют от рабочего постоянной и одинаково высокой концентрации внимания; выполнять такую работу, человек был бы вообще не в состоянии. Однако любая трудовая деятельность требует от человека изменения в напряженности внимания.

Надо следить как за тем, чтобы посторонние размышления и чувства не перерастали в устойчивый фактор, отвлекающий внимание, так и за тем, чтобы естественное и неизбежное ослабление внимания наступало тогда, когда это допускается объективными условиями трудового процесса.

Важным требованием безопасной работы является знание рабочим, когда ему необходимо сконцентрировать свое внимание, а когда он может позволить себе краткую паузу для отдыха. В этом отношении опытный рабочий имеет преимущество перед неопытным, и это одна из причин, почему он меньше подвержен опасности несчастного случая. Мы можем сократить эту опасность, если в ходе занятий с начинающими рабочими научим их правильно распоряжаться своим вниманием, управлять им.

Значительно влияет на внимание утомление. Это выражается как в уменьшении его объема, так и в появлении беспорядочного чередования напряженного и расслабленного внимания. Утомленный человек может сосредоточить свое внимание в течение незначительного времени, а периоды расслабления у него затягиваются. Он мало способен управлять своим вниманием, может расслабиться как раз тогда, когда требуется концентрированное внимание. И, наконец, на него сильнее воздействуют факторы, непроизвольно отвлекающие внимание. Этим и объясняется, почему число несчастных случаев, вызванных невнимательностью, гораздо выше среди утомленных работников. Рекомендуется предусматривать в трудовых процессах, требующих особо повышенного внимания, паузы для отдыха (например, через каждые два часа делать перерыв не менее 5 минут). Такие перерывы оказывают значительное ободряющее воздействие на рабочего и позволяют ему в течение следующих двух часов вновь правильно управлять своим вниманием.

3.3. Память

Воздействие раздражителей не исчезает бесследно из нашей нервной системы. Очаги возбуждения, возникающие в головном мозге в результате раздражений, оставляют после себя своеобразные следы, сохраняющиеся в течение долгого времени. Эти следы и образуют нервно-физиологическую основу памяти.

Однако запечатление еще не аналогично памяти, оно лишь позволяет нам в определенных условиях вспомнить о вещах, которые мы уже

однажды или неоднократно воспринимали. Наипростейшая форма воспоминания – *узнавание*, появляющееся в случае повторного зрительного, слухового или какого-либо другого воздействия на нас предмета.

Оживший след – это образ памяти, или *представление*. Представление бледнее, неустойчивее по сравнению с ощущением, однако похоже на него. Мы можем представлять себе не только вещи, которые видели, но и такие, о которых мы слышали или даже ощупывали, осязали.

Однако само по себе оживление отпечатков даже в случае элементарного узнавания еще не означает сознательного запоминания. Необходимо участие второй сигнальной системы. Такую возможность дает нам образование в нашей нервной системе довольно тесных связей между следами зрительных, слуховых и иных ощущений и нашими словесными знаниями о соответствующих предметах. Разумеется, такая связь может возникнуть лишь в случае, если мы, ощущая конкретный предмет (например, при его демонстрации в ходе профессионально-технической подготовки), заучиваем его название и сведения о его различных свойствах. В результате, когда мы видим этот предмет вторично, прежде всего, оживает отпечаток названия предмета (мы узнаем, что именно мы видим) и одновременно знания об этом предмете: каково его назначение, как им пользоваться. Такой психический процесс, суммирующий память и полученные через органы чувств впечатления первой и второй сигнальных систем, является основным условием успешного освоения любой работы.

При обучении трудовым движениям и операциям, действуют гораздо более сложные процессы памяти. Говоря об автоматизме поступков, выработке навыков, мы уже ссылались на довольно сложное взаимодействие в управлении нашими движениями, осуществляющееся в этих случаях между нервными центрами коры головного мозга и подкорковыми центрами. Наши движения большей частью выполняются в силу возникших на раннем этапе жизни и твердо закрепившихся связей между центрами анализаторов и различными двигательными центрами. Такова значительная часть движений при ходьбе, письме, разговоре. В этих случаях нервные связи под влиянием многократного повторения становятся такими прочными, настолько «входят» в человека, что под воздействием начального раздражения, вызывающего движение, последующие выполняются автоматически. Но для этого необходимо запечатление и самих движений. И, действительно, наличие относительно самостоятельной двигательной памяти подтверждается тем обстоятель-

ством, что из-за некоторых заболеваний нервной системы у человека нарушается способность к выполнению автоматических движений, движений, усвоенных в раннем детстве. Двигательная память играет особо важную роль в профессионально-технической подготовке. Выработка навыков - это не что иное, как выработка стабильных запечатлений в памяти, запоминание движений. Сначала это просто копирование, подражание, которые в данном случае являются движениями, управляемыми восприятием и памятью и сопровождаемыми вниманием. На сознательном этапе обучения подражание осуществляется под управлением второй сигнальной системы. Повторяя движение, ученик использует и знания, выражая их словами. Начиная действие, он уже имеет в сознании абстрактную, выраженную в словах схему этого действия. Она помогает управлять поступками (например, «сейчас надо поднять руку», или «сейчас надо нажать на рычаг»). Здесь слова фиксируют цель отдельных движений каждого действия, и именно эти внутренние словесные раздражения вызывают такое оживление восприятия и движений, ранее запечатленных в памяти, на основе которого выполняются необходимые движения.

Конечно, все эти частичные, составные процессы уже в ходе обучения образуют исключительно сложную взаимосвязь. Еще сложнее обстоит дело с самим трудовым процессом. Внешне здесь роль памяти невелика, поскольку рабочий уже располагает прочными нервными связями, необходимыми для выполнения работы, у него выработаны навыки. Разумеется, это результат не только обучения в буквальном смысле слова, но и тренировки. Тренировка, практика играют довольно важную роль в безопасном и успешном выполнении работы. Статистика несчастных случаев убедительно показывает, что среди рабочих, не имеющих достаточного опыта, процент несчастных случаев несравненно выше. Более того, по некоторым отраслям промышленности 40-60 процентов общего числа несчастных случаев приходится на рабочих со стажем работы по данной специальности меньше года. Это можно объяснить тем, что именно в процессе практики образуются те довольно тонкие и сложные связи между отпечатками в памяти, которые позволяют автоматически выполнять движения и обеспечивают рабочему возможность в любой момент сознательно вмешиваться в управление ими.

Подобная возможность создается тем, что центры двигательной памяти связаны не только друг с другом, наподобие цепочки, но и с отпечатками слов и ощущений. Приведем в качестве примера случай не-

ожиданного прекращения автоматического выполнения какого-то действия. В ходе обучения специальности учащимся сообщают об обстоятельствах, которые могут вызвать неожиданную остановку действия и потребность изменения трудовых движений. Эти инструкции оставляют соответствующие следы в памяти. И если в ходе трудового процесса перед учениками возникают те обстоятельства, которые требуют изменения автоматически выполняемой работы, то в его сознании оживает отпечаток инструкции. Этот отпечаток связан с двигательным центром, и его оживление оказывает тормозящее воздействие на этот центр – движение прерывается или изменяется. Таким образом, оживление определенных отпечатков памяти может не только вызвать действие связанных с ними других отпечатков, но и оказать на них тормозящее воздействие. Однако такое тормозящее воздействие всегда сочетается с оживлением другого отпечатка или другой системы отпечатков в памяти и это оживление определяет, что мы предпримем, после того как исчезнет автоматизм движений, каким образом изменим свои действия.

Для безопасности труда важно закрепить эти довольно сложные нервные связи. Значительная часть несчастных случаев происходит из-за неспособности рабочего моментально изменить свои действия. Как говорят в таких случаях, он теряется, утрачивает присутствие духа. Это происходит, как правило, из-за отсутствия достаточной практики, когда не срабатывают быстро и надежно необходимые для этого связи. Сравним, например, двух рабочих, один из которых беспрерывно выполняет одну и ту же работу на протяжении нескольких лет, а другой вновь приступил к ней после длительного перерыва. Сразу бросится в глаза, что у второго работа идет с заминками, как бы на ощупь, да и медленнее, чем у первого. В этом случае воспроизведение в памяти знаний, отпечатков движений требует сознательных усилий, рабочий как бы отыскивает в памяти необходимые знания, в то же время собственная неуверенность делает его нетерпеливым, а из-за этого он выполняет отдельные движения излишне резко, поспешно, легко выпадает из ритма работы, все это повышает его подверженность опасности.

В другом случае рабочему, у которого еще нет окрепших систем нервных связей, приходится гораздо внимательнее следить за выполнением отдельных элементов движения, чем опытному рабочему, а это в значительной мере напрягает его внимание. Именно поэтому, если его внимание будет отвлечено неожиданным или сильным внешним раздражителем, он легко может совершить ошибочное действие, что иногда приводит к несчастным случаям. Такой рабочий в меньшей степени

может распорядиться своим вниманием, из-за этого скорее устает, что, в свою очередь, оказывает тормозящее воздействие на всю сложную систему нервных связей, управляющих поступками. В результате торможения могут непроизвольно возникнуть дефекты в движениях (это явление свойственно чаще всего усталым людям): отдельные элементы движения выпадают из привычной последовательности, время реакции увеличивается, координация движений нарушается и т. д. Память - явление гораздо более многогранное и сложное, чем мы представляем его себе по опыту.

Отмеченные выше свойства памяти играют специфическую роль в трудовой деятельности. Мы уже указывали, что у рабочего, автоматически выполняющего свою операцию, могут возникать психические процессы, не связанные с работой. Так, в ходе работы у него могут возникнуть разнообразные воспоминания и связанные с ними мысли. Другими словами, в памяти человека одновременно могут происходить два различных процесса: один связан с работой, а второй, наоборот, отвлекает от нее. Но не всегда последний из них является помехой в работе. Пока степень интенсивности так называемых отвлеченных процессов в памяти не вызывает торможения нервных центров, их влияние может быть только положительным. Ведь эти «посторонние» процессы памяти снимают монотонность работы, выступают в качестве внутреннего бодрящего фактора, тем самым, воздействуя на работоспособность человека, а в отдельных случаях даже и на его отношение к работе. От сознательности трудящегося, то есть от его способности руководить своей психической деятельностью, зависит, насколько он сможет овладеть этими процессами, насколько правильно будет ими распорядиться и, в конечном счете, насколько сможет он использовать эти процессы для облегчения своего труда, улучшения настроения во время работы, повышения самочувствия.

3.4. Воображение

Тот факт, что человек не раб своей работы, а управляет ею, проявляется, прежде всего, в его способности еще до начала работы предвидеть ее результат.

Деятельность человека отличается от поведения животного. По мысли Маркса, даже в деятельности самого совершенного паука, ткающего паутину, и самого плохого ткача-рабочего всегда существует принципиальное различие: рабочий, прежде чем он приступит к работе,

уже предвидит ее результат. Он как бы заранее мысленно производит работу, в то время как паук, руководствуясь лишь инстинктами, выполняет свою деятельность бессознательно.

Говоря о труде как общественной, специфически человеческой деятельности, мы отметили одну из главных его особенностей – осознанность цели трудовой деятельности. Однако для более глубокого понимания этой целеустремленности, сознания цели необходимо познакомиться с сущностью человеческого воображения.

Воображение – своеобразная форма отражения человеком действительности, это преобразование имеющихся в памяти понятий и представлений в новые образы, воплощаемые затем в практической деятельности человека.

Физиологической основой создания воображаемых образов могут служить лишь представления памяти. Аналитико-синтетический характер деятельности нервной системы позволяет создать новый образ путем формирования различных сочетаний из уже имеющихся нервных связей, в результате чего этот новый образ отражает реальную действительность в новом виде и содержании.

В тех случаях, когда создание образа происходит без активных волевых усилий личности, само воображение лишается целенаправленности, логичности, приобретая тем самым причудливые и необыкновенные формы. Такое воображение не контролируется сознанием человека, оно пассивно по своему характеру и примерами ему могут служить сновидения, грезы наяву и др.

Совершенно иной характер имеет активное воображение, связанное, например, с деятельностью инженера, выполняющего проект какого-либо сооружения. В процессе его создания проектировщик представляет себе вещь целиком, что означает объединение в новую комбинацию имеющихся у него знаний в этой области. Такая комбинация – существо конструкции, а процесс конструирования, в свою очередь, включает в себя творческую деятельность воображения, которая затем реализуется в наглядных элементах проекта, в чертежах, набросках, то есть в образе проектируемого сооружения. Этот вид воображения называется *творческим*. Несколько иной характер имеет *воссоздающее* воображение, когда работник по виду отдельных деталей представляет себе станок целиком, на основании проекта – готовую конструкцию. При творческом воображении благодаря взаимодействию первой и второй сигнальных систем создаются образцы объектов, которые в данное время еще не существуют в действительности, то есть происходит

творчество в буквальном смысле этого слова. При воссоздающем воображении возникают образы на основе проекта или наброска, которые воплотили в себе результат творческого воображения. Взаимодействие воссоздающего и творческого воображения является неперенным условием единства планирования и осуществления его в трудовой деятельности творческого характера.

Воссоздающее воображение проявляется в трудовой деятельности в многообразных формах. Одной из таких форм является воспроизведение рабочим процесса, который ему предстоит выполнить на основе полученных им устных указаний. Учитывая эти указания, используя свои знания, опыт, представления он как бы создает в своем сознании схему деятельности, которая становится одновременно и регулятором его трудовых движений.

В ряде случаев уже одного вида предмета или орудия труда достаточно для того, чтобы в голове рабочего под влиянием его опыта, практики возник образ конечного результата труда. Квалифицированный токарь, например, по внешнему виду заготовки и по заранее заданным размерам отчетливо представляет себе вид готовой детали.

Воображение – это такой психический процесс, который проявляется на каждой фазе работы. Выполняя определенные трудовые движения, рабочий всегда представляет себе конечный итог этих движений, завершение данной фазы работы и переход к следующей. Это особенно важно при таком чередовании фаз работы, когда автоматически выполняемые приемы сменяются осознанными действиями. Для плавного, бесперебойного перехода к очередной фазе работы недостаточно только иметь знания о предстоящем этапе, необходимо представлять их себе. Здесь речь идет о том, чтобы рабочий как бы «во плоти» ощутил схему последующих движений, то есть чтобы в его сознании уже заранее возник образ, который определит его дальнейшие действия.

Еще более важный характер имеет другая функция воображения, направленная на устранение трудностей и источников опасности, неожиданно возникающих в трудовом процессе. Например, в работе станка появляются перебои или обнаруживаются признаки, предупреждающие рабочего о возможной опасности. Чтобы предотвратить их, рабочий должен быстро, точно изменить свои действия. В предыдущих главах мы уже упоминали целый ряд психических факторов, соучастие которых, безусловно, необходимо для подобного изменения поступков. Таковы внимание, практический опыт, быстрота реакции. Однако наряду с ними важную роль играет и воображение. Ведь в большинстве

случаев до рабочего доходит лишь признак опасности, например в форме шума, отличающегося от привычного шума станка, или светового сигнала. Для того чтобы рабочий осознал возникающую опасность, он, прежде всего, должен знать взаимосвязь между самой опасностью и признаками, сигнализирующими о ней. А взаимосвязь в большинстве случаев проявляется образно, то есть в сознании рабочего неожиданно возникает возможное следствие опасности. В ряде случаев это отрицательно сказывается на деятельности рабочего, так как нарушает обычное течение нервных процессов. Однако если образное представление опасности сочетается с одновременным мысленным воспроизведением способов защиты от нее, то это вызывает такие действия, которые способствуют устранению опасности. Отсюда вывод, что при обучении рабочих мерам предосторожности следует тесно увязывать сведения об опасности с выработкой навыков по предотвращению ее. Только таким путем можно добиться образования в памяти, мышлении и воображении органического единства между сознанием опасности и сознанием способности защититься от нее. Поэтому в профессионально-техническом обучении, в агитационно-пропагандистской и просветительской работе по охране труда и технике безопасности необходимо связывать возможные последствия несоблюдения мер безопасности с самими этими мерами. Если же эти последствия опасности рассматривать обособленно, то у работника в памяти отложатся такие впечатления, которые потом в процессе воображения смогут породить чувство страха и беспомощности. Особенно необходимо учитывать это при обучении молодых, еще неопытных рабочих. Что касается рабочих, уже овладевших своей специальностью и располагающих большим опытом, то привлечение их внимания к источникам опасности необходимо, прежде всего, для того, чтобы сохранить у них в памяти сознание опасности, о которой они, привыкнув к ней, забывают. Здесь основное внимание обращается на наглядность последствий несоблюдения мер безопасности. Для этого используются, например, плакаты по предупреждению несчастных случаев.

3.5. Мышление

Рассматривая многогранную и сложную роль психических процессов в управлении трудовой деятельностью, мы с самого начала указывали на особую роль второй сигнальной системы.

Происходящие в окружающей среде процессы, предметы и явления воздействуют на нервную систему человека. Воздействия внешнего мира мы называем раздражениями: одни из них исключительно важны с точки зрения самосохранения человека, другие потому, что они сигнализируют нам о первых. Например, необычное постукивание станка, означающее, что в нем появился дефект, может стать для человека признаком, сигналом угрозы несчастного случая или нарушения производственного процесса.

Таким образом, падающие из внешнего мира в нервную систему раздражения образуют совокупность, внутри которой простые зрительные, слуховые и другие непосредственные воздействия могут рассматриваться как первичные, а слова – как вторичные сигналы. Сигнальная роль слов вторична потому, что слово, обозначающее какой-либо предмет, явление или процесс, может заменять непосредственное его воздействие и тем самым вызывать такую же реакцию, как и само заменяемое им впечатление. Например, если рабочий не сам слышит тревожное постукивание станка, сигнализирующего о дефекте, а ему скажет об этом его товарищ по работе, то это вызовет точно такие же поступки, как и при обнаружении дефекта, самим рабочим на основе восприятия первичного сигнала.

Слова означают специфическую систему раздражителей, которые человек воспринимает как слуховые или зрительные (если слова написаны) впечатления и которые его нервная система обрабатывает, сохраняет, синтезирует в форме связей с действием двигательных центров. В то же время система слов «грает особую роль в совокупности психических процессов, вызванных высшей нервной деятельностью. Взаимодействие слов с впечатлениями первой сигнальной системы – это основа человеческого сознания; слова фиксируют целевые установки, характерные для целесообразной деятельности; наконец, мы в словесной форме приобретаем знания, необходимые для трудовой деятельности.

Слова позволяют фиксировать такой опыт, для обработки которого одних ощущений самих по себе недостаточно. Так, например, выделить взаимосвязь между предметами, явлениями, процессами, определить общие и существенные свойства вещей можно лишь с помощью слов и понятий.

Понятия – результаты основных мыслительных операций. Понятием является любое слово, которое обозначает не единственный конкретный предмет или явление, а определенную группу предметов, явлений или отношения между ними. Понятиями являются, например, та-

кие простые слова, как молот или токарный станок, потому что под молотом мы понимаем совершенно разные по форме и величине молотки, а под токарным станком – его самые различные типы. И, тем не менее, никто не спутает молота с токарным станком, поскольку в этих словах выражены общие и существенные признаки групп определенных предметов. В процессе учебы человек получает подавляющее большинство понятий уже в готовом виде, то есть, выучивая слова, он в то же время усваивает также, какие категории предметов и соответственно какие категории действий представляют данные предметы или действия. Тем не менее для того чтобы мы могли пользоваться выученными понятиями и определить, встретившись с конкретным процессом, к какому кругу понятий его следует отнести, требуется активное мышление. Необходимость такой проверки мышлением очень часто возникает как в ходе профессионального обучения, так и в процессе прохождения практики по специальности. Такая проверка особенно важна, когда рабочий получает какое-то совершенно новое для него задание.

Элементарное мышление неразрывно переплетается, таким образом, с ощущением и восприятием, с памятью и воображением, и его важнейшая роль заключается в синтезе, упорядочении и координации этих процессов.

Сами понятия также образуют между собой многосторонние и сложные связи. Эти связи выражаются опять-таки в словах или сочетаниях слов, которые мы называем *суждениями*.

Основу суждений всегда составляют определенные восприятия. Так, например, в процессе изучения различных станков мы приходим к общему определению станка, тем самым мы выносим суждение, фиксирующее в нашем сознании общие и существенные свойства определенной группы предметов. Или, например, когда мы заучиваем содержание цветковых обозначений, то в нашей нервной системе возникает связь, зафиксированная в обобщенных словах, то есть возникает примерно такое суждение: сочетание черного и желтого цветов – знак опасности.

По существу наши знания складываются из целого ряда таких суждений. Можно даже сказать, что если понятия – это строительный материал для наших знаний, то суждения являются скрепляющим его раствором. Разумеется, мышление человека гораздо сложнее. Суждения связываются в *умозаключения*, которые, в свою очередь, образуют целую систему в процессе мышления. Рабочий, например, услышав непривычный стук в станке, мгновенно делает заключение о его причине,

и этот процесс умозаключения проходит параллельно с действиями рабочего, устраняющими неисправность в станке. В других случаях уже само действие бывает вызвано каким-либо заключением, которое непосредственно и управляет данным поступком. Возьмем простой пример: в нашей комнате не включается свет. В чем причина? В соседней комнате свет горит, значит, с подачей тока все в порядке. Причина может быть в том, что перегорела лампочка или пробка, либо испортился выключатель. В этом случае умозаключение выражается в форме различных предположений. Эти предположения опираются на целый ряд знаний, зафиксированных в нашем сознании в форме суждений. Простое восприятие («не зажегся свет») вызвало целую серию психических процессов, которые затем и определяют наши поступки: мы проверим лампочку, пробки, выключатель. Мы обнаружим причину неисправности, и тогда появится новая задача – исправление дефекта, в ходе выполнения которого вновь будут возникать новые и новые умозаключения.

Мышление, таким образом, означает решение задачи. Однако характер заданий в разных сферах деятельности неодинаков. Различия частично могут вызываться тем, насколько тесно связывается мышление с поступком, иными словами, прочностью связи между первой и второй сигнальными системами, а также действиями двигательных центров в ходе решения задания. В приведенном выше примере умозаключения, составляющие содержание процесса мышления, непосредственно связываются с опытом, выраженным в форме ощущений (лампа не включается), а итоги умозаключений сразу же реализуются в поступках. Иное положение, например, при выполнении проекта, когда мыслительный процесс базируется, прежде всего, на целях, сформулированных в словах, и на отвлеченных знаниях. Они – цели и знания – образуют схему задания, которая заполняется расчетами, формулами, представляющими собой итоги мыслительного процесса; образно говоря, продукты мышления наполняют плотью и кровью абстрактный скелет схемы задания. Значительная часть трудовых процессов сопровождается такой формой мышления, которая тесно связана с поступками и ощущениями. Для этой формы мышления характерна ее относительно малая сложность, но большое значение имеет скорость мышления.

Однако наряду со скоростью, безусловно, необходима также соответствующая широта, обзорность мышления, позволяющая одновременно обратить внимание на все факторы данной ситуации и в соответствии с этим взвесить все имеющиеся в распоряжении возможности работника. Особенно важна эта способность в тех случаях, когда перед

рабочим возникает возможность выбора между различными действиями, либо задача, решение которой требует быстрой комбинации различных действий. Именно поэтому для психологии безопасности труда отнюдь не безразличны индивидуальные отклонения, встречающиеся у отдельных людей в их мышлении, то есть в мысленном выполнении ими задания. На основе этих различий мы можем определить индивидуальные особенности мышления.

Скорость мышления зависит от подвижности нервного процесса, то есть от того, как быстро нервные раздражения распространяются по нервным путям, возникшим между соответствующими центрами памяти в головном мозге, и передаются затем исполнительным центрам. Эта скорость выражается в продолжительности времени, необходимого для умозаключений, которые опираются на соответствующие знания и определяют наши поступки.

Всеобъемлющий характер мышления проявляется в его обзорности, широте, то есть в том, какое количество впечатлений органов чувств и знаний мы можем использовать в мыслительном процессе для обоснования своих выводов. Другими словами, это свойство характеризует разветвленность системы связей, на основе которой осуществляется мыслительный процесс, а также способность человека мобилизовать все знания, необходимые для решения задания.

Гибкость и критичность мышления заключается в способности при рассмотрении возможных способов решения задания управлять своим мышлением, сообразуясь с действительностью. Это в первую очередь зависит от степени согласованности мышления с нашими восприятиями и поступками, от того, насколько мы способны восприятиями и действиями проконтролировать, а в случае необходимости и изменить сложившиеся у нас мысли.

Задача психологии труда состоит в первую очередь в том, чтобы сделать мышление трудящегося пригодным к выполнению круга заданий данной работы. Демонстрируя в ходе наглядного обучения критические ситуации, стабилизируя знания, мы можем повышать скорость мышления рабочего в рамках данного круга обязанностей. А с помощью показа и закрепления различных способов действий мы можем помочь повышению широты и гибкости мышления. Таким образом, соединяя обучение технике безопасности с профессиональным обучением, а также правильно организуя агитационно-пропагандистскую работу в области охраны труда, мы можем способствовать формированию и

развитию таких глубоких психических свойств человека, как его мышление.

3.6. Влияние факторов внешней среды на психические процессы и безопасность труда

Все, что окружает работника, оказывает воздействие на функциональное состояние его организма, в том числе на высшую нервную деятельность, на психические процессы. Это воздействие нельзя не учитывать при организации труда и разработке мер, обеспечивающих безопасность трудовой деятельности.

На состояние безопасности труда влияют многие вещественные факторы, вся совокупность условий внешней среды на рабочем месте, начиная от машин и инструментов и кончая состоянием материально-технического снабжения. Назначение и объем данной книги не позволяют нам детально проанализировать все вопросы, связанные с безопасностью трудовой деятельности. Поэтому мы попытаемся коротко охарактеризовать факторы условий труда, которые в процессе работы оказывают наибольшее влияние на нервно-психическую деятельность человека. Среди них необходимо, прежде всего, указать на отрицательные воздействия, которые возникают в случае неудовлетворительного состояния условий труда на рабочем месте.

В отдельных случаях эти вредные воздействия могут быть причиной патологических изменений в нервной системе и стойких болезненных состояний, в других случаях они пагубно отражаются на функциях нервной системы, а тем самым и на психических процессах (например, на настроении, самочувствии человека и т. д.). Однако и в том и в другом случае вредные воздействия приводят к падению и даже утрате трудоспособности человека, делают выполнение той или иной работы опасным для здоровья. Как показывают исследования, вредное воздействие «некоторых факторов условий труда пропорционально их силе и устойчивости. Если интенсивность вредного воздействия незначительна, то последствия проявляются не сразу, а через длительное время, иногда несколько лет спустя после прекращения работы в неблагоприятных условиях. Степень и характер вредного воздействия факторов внешней среды зависит также от индивидуальных особенностей человека, прежде всего от состояния нервной системы, от ее сопротивляемости. Под влиянием одних и тех же факторов у одних людей вообще не возникает никаких нервных расстройств, у других они проявляются

настолько слабо, что не представляют серьезной угрозы ни для здоровья, ни для работоспособности. Но есть и такие люди, у которых эти воздействия могут вызвать тяжелые заболевания.

Некоторые неблагоприятные условия производственной среды вызваны спецификой самого трудового процесса (технология обработки, химические и физические свойства предметов труда, режим работы машин и другого оборудования), поэтому их полное устранение зависит от дальнейшего прогресса техники; до тех пор необходимо по мере возможности защищать работников от различных профессиональных вредностей, предоставлять им льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях, обеспечить им диспансерное обслуживание и врачебный контроль.

Наиболее существенными вредными факторами условий труда являются следующие: недостаточное освещение рабочего места, шум, чрезмерно высокая или чрезмерно низкая температура, запыленность, загазованность и другие ядовитые примеси в воздухе производственных помещений.

Помимо этих факторов, необходимо указать также и на такие формы воздействия среды, которые хотя и не вредят здоровью, однако угнетающе влияют на нервное состояние трудящихся и их психику. К ним относятся: монотонность работы, вызывающая производственную скуку, а также некоторые специфические особенности работы на конвейере.

Если в организме работников происходят патологические изменения, то, прежде всего, нужно проанализировать причины возникновения профессиональных заболеваний. В силу этого при организации производства необходимо использовать все возможности и способы для предотвращения вредных воздействий факторов производственной среды.

Мы попытаемся кратко сформулировать те важные с психологической стороны требования, которые предъявляются к субъективным условиям безопасности труда. Эти требования органически переплетаются с теми, которые предъявляются вообще работающему человеку: с выработкой способностей и навыков, необходимых для умения человека приспособиться к объективным условиям среды, а также с нормами поведения и мотивами поступков, являющимися предпосылкой приспособления.

Наиболее существенные задачи в этом направлении следующие:

1. Учитывая особенности нервной системы каждого рабочего, нужно попытаться определить, кому из них и в какой мере угрожает несчастный случай именно на данной работе. Эта задача очень сложная. Поэтому чрезвычайно важно, знают ли руководители производства каждого рабочего, то есть ловок ли он, может ли должным образом действовать в критической ситуации, на какую концентрацию внимания он способен и т. д. Конечно, подобные грубо приближительные оценки нельзя считать достаточными. Для точного установления индивидуальной подверженности опасности несчастного случая были бы необходимы тщательно организованные испытания на пригодность, каковые вообще следовало бы ввести на особо опасных видах работ. С помощью подобных испытаний можно было бы установить, кто из рабочих подходит к данной, повышенно опасной сфере деятельности и кого нецелесообразно использовать в связи с высокой степенью их подверженности опасности несчастного случая.

Организация испытаний на пригодность, естественно, предполагает тщательный анализ трудовых процессов с учетом вещественных факторов:

а) прежде всего следует точно определить, на каких фазах трудовой деятельности имеются критические точки, то есть выделить операции или отрезки времени, когда рабочий больше всего подвержен вредному воздействию источников опасности или когда ошибки в работе с наибольшей вероятностью приводят к несчастному случаю;

б) следует выяснить, нарушения каких именно психических функций (например, отвлечение внимания) чаще всего вызывают несчастный случай в сфере каждого рода деятельности;

в) необходимо разработать конкретную методику испытаний с целью установления тех качеств, которыми непременно должен обладать каждый работающий в данной области.

Наряду с такими специальными испытаниями желательно выяснить, интересуется ли работник данной сферой деятельности, может ли у него выработаться положительное отношение именно к этой работе. Испытания рекомендуется проводить в возможно более молодом возрасте: до обучения специальности или первого поступления на работу. Мы могли видеть, что подверженность опасности несчастного случая в наибольшей степени встречается у начинающих рабочих. Поэтому самый действенный метод предупреждения несчастных случаев – это заранее воспрепятствовать поступлению на работу с повышенной опас-

ностью несчастных случаев таких лиц, подверженность опасности которых еще больше возрастает из-за их непригодности.

2. Пригодность сама по себе еще не гарантирует сокращения подверженности несчастным случаям, исключительно важную роль играют профессиональные знания и выработка форм поведения, необходимых для приспособления к опасности.

3. Защищенность, сформировавшаяся в процессе обучения и практики, следует постоянно подкреплять, то есть вновь и вновь напоминать рабочим об опасности несчастных случаев и путях ее предупреждения.

4. Кроме обучения и разъяснительной работы, необходимо постоянно контролировать соблюдение правил предупреждения и предотвращения несчастных случаев, выполнение мер техники безопасности, а в случае нарушения привлекать лиц, допустивших ошибки в поведении, к строгой ответственности.

3.7. Роль цветных знаков в предупреждении несчастных случаев

Одно из главных средств предупреждения несчастных случаев состоит в том, чтобы снабжать источники опасности такими признаками, которые сразу бы обращали на себя внимание рабочего. При рассмотрении особенностей внимания мы указывали, что человек может одновременно следить лишь за ограниченным числом предметов или явлений. Именно поэтому необходимо искусственным путем так выделять источники опасности, чтобы они как бы выдвигались на передний план внимания. Этой цели служат цветные знаки, извещающие об опасности несчастного случая.

Хорошая цветная сигнализация должна удовлетворять основному требованию, а именно: вызывать необходимую концентрацию внимания, то есть быть броской, приметной. Например, желтая полоса, проходящая вдоль серой стены, резко отличается от фона и тем самым непроизвольно привлекает внимание даже в тех случаях, если она не имеет никакого значения или если мы видим ее не в первый раз. Роль цветных знаков в предотвращении несчастных случаев, разумеется, не только в том, чтобы непроизвольно привлечь внимание; надо, чтобы и работник знал, для чего проведена в этом месте полоса, что она означает. За местом, обозначенным цветным знаком, работнику приходится наблюдать без этого сигнала; знак лишь облегчает ему концентрацию внимания, как бы выделяя из суммы воздействующих на него впечатлений одну определенную деталь действительности. В то же время впе-

чатление, произведенное знаком, ощущение этого сигнала благодаря связям нервной системы сочетается с теми знаниями, которые работник получил в ходе обучения правилам охраны труда, и они в соответствии с психическими закономерностями ассоциации мыслей оживают в сознании при виде предмета. Конечно, для того чтобы цветовое воздействие было положительным, следует применять знаки, тщательно подбирая их в соответствии с закономерностями психических процессов. В этом отношении, прежде всего, следует принимать во внимание следующие основные требования:

1. Цветные знаки всегда должны состояться из таких цветов, которые в обстановке данного рабочего места являются наиболее бросающимися, а следовательно, наиболее привлекающими внимание. Для этого целесообразнее использовать не одноцветные знаки, а комбинации цветов. Зарубежный опыт показывает, что для возбуждения внимания наиболее пригодны черный и желтый цвета. Полосы из этих цветов используют в качестве сигналов, например, для обозначения находящихся на пути внутризаводского транспорта столбов, косяков в дверных проемах, для обозначения некоторых линий внутризаводского транспорта, которые проходят на известном возвышении без предохранительного барьера. Такими знаками снабжают шахты, а также нижние части передвигающихся на высоте кранов и те детали станков, на которые следует обращать особое внимание (колеса, рычаги и т. д.).

2. Основное условие эффективности сигналов - это образование достаточно устойчивых связей между самими знаками и их содержанием. Прежде всего, следует точно определить значение отдельных знаков, потому что одни и те же знаки иногда предупреждают о совершенно различных источниках опасности; работник должен знать, что в одном месте знак установлен потому, что там необходимо передвигаться осторожно, а в другом означает, что туда опасно протягивать руку, в третьем случае это сигнал остановки и т. д. В одних случаях смысл знаков очевиден и необходимости в специальном разъяснении нет. Там же, где имеется хотя бы минимальная возможность недопонимания или неправильного понимания цветовых сигналов, там следует дополнять их надписями, либо использовать специфический цвет или форму, которые отличали бы их от других сигналов.

3. Наряду с непосредственным значением цветового сигнала следует объяснить работникам и его взаимосвязь с другими правилами безопасности труда. Цветовой сигнал не может служить тормозящим или побуждающим воздействием исключительно для какого-то одного

конкретного действия, он должен воздействовать на все поведение человека. Добиться этого можно при условии, если объяснение смысла и значения отдельных знаков сочетается с другими моментами пропаганды по предотвращению несчастных случаев, с ознакомлением с нормами обдуманного, осмотрительного поведения; мы должны стремиться довести до сознания рабочих значение цветных знаков для предотвращения несчастных случаев во всей системе мер безопасности труда.

4. Действенность знаков зависит и от того, в каком состоянии они находятся. Выцветший, облупившийся знак уже не вызывает того же воздействия, что и знак, находящийся в нормальном состоянии, потому что при виде его рабочий совершенно произвольно делает вывод, что лица, ответственные за безопасность труда, сами-то не придают этому сигналу особого значения. Именно поэтому периодическая подкраска, обновление знаков, кроме эстетического воздействия, имеет еще и психологическое значение.

5. Для сохранения эффективности знаков возникает необходимость время от времени повторять обозначаемые ими сигналы, то есть вновь и вновь фиксировать, закреплять в сознании работника их значение.

В результате введения предупредительных цветных знаков во многих странах значительно уменьшилось число несчастных случаев. Так, например, согласно отдельным немецким и американским бюллетеням на некоторых предприятиях число несчастных случаев сократилось более чем на 50 процентов. В Венгрии Управлением стандартов в 1958 году изданы цветные и фигурные знаки безопасности, которые в обязательном порядке были введены на предприятиях. Накопленный к настоящему времени опыт показывает, что введение знаков – эффективное средство охраны труда. Как мероприятие, основной характер которого состоит в воздействии на сознание трудящихся, система сигнализации цветом может быть эффективной, если ее применение основано на знании психических процессов.

4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ТРУДЕ

4.1. Виды функциональных состояний человека

Эмоции. Что именно понимает современная психология под эмоциями, миром чувств человека и какова связь эмоциональных процессов с трудовой деятельностью?

О каком бы виде эмоций ни шла речь, какой бы причиной они ни были вызваны, они всегда выражают наше отношение к какому-нибудь предмету или явлению, либо к нашим собственным поступкам. В связи с этим происходит своеобразное отражение внешнего мира. Ощущения, память, мышление, одним словом, познавательные процессы раскрывают, каков внешний мир. В эмоциях же отражается, какое значение имеют для нас вещи. Предметы, личности, процессы, которые каким-то образом влияют на нас вредно, вызывают отрицательные эмоции: страх, волнение, антипатию или гнев. Все, что действует на нас благотворно, вызывает положительные эмоции: радость, удовлетворение, любовь.

Человек - общественное существо, и влияние общества, коллектива накладывает отпечаток и на его эмоциональную жизнь. Влияние среды, прежде всего воспитание, формирует моральные принципы человека, играющие важную роль в управлении деятельностью и ее оценке, такие, как сознание долга, чувство ответственности. Все моральные принципы возникают как отображение сложных отношений общественного бытия и превращаются в свойства эмоциональной жизни человека.

Один из важных компонентов отношения человека к труду – это высокая развитость эмоциональных связей. Мы уже указывали ранее, что трудовая деятельность – это источник радости, а трудовые успехи - основа для оценки человека обществом и им самим. Эти два фактора определяют возможность положительного отношения человека к труду. Однако для осуществления этой возможности следует учитывать все богатства эмоций и влиять на них в таком направлении, чтобы как можно больше положительных чувств связывалось с работой, с обстановкой на рабочем месте, чтобы чувства человека, закономерно связанные с его стремлениями и потребностями, превращались в эмоциональные стимулы, способствующие успеху работы; чтобы успехи, достигнутые в труде, вызывали чувство собственного достоинства, удовлетворенности самим собой.

С точки зрения безопасности труда нам следует хотя бы схематично знать физиологические основы возникновения эмоций. В нервной системе существует значительное разделение функций между корой головного мозга и подкорковыми нервными центрами. Физиологические и психологические опыты показывают, что эмоциональные процессы возникают в тех случаях, когда процессы возбуждения коры головного мозга, составляющие основу запоминания восприятий и мыслительных процессов, распространяются на подкорковые нервные центры, в первую очередь до зрительных бугров. Вблизи их расположены нервные центры, управляющие теми функциями органов, изменение которых служит весьма характерным проявлением наших чувств (например, покраснение, побледнение лица, биение сердца). Когда в первой и второй сигнальных системах происходит очень важный для человека процесс восприятия или мышления или вызванный ими познавательный процесс, то, как следствие, появляются и эмоциональные процессы, влияющие на весь организм человека, например на сердечную деятельность, дыхание, на расходование энергии организмом. Эмоции играют важную роль в управлении трудовой деятельностью. Различают общее и специфическое эмоциональное отношение к труду.

Общее эмоциональное отношение к труду заключается в том, любит ли данный человек трудиться, способен ли он воспринимать труд как источник радости. Положительное эмоциональное отношение позволяет ему мобилизовать свои силы, мастерство, умение.

В *специфическом эмоциональном отношении к труду* выражается то, насколько человек любит тот конкретный вид трудовой деятельности, которым он занимается в настоящее время, хорошо ли чувствует он себя на данной работе, должности, с какими чувствами относится к обстановке на рабочем месте, к товарищам по работе и т. д.

Общее эмоциональное отношение к труду определяется в первую очередь воспитанием, в то время как характер специфического отношения зависит от того, насколько данная работа отвечает наклонностям работника, его способностям, вызывает ли его заинтересованность.

В выработке специфического интереса решающая роль принадлежит правильному выбору профессии.

В самой трудовой деятельности влияние различных эмоций выражается довольно сложно и разнообразно. Эмоциональные процессы связываются не только с тем, что воздействует на человека в настоящее время, они связываются с событиями прошлого и переживаниями этих событий. Так, мы часто можем наблюдать, как заботы или неприятно-

сти, пережитые нами накануне, отражаются на отношении к работе, снижают производительность. В таких случаях нам приходится в интересах бесперебойности работы сознательно, концентрируя внимание, преодолевать отрицательное влияние эмоций.

Эмоциональный процесс может оказывать обратное воздействие на другие психические явления. Каждый может убедиться, что сильные эмоции, как правило, мешают наблюдению, запоминанию, мышлению. Тормозящее воздействие на другие психические процессы, а через них и на поступки оказывают в особенности те эмоции, которые возникают неожиданно.

Существует довольно сложное взаимодействие между процессами нашей эмоциональной жизни и другими психическими явлениями, которое время от времени может воздействовать на трудовую деятельность человека. Сознательное упорядочение эмоциональных процессов имеет большое значение, так как нарушения внимания и перебои в действиях часто приводят к несчастным случаям. Поэтому для обеспечения безопасности труда чрезвычайно важно самообладание, являющееся само по себе не чем иным, как способностью человека влиять на свои чувства, то есть управлять чувствами через процессы второй сигнальной системы. Чувства долга и ответственности должны играть свою роль в системе психических процессов не только как отвлеченное словесное содержание, но и как эмоциональное переживание. Добиться этого - одна из задач так называемого эмоционального воспитания.

Чувства человека можно формировать, ими нужно управлять. Что же касается самого протекания эмоциональных процессов, то здесь нам приходится считаться с особенностями высшей нервной системы, которые рождаются вместе с нами и которые составляют четыре основных типа: сангвинический, для которого характерны быстро возникающие, изменчивые, но не сильные эмоции; холерический со свойственными ему сильными, но быстро остывающими чувствами; меланхолический, который характеризует устойчивые, но внешне мало проявляющиеся эмоции; флегматический, характеризующийся медленно возникающими и слабыми эмоциями.

Основу различия типов составляет связь эмоций человека с их проявлениями в движениях и другой деятельности.

Есть у эмоциональных процессов и специфические формы проявления. Таковы, например, так называемые выразительные движения, плач, смех, жестикуляция, выражающие различные эмоциональные состояния. Это произвольные динамические проявления человека, в их

основе лежит способность эмоциональных процессов специфически воздействовать на определенные двигательные центры, расположенные под корой головного мозга. В то же время характер эмоциональных процессов может отражаться и в таких признаках сознательных поступков, как ритм, темп, скорость. Основу специфики эмоций и их внешних динамических проявлений образуют такие общие свойства нервной системы, которые играют огромную роль и при других психических процессах. Это сила, уравновешенность и подвижность возбуждения и торможения – двух основных процессов нервной системы. Так, холерика характеризуют сильные неуравновешенные и быстро меняющиеся процессы возбуждения и торможения, а сангвиника – быстро изменяющееся сильное, но уравновешенное возбуждение и торможение. Для меланхолических и флегматических людей характерны медленные движения, относительная бедность средств выражения чувств.

Разумеется, особенности темперамента оказывают влияние и на трудовую деятельность человека. Например, выдержанные, спокойные и надежные работники, как правило, относятся к типу флегматиков или меланхоликов. Люди, одержимые работой, выполняющие ее со страстью, воодушевлением, чаще всего относятся к холерическому типу, в то время как сангвиники, как правило, выполняют с душой, с большой отдачей лишь быстро выполнимые задания, а трудности легко выбивают их из колеи. Естественно, воспитание, профессиональное обучение, обстановка на рабочем месте, а также сознательное самовоспитание могут оказать значительное влияние на особенности темперамента.

С точки зрения безопасности труда мы не можем оставлять без внимания особенности типов темпераментов. Например, сангвиник скорее может совершить необдуманый поступок, ведущий к несчастному случаю, чем уравновешенный флегматик.

Однако значительная часть людей не может быть отнесена ни к одному из типов темперамента, как правило, они сочетают в себе особенности различных типов. Конечно, человек и сам может сознательным самовоспитанием выработать в себе определенные черты, отличающиеся от первоначального типа его темперамента. К этому следует сознательно стремиться. Однако мы должны учитывать и объективно существующие особенности людей. К примеру, там, где велика опасность несчастного случая, не желательно ставить ни лиц сангвинического темперамента, которые легко «теряют голову», становятся невнимательными, действуют необдуманно, ни ярко выраженных флегматиков или меланхоликов, которые с их замедленными реакциями и

движениями также в повышенной мере подвержены опасности несчастного случая.

И в заключение несколько слов о настроениях и страстях.

Настроение – это общее эмоциональное состояние, которое в течение определенного времени как бы эмоционально окрашивает поведение и все переживания человека. Например, настроение у выбившегося из сил человека будет обязательно подавленным, апатичным, безразличным; однако точно такое же настроение может быть вызвано неприятными переживаниями или даже воспоминаниями об этом. Настроение влияет и на трудовую деятельность; например, угнетенному, апатичному человеку свойственно рассеянное внимание, движения менее уверенные, естественно, и вероятность несчастного случая возрастает. Поэтому для безопасности труда большое значение имеют те мероприятия, которые направлены на создание на данном рабочем месте условий, повышающих настроение. Здесь большое значение придается эстетическому воздействию. Приятная, сменяющаяся обстановка положительно отражается на отношении рабочего к труду и, снимая скуку, усталость, апатичность, способствует повышению безопасности труда.

Страсти – это сильные, стойкие и глубокие чувства, которые оказывают значительное влияние на трудовую деятельность. Выполнять свою работу со страстью может не только ученый, но и радиомонтажник или токарь - вообще работник любой специальности. Такие люди являются самыми ценными кадрами, они наиболее способны к созидательному труду.

Общественная ценность страсти определяется целью, на достижение которой она направлена, характером поступков, на которые она толкает. Насколько достойны уважения страсти, побуждающие к полезным для личности и общества действиям, настолько заслуживают осуждения так называемые пагубные страсти, которые нередко причиняют вред, как самой личности, так и коллективу.

Воля. В трудовой деятельности большое значение имеет целенаправленность психических процессов. Сознательное управление восприятием, способность не ослаблять внимания при наличии отвлекающих факторов, преодоление отрицательного влияния воспоминаний и мыслей, управление чувствами – все это типичные проявления воли.

Под *волей* понимается не что иное, как функцию второй сигнальной системы, объединяющую, координирующую и направляющую весь комплекс психических процессов для достижения поставленной цели и

преодоления трудностей. Наиболее существенную роль в этой функции играют *цели* человека.

Может возникнуть вопрос: что такое цель, что составляет содержание наших целей и как они появляются? Целью может стать любая потребность или любой запрос, возникающие у человека под воздействием окружения в результате воспитания. Удовлетворение наших основных потребностей, например в пище, одежде, и т. д., обуславливает, в свою очередь, различные формы общественной деятельности, и прежде всего трудовую деятельность.

Чем больше способен человек превращать объективные, полезные для общества цели своей деятельности в свои собственные личные потребности, а также взаимно связывать и координировать свои цели, тем сознательнее становится вся его психическая жизнь, тем выше уровень сознательности самого человека.

В связи с целями возникло понятие *стремления*, которое неотделимо от них. Под стремлением мы понимаем мобилизующее, побуждающее воздействие целей, проявляющееся в поступках. Стремиться – значит хотеть достижения определенной цели, то есть относиться к ней эмоционально. Основа этого эмоционального отношения кроется в самих потребностях, в вызванных ими биологических и физиологических воздействиях. Проявление простых биологических потребностей, например, голод, жажда, – это не что иное, как отображение в деятельности нервной системы серьезных сдвигов, происходящих в организме.

У человека с эмоциями, вызванными потребностями, тесно связываются цели, предусматривающие удовлетворение потребностей. Потребность, вызванное ею чувство и цель, в которой это чувство осознается, все вместе образуют стремление, подлинный двигатель человеческих поступков.

Однако в подготовке поступка человека участвуют и более сложные процессы. Прежде чем начинать действовать, человек мобилизует знания, необходимые для выполнения деятельности, предполагает возможные трудности и способы их преодоления, то есть он мыслит, своим воображением оценивает последствия того или иного поступка и т. д. Этот сложный психический процесс, который является основой всякой целенаправленной человеческой деятельности, мы называем *волевым действием*.

Психический процесс подготовки волевого действия называется его *мотивированием*, а стремления, побуждающие к действию, – *мотивами*. За каждым человеческим поступком кроется мотивирование до-

вольно сложного состава. Возможно одновременное возникновение двух противоположных мотивов, между которыми человеку приходится выбирать; происходит своеобразная борьба мотивов. Например, под влиянием утомления в процессе работы потребность в отдыхе выступает как мотив к прекращению работы, а в качестве противоположного ему мотива к продолжению работы выступает чувство долга и необходимость увеличить выработку. Человек, который положительно относится к труду, уже приступая к работе, стремится к преодолению усталости, мысленно предполагает подавить мотив, отвлекающий его от активных действий. Мы называем это намерением, и это не что иное, как концентрация определенных целей и связанных с ними эмоций на успешное осуществление деятельности. При появлении противоположного мотива возникает то, что мы назвали борьбой мотивов: человека в одно время одолевают два противоположных побуждения, между которыми ему приходится выбирать. Результаты выбора – решение и решимость совершить целенаправленное действие.

Решимость, в свою очередь, оказывает обратное влияние на всю нашу психическую жизнь и вызывает такие эмоциональные процессы, которые мобилизуют силы человека для успешного осуществления деятельности.

Можно заметить, что все изложенные выше сложные процессы и комбинированные явления необходимы для понимания в психологическом плане того качества, которое мы называем сознательной дисциплиной, самодисциплиной. *Дисциплина* – это не что иное, как наше волевое воздействие на свое поведение в среде, воздействие, в котором ведущую роль играет сознание долга, выработанное воспитанием. В сознании долга суммируются положительные моральные цели человека, все то, чего он требует от себя ради достижения этих целей. Это сознание определяет, какими мотивами должен руководствоваться человек в своих поступках в данный момент, в самих же этих поступках проявляется поведение человека, весь его моральный облик.

Дисциплинированность является непременным условием безопасной работы, она заставляет трудящегося выполнять свою работу в соответствии с требованиями безопасности труда. Дисциплинированность требует от трудящихся довольно высокой степени приспособляемости. Ведь то, что внешне кажется легко выполнимым, например внимательность в работе, на самом деле требует мобилизации многих сторон психической деятельности: соответствующей направленности ощущений и восприятия, упорядочения процессов памяти, управления эмоциями и т.

д. В конечном итоге требуется согласованность, концентрация, координация всего комплекса психических процессов в интересах выполнения данной деятельности. А это невозможно без сознательного управления поступками, без решающей роли целей и стремлений. Для этого рабочие должны преодолевать в процессе труда всевозможные отвлекающие внимание факторы (неожиданные раздражения внешней среды, усталость, скуку). Это достигается воздействием чувства долга и моральных принципов на весь комплекс целей и стремлений человека.

4.2. Психические состояния в чрезвычайных ситуациях. Напряженность деятельности

Влияние утомления обнаруживается периодически, что усталость временно повышает подверженность рабочего несчастным случаям. Эти периодические колебания в значительной степени усиливаются, если человек приступает к работе после предварительной большой нагрузки или бессонной ночи. В таких случаях так называемое остаточное утомление воздействует уже как исключительный, чрезвычайный фактор на его индивидуальную деятельность, повышает его подверженность опасности несчастных случаев.

Подверженность рабочего опасности возрастает еще больше, если его повышенная усталость сочетается с тревожным, беспокойным психическим состоянием, например, когда отдых рабочего был нарушен каким-то конфликтом, а то и трагическим событием. Семейные неурядицы, ссоры и т. п. вызывают сильные эмоциональные волнения и могут быть существенным фактором возникновения несчастных случаев. В качестве последствий переживаний, вызванных подобными событиями, у многих людей на протяжении нескольких дней отмечается несдержанность, беспокойство, что отрицательно сказывается на таких психических процессах, как внимание.

Временные нарушения функции внимания могут проявиться в изменении общего настроения, например в рассеянности, вызвать нарушение координации движений, что приводит к возникновению разного рода ошибок.

Само собой разумеется, что подверженность опасности повышают не только последствия душевных потрясений, но и те неожиданные воздействия, которые могут произойти во время работы. Если рабочего обидели товарищи, или была допущена несправедливость по отношению к нему, или на рабочем месте то и дело возникают ссоры, то все

это повышает подверженность рабочих несчастным случаям. Часто можно наблюдать, как вслед за конфликтами между членами коллектива происходит сразу несколько несчастных случаев. Там же, где раздоры становятся постоянным явлением, число несчастных случаев возрастает. Этот факт указывает, что состояние так называемой психической атмосферы на рабочем месте представляет собой важный фактор с точки зрения безопасности труда, как отдельного рабочего, так и всего коллектива в целом. Особенно не следует забывать об этом на таких рабочих местах, где большинство коллектива составляют женщины, которые более подвержены эмоциональным воздействиям.

Но не только неприятные переживания, возникающие вследствие конфликтов, вызывают такое психическое состояние, которое повышает подверженность рабочих опасности; часто можно встретиться и с такими фактами, когда неожиданно возникшее сильное чувство радости делает человека настолько невнимательным, что может произойти несчастный случай. Точно так же повышает субъективную подверженность человека опасности несчастного случая состояние напряженного ожидания.

В заключение следует сказать о некоторых факторах, действующих с большой интенсивностью в течение короткого отрезка времени. Неожиданное и непровольное отвлечение внимания при этом приводит к несчастным случаям. Особенно опасно для рабочего неожиданное отвлечение внимания на такой фазе трудового процесса, когда, безусловно, необходима концентрация внимания. Интенсивное внешнее раздражение наряду с отвлечением внимания и в связи с ним часто вызывает нарушение динамического стереотипа, что приводит к временной заминке в работе или неверным движениям. Если эти явления произойдут на той фазе рабочего процесса, когда точность движений особенно необходима для обеспечения безопасности, то они повысят вероятность возникновения несчастного случая.

Таким образом, психические состояния, возникающие вследствие исключительных воздействий, повышают индивидуальную подверженность опасности несчастных случаев двояким образом: с одной стороны, работник становится временно неосторожным из-за подобного психического состояния; с другой стороны, его внимание становится менее устойчивым, утрачивается уверенность в движениях. Различные отклонения подобного рода нередко проявляются в сочетании друг с другом и могут значительно снизить индивидуальную защищенность работника.

Психологический анализ ситуации несчастного случая

Факторы постоянно или временно повышают возможность несчастных случаев, составляют субъективные предпосылки их возникновения; это, однако, не означает, что их воздействие всегда влечет за собой несчастный случай. Иначе говоря, их не следует рассматривать в качестве причин, непосредственно вызывающих несчастный случай.

Рассматривая различные виды воздействия, вызывающие чрезвычайное психическое состояние, мы упомянули о воздействии неожиданно возникающих интенсивных раздражений. Они как бы образуют переход от причинных факторов, обуславливающих возможность несчастных случаев, к факторам, непосредственно их вызывающим. Так, тотчас вслед за тормозящим воздействием неожиданно раздавшегося сильного шума может произойти остановка движения или ошибка, непосредственно вызывающие несчастный случай.

Если расследуются непосредственные обстоятельства возникновения несчастного случая, то есть проанализируем ситуацию несчастного случая, с тем чтобы выяснить роль психических факторов (эмоциональных, мыслительных, сенсомоторных и др.), то сможем легко выделить совершенно четкую систему явлений. Последовательность событий, где отправным моментом является определенное внешнее воздействие раздражителя на психику, а заключительным актом - воздействие, вызвавшее травму или смерть, такая последовательность действий гораздо легче поддается анализу, чем, если бы мы стали расследовать все до единой предпосылки возникновения несчастного случая, целую систему субъективных и объективных причинных факторов.

Отдельные исследователи используют термин «паника». И действительно, очень часто в предшествующие несчастному случаю мгновения у его виновника возникает своеобразное замешательство, ненормальное психическое состояние, которое нельзя назвать иначе, как паника.

Неожиданное воздействие раздражителя, прежде всего, вызывает отвлечение внимания от работы, вследствие чего сознательный контроль за деятельностью приостанавливается, и работник не может изменить в данный момент автоматизм действий. В качестве факторов, отвлекающих внимание, могут быть:

1) резкое временное нарушение каких-либо функций организма (например, неожиданно возникшая острая головная боль, головокружение, судорога мышц и т. д.);

2) временное переключение психической деятельности на какой-то

предмет или событие, не связанные с работой;

3) утомление;

4) неожиданное внешнее воздействие (например, шум или громкая человеческая речь).

Рассмотрим простой пример, когда виновником и жертвой несчастного случая является одно и то же лицо, а сам несчастный случай возник как следствие единственной ошибки в движении, допущенной при последовательном выполнении операции. Такой случай в особенности удобен для психологического анализа панического состояния.

Паническое состояние возникает вслед за отвлечением внимания следующим образом. В какой-то момент *A* внимание рабочего отвлеклось от рабочего процесса, то есть из его рук как бы выскользнуло сознательное управление трудовой деятельностью; однако поступки и далее следуют автоматически, потому что сознательное управление при выполнении операций необходимо лишь для изменения действий. Допустим, что лишь в момент *B* внимание рабочего возвращается к его работе, а в промежуточный момент *B* он действовал автоматически. В большинстве случаев между моментами *A* и *B* не происходит ничего такого, что требовало бы вмешательства сознания, в результате чего отвлечение внимания не сопровождается никакими вредными последствиями, разве что темп работы несколько замедлится или ускорится. Может, однако, случиться, что в момент *B* произойдет в рабочем процессе нечто такое, что рабочий не заметит; он заметит это лишь в момент *Г*, и тогда оно поразит его. Здесь были бы очень кстати быстрые процессы мышления и памяти, которые позволили бы сознательно изменить деятельность; однако эмоциональная напряженность, возникшая в результате неожиданности, препятствует этому, и рабочий поступает в этом случае необдуманно. При таком положении чаще всего получаются неточные, поспешные или запоздалые движения, которые непосредственно вредят организму человека.

Следовательно, для панического состояния характерны дефекты процесса мышления. Ведь именно мышление помогло бы рабочему определить характер необходимого изменения в действиях и в соответствии с ним исправить свою деятельность. При рассмотрении таких психических процессов, как ощущение и мышление, мы указывали» что в подобных случаях речь идет о довольно сложной и многогранной мыслительной задаче, даже если внешне случай представляется простым. Мыслительный процесс всегда включает в себя и элементы функций ощущения и памяти, на основе взаимодействия которых в управление

движением со стороны коры головного мозга вносится необходимое изменение, итогом которого, в свою очередь, является корректирующее движение.

Временные дефекты в мышлении неразрывно связаны с изменениями, возникающими в сфере эмоциональных процессов. Встреча с чем-то неожиданным, беспомощность, какими бы мимолетными они ни были, как правило, эмоционально сопровождаются взволнованностью, стесненностью, испугом. Последние, в свою очередь, выступают в качестве факторов, которые нарушают согласованность действий, вызывают торможение одних функций и чрезмерное возбуждение других. Эти факторы, затормаживая, с одной стороны, мышление и тем самым, препятствуя сознательному управлению деятельностью, с другой стороны, могут вызвать некоторые движения, протекающие по типу безусловного рефлекса. Такие движения чаще всего являются лишними именно для данной трудовой деятельности, в связи, с чем они приводят к совершенно противоположному результату: не служат защите рабочего, а, наоборот, вызывают вредное воздействие. Бывают, конечно, случаи, когда подобные движения достигают желаемой цели; это происходит, когда для предотвращения опасности требуется не заученное рабочее движение (например, остановка станка), а просто инстинктивное защитное движение (отпрыгнуть в сторону, отбросить горячую вещь и т. п.).

Если глубже рассмотреть влияние панического состояния на движения человека, то мы сможем различить следующие наиболее возможные ошибки:

а) действие не совершается, то есть паническое состояние приводит к полной заторможенности поступков. В обиходе о подобных случаях говорят: он оцепенел, остолбенел от ужаса (либо от неожиданности);

б) в автоматически выполняемой последовательности поступков возникает пробел, рабочий же совершает движения, лишние в данной ситуации;

в) реакция на панику выражается в виде инстинктивных защитных движений, которые, однако, не соответствуют объективным требованиям защиты;

г) рабочий продолжает выполнять автоматические действия без каких-либо изменений, вместо того чтобы прекратить или изменить их.

Отсюда вывод, что состояние паники – это тот самый передаточный механизм, через который оказывают свое воздействие субъектив-

ные индивидуальные факторы, повышающие подверженность опасности несчастного случая.

5. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

5.1. Личность

Существуют свойства, проявляющиеся у каждого человека, влияние которых характерно для каждого типа трудовых процессов. Однако наряду с анализом общих и существенных особенностей, присущих человеку и его трудовой деятельности вообще, необходимо исследовать встречающиеся у людей индивидуальные отклонения в психике, а также учитывать при этом те требования, которые безопасность труда выдвигает перед трудящимися. Хотя эти требования связываются с различными психическими процессами, такими, как внимание, память, мышление, они, тем не менее, ставятся перед человеком в целом и отношение к ним характеризует всего человека, его индивидуальность.

Итак, что же такое личность? В психологическом понимании *личность* – это совокупность внутренних факторов, определяющих индивидуальное поведение в коллективе, трудовую деятельность каждого отдельного человека. А что понимать под внутренним фактором?

Круг этих факторов довольно широк и включает в себя все индивидуальные особенности анатомического строения человека, его физиологических функций и психических процессов, принимающих участие в управлении его деятельностью, поведением. Акцент здесь делается на индивидуальных особенностях, то есть на тех характерных чертах, которые отличают одного человека от другого, и без учета которых было бы невозможно успешное применение принципа индивидуального подхода, весьма важного в охране труда.

Внутренние факторы определяются во многом факторами внешними. Так, хотя строение нашего тела, физиологические и психические особенности и складываются частично под влиянием наследственности, однако последнее не является окончательным и неизменным. Научные эксперименты подтверждают, что такие на первый взгляд слабо поддающиеся формированию особенности, как фигура человека, его рост, ширина плеч, объем грудной клетки и т. д., можно развивать путем тренировки, режима и других форм воздействия. Поддаются изменению и так называемые функциональные особенности человека, то есть его

внутренняя деятельность, функции нервной системы и органов чувств и, наконец, сама психика. Комплекс факторов, который оказывает формирующее воздействие на индивидуума, называется влиянием среды. Под этим надо понимать и индивидуальное воспитание, то есть сознательное воздействие на одного из членов, и коллективное косвенное влияние.

Но это вовсе не значит, что под психическими особенностями личности мы понимаем лишь те индивидуальные отклонения, которые встречаются у отдельных людей в области ощущения, восприятия, внимания, мышления и других психических процессов. Мы, действительно, можем подразделять людей и в зависимости от того, насколько развита у них способность к наблюдению, к продолжительной концентрации внимания, насколько развиты и какими особенностями отличаются их память и воображение, какие из указанных выше свойств мышления им наиболее присущи, к какому типу темперамента они относятся, волевые они или слабовольные. Все эти индивидуальные отклонения играют свою роль и с точки зрения безопасности труда, и в зависимости от рода трудовой деятельности индивидуальные особенности какого-нибудь круга психических свойств (например, внимания, ощущения) могут оказаться решающими для определения пригодности или непригодности конкретного рабочего к данной работе. Однако не меньшее значение имеют и другие индивидуальные психические особенности, которые проявляются как комплекс психических свойств отдельной личности. Таковы, например, характерный для данного человека круг наклонностей и интересов, его способности и одаренности. Особенно важно учитывать и правильно оценивать эти качества при выборе профессии. Рассмотрим конспективно круг этих особенностей.

Уже в самом раннем детском возрасте мы можем наблюдать индивидуальные различия, которые проявляются в игре и учебе. Так, один ребенок особенно отличается при выполнении заданий, требующих ловкости рук, умело мастерит, строит; другой же хорошо и быстро решает задачи, требующие отвлеченного мышления, легко справляется с загадками, математическими задачами. Да и в ходе профессионально-технического обучения или внутризаводской подготовки молодых рабочих мы можем непрестанно наблюдать такие различия. Один учится как бы, играя и гораздо скорее, чем обычно, становится способным к самостоятельной деятельности, а другой едва добивается средних показателей. О первом мы говорим, что у него есть задатки, склонность к данной работе.

Таким образом, *склонность* – это повышенная пригодность к выполнению определенной деятельности, и основу ее составляют некоторые особенности нервной системы, с которыми человек рождается. Ловкость рук у детей зависит от унаследованной особенности нервной системы, которая проявляется в скорости и точности образования нервных связей между сенсорными и двигательными центрами, например быстрее обычного образуется связь между движением и зрением; у других более развиты память, воображение и мышление, что проявляется в ранней способности к решению абстрактных задач.

Мы должны, однако, подчеркнуть, что склонность еще не означает самой способности. Ни к чему, например, у ребенка склонность к решению математических задач, если его не учить элементарным арифметическим действиям. То же касается и всех других склонностей. Реализация склонностей происходит путем приобретения знаний и выработки навыков, позволяющих применять эти знания в соответствующих условиях. Так, ребенок, имеющий склонность к математике, легко может научиться считать, и его склонность, опираясь на эти знания, проявится в способности решать самостоятельно задачи.

5.2. Направленность личности

Работа, с которой человек справляется успешно, приносит радость, и это вызывает влечение к данной деятельности. Если человек трудится с охотой, то у него появляется желание пополнить знания, необходимые для данного рода деятельности. Тяга к знаниям превращается далее в цели и стремления, которые, с одной стороны, проявляются в успешном выполнении данной деятельности, в повышении профессиональной квалификации, а с другой стороны, оказывают влияние на все поведение человека, на его планы на будущее, словом, на всю его личность. Такую совокупную направленность человека, складывающуюся из эмоций, запросов, целей, мы называем его *интересом*. Интерес означает специфическое сознательно-эмоциональное отношение личности к объекту или определенным сферам деятельности. Если эта область интересов равнозначна какой-либо специальности или профессии, мы говорим о профессиональном интересе. Профессиональный интерес уже заранее включает в себя эмоциональное отношение к освоению профессий, к данной трудовой деятельности; из этого следует, что интерес к работе является лучшей гарантией того, что у рабочего может зарабо-

таться положительное отношение к своей деятельности, что он будет работать с охотой и радостью.

Очень важно использовать профессиональный интерес в охране труда. Рабочий, заинтересованный в своей профессии, легче принимает и все требования техники безопасности, связанные с этой профессией.

Работа, выполняемая с интересом, если и не означает сама по себе работы безопасной, то, во всяком случае, представляет одно из условий обеспечения безопасности. Конечно, для этого необходимы и другие качества, опять-таки характеризующие личность в целом. В предыдущих разделах мы неоднократно упоминали в различной взаимосвязи о самодисциплине и дисциплине. В ходе ознакомления с волевыми процессами указывали, что дисциплина означает наше волевое воздействие на поведение в среде, где решающую роль играет моральный уровень человека, то есть степень развитости его нравственных понятий, осознания им норм нравственности, отношение к этим нормам. Иными словами, насколько развито у человека сознание долга.

Эти особенности нравственности образуют одну из групп наиболее важных черт личности. Эти черты, взятые вместе, определяют *характер*. Характер человека включает в себя весь комплекс целей, присущих его жизнедеятельности, его эмоциональное отношение к этим целям и стремление к их достижению. Активность стремлений служит показателем силы характера. Чем действеннее стремления человека, чем труднее обстоятельства, которые способен преодолеть человек для достижения своих целей, тем сильнее его характер. Легко понять, что выполнение долга означает не только осуществление определенных действий, но и воздержание от поступков иного рода. Это хорошо заметно в трудовой деятельности, когда успешное выполнение работы выражается и в преодолении побуждений, противоположных цели работы. Еще нагляднее это проявляется в области безопасности труда, особенно там, где соблюдение требований безопасности связано с известными неудобствами. Когда человек выполняет требования, поставленные перед ним в ходе работы, мы говорим о дисциплинированности. Сама по себе дисциплинированность еще не говорит о степени развитости характера, ведь дисциплинированно может вести себя кто угодно, если его вынуждает к этому внешнее воздействие или если он боится последствий недисциплинированности. Иное дело, когда человек сознает необходимость выполнения требований, когда они превращаются в его внутренние потребности, в связи, с чем принудительная дисцип-

лина преобразуется в самодисциплину, которая, в свою очередь, является уже качеством характера.

Характер как признак личности тесно связан с интересами, а через них воздействует и на способности, навыки. Интересы человека связываются с его чувством долга, а это сказывается и на его работе. Он выполняет ее с положительным эмоциональным настроением, с охотой. Естественно, что это благотворно сказывается и на безопасности труда. Интерес к работе определяет отношение человека не только к работе вообще, но и к его повседневной конкретной деятельности. Отношение человека к данной работе и в данный момент мы называем *настроением*.

Настрой на трудовую деятельность выражается в состоянии особой готовности нервной системы. Его определяют индивидуальные особенности личности, психологические компоненты трудового процесса, эмоциональное отношение трудящегося к работе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Психология безопасности труда – традиционная отрасль психологического знания, неразрывно связанная с общественной практикой. Структура и содержание психологии труда достаточно консервативны и связаны с теми исследованиями, которые были свойственны технократическому обществу с его стремительными темпами развития техники и автоматике.

В настоящее время происходят процессы изменения во всех сферах жизнедеятельности человека. Мир профессий, система общественного разделения труда, средства труда, отношение к труду – все это принципиально и качественно изменилось и продолжает меняться.

Психологами, изучающими труд, осознается необходимость приведения в соответствие содержания психологии труда современному миру профессий. Актуальной является задача определения содержания, объекта и предмета современной психологии труда.

Наиболее заметно изменения в обществе проявляются в тех областях человеческой практики, содержание которых связано с взаимодействием людей. Сейчас на первый план выходят субъект-субъектные виды деятельности, в которых предметом труда человека является другой человек (педагогическая деятельность, управленческая, маркетинговая, предпринимательская и т.п.). Современная психологическая наука активно изучает профессии типа «человек – человек».

Изменения основ общественного строя, переход на рыночные отношения обострили конкурентные отношения на рынке труда, проблемы явной и скрытой безработицы, что привело к целому ряду психологических проблем, которые ранее не рассматривались в психологии труда: профессиональная переподготовка, профессиональное психологическое консультирование и коррекция, вторичная, а во многих случаях перманентная профессиональная адаптация и др.

Данное пособие имеет своей целью формирование у студентов знаний по психологии труда, которые помогут им в разрешении традиционных и вновь обозначенных проблем, связанных с миром профессий.