

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»**

**Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра общинженерных дисциплин

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к практическим занятиям

по дисциплине

«ОСНОВЫ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯ- ТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»

для студентов направления подготовки

Профессиональное обучение (по отраслям)

профиль: «Безопасность технологических процессов и производств»

Луганск 2024

*Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ»
(протокол № от . .2024 г.)*

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «**Основы психофизиологической надежности жизнедеятельности человека**» для студентов направления подготовки **Профессиональное обучение (по отраслям), профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**. / Сост.: Т.И. Щирова. – **Стаханов**: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2024. – 106 с.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы психофизиологической надежности жизнедеятельности человека» служат руководством для проведения работ, практическое выполнение которых позволит студентам закрепить знания, полученные на лекциях. Для каждой работы указана цель работы, кратко изложен теоретический материал по соответствующей теме, приведена методика выполнения работы и варианты индивидуальных заданий, предложены контрольные вопросы. Методические указания содержат необходимый справочный материал.

Методические указания предназначены для студентов профиля «Безопасность технологических процессов и производств».

Составитель:	ст. преп. Щирова Т.И.
Ответственный за выпуск:	доц. Сафонов В.И.
Рецензент:	доц. Петров А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа № 1. Темперамент человека: типология, диагностика.....	4
Практическая работа № 2. Оценка психического состояния. оценка стрессовых ситуаций. Как избежать стресса.....	15
Практическая работа № 3. Определение биоритмического типа трудоспособности и критических дней человека	18
Практическая работа № 4. Диагностика и тренировка памяти.....	34
Практическая работа № 5. Методы изучения свойств внимания	41
Практическая работа № 6. Управление конфликтом. Деловые игры на развитие умения работать в коллективе.....	54
Практическая работа № 7. Деловые игры «Психолого-педагогические условия создания ситуации успеха».....	66
Практическая работа № 8 Методы оценки функционального состояния человека	76
Рекомендованная литература	106

Практическая работа № 1.

ТЕМПЕРАМЕНТ ЧЕЛОВЕКА: ТИПОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА

Цель работы: Научить определять типы темпераментов человека по основным свойствам нервно-психических процессов.

План:

1. Изучение влияния свойств нервной системы на надежность работы человека.
2. Тестирование темперамента. Практические навыки работы с тестом Г. Айзенка.

1.1. Изучение влияния свойств нервной системы на надежность работы человека.

Во многих исследованиях деятельности людей разных профессий было установлено влияние качеств темперамента, и собственно слабости нервной системы, на результаты трудовой деятельности и, особенно на поведение в экстремальных ситуациях.

Так, К. Гуревич показал, что у дежурных на пульте управления электросетями при слабости нервной системы аварийные ситуации вызывали состояние «общего» блокирования внимания, расстройство процессов мышления и памяти.

В.Д. Небылицын одну из своих работ специально посвятил изучению влияния свойств нервной системы на надежность работы человека-оператора в экстремальных ситуациях. Автор показал, что возможности человека надежно, в том числе и безопасно, действовать в экстремальной ситуации вытекают непосредственно не из свойств его темперамента, а собственно из свойств силы нервной системы. Он отметил, что в более легких режимах человек способен компенсировать недостаточные функции нервной системы развитием других качеств. В экстремальных ситуациях, которые имеют особенно высокие требования к индивидууму, похожей компенсации уже недостаточно и здесь, скорее всего, сказываются недостатки консервативных свойств человека, в том числе и недостатки темперамента.

В.Д. Небылицын назвал целый ряд реакций поведения, которые отображают способность человека противодействовать опасности, которые фактически непосредственно зависят от свойств нервной системы. Так, способность к долговременной активной работе в противодействие усталости зависит от индивидуальной выносливости нервной системы по отношению к возбуждающему и тормозящему процессу, то есть от ее силы. От силы нервной системы зависит также способность к экстренной мобилизации в аварийных ситуациях, способность успешно действовать, не принимая во внимание отвлекающие факторы и препятствия. От подвижности и лабильности нервной системы, от уравновешенности нервных процессов зависят такие важные для безопасности труда качества, как способность к переключению внимания и к быстрому реагированию на опасные сигналы. Эти выводы позже были экспериментально подтверждены.

Темперамент – индивидуальная особенность психики человека, в основе

которой лежит соответствующий тип нервной системы, проявляющийся в силе, скорости, напряженности и уравновешенности хода психических процессов индивидуума, в яркости и стойкости его эмоций и настроений. Все разнообразие индивидуальных особенностей сведено до нескольких групп психотипов личности. Наиболее ранняя классификация типов человеческой личности принадлежит древнегреческому врачу Гиппократу (V–IV в.в. до н.э.). Он соотносил свою классификацию с определенными физиологическими особенностями человеческого организма, гениально предусмотрев более поздний и современный подходы к этой проблеме. Гиппократ разделял людей на четыре категории в зависимости от преобладания в организме одного из четырех «соков»: кровь, лимфа, желчь и черная желчь. Отсюда предложенные им названия типов темперамента: сангвник, флегматик, холерик, меланхолик.

Известный немецкий биолог, основатель физико-химической школы физиологии и сравнительной анатомии Й. Мюллер (1801–1858 г.г.) утверждал, что учение, которое допускает темпераменты, происходит из самой глубокой давности; оно замечательно и, возможно, ничего уже нельзя больше сделать для его усовершенствования. Но основания, на которых его создали древние, были такими же ошибочными, как их мысли относительно основных элементов человеческого тела. Темпераменты Галлена (сангвинический, флегматичный, желчный, меланхолический) основывались на гипотезах древнегреческих философов о четырех элементах (воздух, вода, огонь, земля) и на соответствующих им свойствах (тепло, холод, сухость, влажность). Этим элементам отвечали в организме четыре основные жидкости, преобладанием которых объясняли отличие темпераментов. Откуда же взяты такие точные типы человеческих характеров, если их выводили из таких ошибочных основ, как понятие о четырех стихиях мира и о четырех основных жидкостях организма? Эти типы взяты непосредственно из наблюдений человека над собой и над разными человеческими характерами, причем господствующие черты в том или другом характере или поступке сводились по своему родству к одному типу. Руководствовались же при этом не только логическим абстрагированием, но и поэтическим чувством. Чтобы достичь в темпераментах фактической истины, следовало бы открыть их физические причины, но это, невзирая на все попытки, до сих пор не удалось.

И. Мюллер делал попытку вывести учение о темпераментах, исходя из основных форм органических функций и органических систем, например, системы питания, движения, чувствительности, и приписать темпераменты преимуществу одной из этих систем. В результате этого были получены: растительный, раздражительный и чувствительный темпераменты. Но вывести душевные особенности, которые характеризуют каждый темперамент, с преобладанием одной из органических систем, как оказался, совсем невозможно. Действительно, мускульная сила не делает человека желчным, а флегматичный характер сопровождается как хорошим, так и плохим питанием. Люди дородные не всегда являются флегматиками, в то же время часто случаются лица очень худощавые с нежелательной флегмой. Есть люди желчные и сангвинические как среди дородных, так и среди худощавых, как среди сильных, так и среди хилых. Вообще все попытки приписать каждому темпераменту особенное органическое свойство оказались

неудачными. Особенный беспорядок в учение о темпераментах внесло смешивание с ними патологических болезненных явлений. Представляли, что флегматик непременно должен быть толстым и бледным, а желчный должен быть склонен к болезни печени и тому подобное. По И. Мюллеру, темпераменты зависят в большей или меньшей степени от склонности к чувствам или страстям, которые рождаются из возбуждения или противодействия склонностям, то есть причина их заключается в разной склонности к состояниям удовольствия, страдания и желания. Как видим, физиолог И. Мюллер быстрее готов перенести вопрос о темпераментах на психологическую почву.

После И. Мюллера, конечно, продолжались попытки приурочить темпераменты к каким-либо факторам организма. Френологи пытались найти эти факты в мозге, в разнообразии комбинаций, его частей; другие искали причины их в особенности строения тканей, в относительном количестве белого и серого вещества в мозге, в свойстве крови, но все это решительно ни к чему не привело, — и взгляд Мюллера на темпераменты остается и до сих пор наиболее логическим. Вот почему, признав неудачными все попытки найти физиологические причины отличия темпераментов, мы дадим только характеристические картины их, следуя при этом за И. Мюллером.

Флегматичный темперамент является умеренным сравнительно с тремя другими. Чувства не овладевают флегматиком быстро и нелегко развиваются. Мнения флегматика текут с не меньшей скоростью, чем мнения других людей, и ум его может достичь такого же развития. Но ему не надо прикладывать больших усилий ни физических, ни моральных, чтобы сохранить свое хладнокровие. Он легче, чем другие, воздерживается от быстрого решения. От него нельзя надеяться на такие решения, которые возникают из глубоких и живых чувств, но от него можно надеяться на все, что может быть достигнуто терпением и настойчивостью. Его трудно привести в раздражение, он редко жалуется, переносит страдание терпеливо и безразличен к другим. Он надежный товарищ. Он всегда знает, чего хочет, и неохотно вмешивается в чужие дела. Ленивость, апатия, беззаботность, скука, трудность понимания — это уже болезненные явления.

К неумеренным темпераментам И. Мюллер относит желчный, сангвинический и меланхолический.

Желчный темперамент проявляет чрезвычайную силу в деятельности, энергию и настойчивость, если находится под воздействием любой страсти. Его страсть быстро загорается от наименьшего препятствия, его гордость, ревность, мстительность, честолюбие не знают пределов, когда его душа находится под гнетущим влиянием страсти. Он рассуждает мало и действует быстро, немедленно, как из-за того, что всегда считает себя правым, так и из-за того, что такой является его воля. Он трудно признает свои ошибки и увлекается страстью, пока она не приведет его к гибели или к гибели других.

У сангвиника основным является стремление к наслаждению, соединенное с легкой возбудимостью чувств и с их непродолжительностью. Он увлекается всем, что ему приятно, выявляет много симпатии к другим и быстрый на дружбу, но склонности его непостоянны и на них нельзя рассчитывать. Его легко рассердить, но он так же легко переходит к раскаянию. Щедрый на обещания, он

сразу же их забывает. Доверчивый и легковверный, он любит создавать проекты, но быстро от них отказывается. Снисходительный к недостаткам других, он требует такой же снисходительности к себе. Его легко успокоить, он откровенен, ласков, доброжелателен, любит общество, неспособный к эгоистичным расчетам.

У *меланхолика господствующей* склонностью является грусть. Он так же легко возбуждается, как и сангвиник, но неприятные чувства оказываются в нем чаще и длятся дольше, чем чувство удовольствия. Страдание других легко завоевывают его симпатию. Он робок, нерешителен, недоверчивый и легко поддается всему, что отвечает его господствующим идеям. Пустяки его обижают, ему всегда кажется, что им пренебрегают. Препятствия, на которые он наталкивается в жизни, доводят его до отчаяния, лишают энергии и делают неспособным преодолеть трудности. Его желания имеют грустный оттенок, его страдания кажутся ему нестерпимыми.

Эта классификация была достаточно долгое время наиболее приемлемой, хотя признавалось, что четыре основных типа не исчерпывают всего разнообразия личностей и что наряду с четырьмя типами, которые редко случаются в чистом виде, существуют разнообразные сочетания.

В 20-е годы известный швейцарский психиатр Карл Юнг стал разделять людей на экстравертов и интровертов. Экстраверсия – интроверсия (от латинского extra – внешне, intro – внутри). Для экстравертов характерным является стремление к самому широкому и регулярному общению. При этом нередко происходит отчуждение от собственного Я: человек почти не анализирует свой внутренний мир, редко задумывается над своими бывшими и будущими действиями. В противовес им интровертов отличают сосредоточенность на своем внутреннем мире, выраженная склонность к самоанализу. В крайних случаях наблюдается определенная некоммуникабельность, даже замкнутость, социальная пассивность.

Немецкий психиатр Эрнст Кречмер в начале 20-х годов определил новую типологию людей. В книге «Телосложение и характер» (1921) Кречмер доказывал, что у людей разного телесного строения разные и характеры.

По И.П. Павлову темперамент характеризует психическую индивидуальность человека в первую очередь со стороны свойственной ей динамики нервнопсихических процессов и состояний, их интенсивности, скорости, ритма, длительности, хода. Эти качества, так или иначе, отражаются на внешнем поведении: скорости поступи, резвости жестикуляции и мимики, темпе вещания и тому подобное. Следовательно, все они могут быть показателями определенных черт темперамента. Последние можно считать прирожденными свойствами индивида, потому что его основу представляет определенная комбинация свойств нервной системы, с которыми человек появляется на свет, а именно: сила, подвижность и уравновешенность. В соответствии с самыми распространенными сочетаниями этих свойств, как известно, различают четыре типа темпераментов: холерический, сангвинический, флегматичный и меланхолический. Особенности каждого из них приведены в табл. 1.1.

И.П. Павлов говорил, что разные сочетания всех свойств могут дать 24 вида

темпераментов, но сам остановился на 4-х.

Сангвиник по Павлову – это выносливый, уравновешенный и подвижный тип нервной системы. И возбуждение, и торможение у него очень работоспособны, подвижны, хорошо уравновешены. Сангвиник энергичен, легко приспосабливается к обстановке, к людям, не боится жизненных трудностей.

Флегматик – человек с выносливой и уравновешенной системой, но возбуждение и торможение у него медленны. Он спокоен, не спешит, он приспосабливается к обстоятельствам и к людям медленнее, чем сангвиник, потому он не очень любит изменять условия жизни, склонен к повышенной стабильности привычек, интересов. Через стойкость нервов он хорошо противостоит кризисам, тяжелым условиям.

У холерика нервная система не уравновешена: возбуждение у него бурное и подвижное, торможение ослаблено. Нервный состав у холерика будто двоякий: сильный в возбуждении, маловыносливый в торможении. Он энергичен, деятелен, быстр в решениях, может быть изобретательным и сообразительным. В это же время он зажателен, несдержанный, ему очень трудно совладать собой. Приспособиться к обстановке, к людям (вернее к их недостаткам) холерику тяжелее, то есть эти минусы рождают в нем безудержные вспышки раздражения, которые отравляют жизнь самому холерику и его окружению.

У меланхолика очень чувственная и потому мало выдержанная нервная система. Именно его возбуждение и торможение ослаблено, подвижность тоже снижена. Поэтому меланхолик трудно приспосабливается к сложным условиям, тяжелее переносит и недостатки близких людей. Но повышенная чувственность делает его добрым, толерантным и он может быть мирным, самым преданным спутником жизни.

Общую методику изучения личности предложил А.А. Зворыкин.

В основу типизации личностей положен критерий типа мышления (теоретическое, интуитивное, наглядно-образное и практическое); соотношение мыслительно-умственных и эмоциональных компонентов. Психологическая характеристика предложенных типов представляет собой определенный синтез нескольких типологий. Использованные типы темперамента по Гиппократу (холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик), типология характеров по К. Юнгу (экстраверт и интроверт) и типы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову (сильный неуравновешенный, сильный уравновешенный подвижный, сильный уравновешенный инертный и слабый). Согласно этой типизации различают типы: мыслительно-интуитивный, интуитивно-мыслительный, эмоционально-интуитивный, интуитивно-эмоциональный, мыслительно-умственный тип, умственно-мыслительный, эмоционально-умственный, умственно-эмоциональный.

Таблица 1.1. Типы темпераментов в зависимости от основных свойств нервно-психических процессов

Типы темпераментов	Свойства нервно-психических процессов		
	сила	подвижность	уравновешенность
Холерический	+	+	–

Сангвинический	+	+	+
Флегматичный	+	–	+
Меланхолический	–	+	–

Примечание. Условные обозначения: «+» означает наличие указанного свойства, «–» наличие противоположного ему.

В описанных классификациях, как и в других подобных, характеристика человека складывается и на основе тестов или анкет. Это неминуемо вносит в оценку субъективные моменты. Ведь люди с разным уровнем интеллекта, культуры, жизненным и культурным опытом по-разному реагируют на анкету, и это искажает результаты опроса. Человеку вообще присущая способность выглядеть в видении других как можно лучше, и он подсознательно отвечает на вопрос не откровенно. Ответы зависят также от физического и нервно-эмоционального состояния человека в данный момент.

Ограниченные возможности методов тестирования и использованных на их основе классификаций вынуждают ученых искать более объективные оценки человеческих свойств.

В условиях резкого увеличения в индустриально развитых странах количества сердечнососудистых заболеваний американские ученые М. Фридман и Р. Розенман (1959) осуществили попытку классифицировать людей по их склонности к коронарным заболеваниям (ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда).

По этой классификации выделяются два типа людей: тип А и Б.

Тип А – коронарный. Люди этого типа характеризуются высоким уровнем требовательности, стремлением сделать все лучше и быстрее других. Столкновения с преградами предопределяют вспышки вражды. Такие люди очень активны в работе, систематически побеждают чувство усталости. Практически они никогда не расслабляются, постоянно напряженные, им не хватает рабочего дня, и потому они систематически берут работу домой, то есть, никогда не отдыхают.

Тип Б – является полной противоположностью. Такие люди легко расслабляются, не склонны к конкуренции, не чувствуют дефицита времени, их мотивация достижений умеренна.

Конечно, у представителей типа А сердечные заболевания случаются вдвое чаще, чем у людей типа Б. Это стало основой для названия первого из двух рассмотренных типов личности – коронарный.

Примитивность такой систематики заключается в том, что принимают во внимание лишь данные психологических исследований. Авторы системы в последние годы стали связывать тип А и тип Б с данными нейрогормональных исследований. В частности, выявлено, что люди типа А переносят шум высшего уровня дольше, чем люди типа Б. Однако попытки Фридмана и Розенмана найти для типов А и Б гормональное обоснование не имели успеха.

В 60-х годах американский ученый Гудол заметил, что надпочечники кроликов производят главным образом адреналин, а надпочечники льва – только

норадреналин. В 1960 г. шведский ученый М. Франкенхойзер с сотрудниками выявил, что у одних людей преобладает выделение адреналина, а у других – норадреналину. В научно-популярной литературе тогда появились публикации о разделении людей на «львов» и «кроликов».

В.М. Васильев разделяет людей на три типа: А-тип (адреналовый), НА-тип (норадреналовый) и А+НА-тип (смешанный гиперреактивный).

А-тип характеризуется повышенной тревогой. Такой человек обеспокоен 24 часа в сутки, даже во сне. Характерной особенностью людей этого типа является обостренное чувство ответственности. Эти люди трудолюбивы, творческие, не умеют отдыхать, они перегружают себя служебными делами в выходные дни и даже во время отпуска, их постоянно мучают сомнения и тревога. Неадекватные нервные нагрузки нередко являются причиной гипертонического заболевания, потому что адреналин увеличивает тонус сердечнососудистой системы.

Нервное переутомление и срывы приводят к язвенному заболеванию желудка, симпатико-адреналовых кризисов, формированию недостаточности мозгового кровообращения с его грозными осложнениями, такими, как инсульт и инфаркт.

НА-тип характеризуется повышенной внутренней напряженностью, недоверчивостью. Преимущественно это замкнутые, немногословные люди, скрытые и властолюбивые. Они целеустремленные, способные достичь высоких результатов в своей деятельности, умеют преодолевать трудности и преграды. Однако честолюбие может превращаться в навязчивое состояние, когда сознание фиксируется на неприятных переживаниях, в которых они обвиняют других. Эмоциональность, подозрительность, агрессивность могут привести как к нервному срыву, так и к сердечнососудистому заболеванию.

А+НА-тип (смешанный) – тревожно-недоверчивый, характеризуется повышенной эмоциональностью. Эти люди на любое событие отвечают эмоциональными вспышками. У них постоянно колеблется настроение, переходя от радости к отчаянию, и наоборот. Они всегда немножко артисты, хотят быть в центре внимания. Позитивной особенностью этого демонстративного типа личности является способность к фантазии, тонкие чувства, сочувствие и переживания. От неприятных эмоций и тяжелых чувств они «убегают в болезнь». Часто страдают от простудных заболеваний, имеют нарушенный сон и сердечнососудистые заболевания.

Кроме этого, существует классификация немецкого психиатра К. Леонгарда и других исследователей, которые уже доказали существование 72 типов нервного состава, и ведется речь о создании «менделеевской таблицы» темпераментов.

1.2. Тестирование темперамента. Практические навыки работы с тестом Г. Айзенка.

Психологи и интересующиеся люди работают с небольшим тестом Г. Айзенка, где в основе заложен круг характеров (рис. 1.1).



Тест для выявления темперамента личности (по Г. Айзенку)

1. Часто ли Вы хотите новых впечатлений, для того, чтобы расслабиться, чтобы отвлечься, испытать сильные ощущения?
2. Часто ли вы чувствуете потребность в друзьях, которые могут вас понять, подбодрить, посочувствовать?
3. Считаете ли вы себя беззаботным человеком?
4. Трудно ли вам отказаться от своих намерений?
5. Свои дела вы обдумываете не спеша?
6. Всегда ли вы выполняете свои обещания, даже если это вам невыгодно?
7. Часто ли у вас бывают спады или подъемы настроения?
8. Быстро ли вы обычно действуете и говорите?
9. Возникало ли у вас чувство, что вы несчастливы, хотя никакой серьезной причины для этого не было?
10. Правильно ли, что «на пару» вы способны решиться на все?
11. Смущаетесь ли вы, если хотите познакомиться с человеком противоположного пола, который вам симпатичен?
12. Бывает ли, что вы выходите из себя, всплывив?
13. Часто ли бывает, что вы действуете необдуманно, под воздействием момента?
14. Часто ли вас беспокоит мысль о том, что вам нужно что-нибудь делать или говорить?
15. Отдаете ли вы преимущество чтению книг встречам с людьми?
16. Правильно ли, что вас легко зацепить?
17. Любите ли вы часто бывать в компании?
18. Бывают ли у вас такие мысли, которыми вам не хотелось бы делиться с другими?
19. Правильно ли, что иногда вы настолько полны энергии, что все горит в руках, а иногда чувствуете усталость?
20. Пытаетесь ли вы ограничить круг своих знакомств небольшим количеством ближайших друзей?
21. Много ли вы мечтаете?

22. Если на вас кричат, вы отвечаете тем же?
23. Считаете ли вы все свои привычки хорошими?
24. Часто ли у вас появляется ощущение, что вы в чем-то виноваты?
25. Способны ли вы иногда дать волю своим чувствам и беззаботно развлекаться в веселой компании?
26. Можно ли сказать, что нервы у вас часто бывают натянутые до предела?
27. Считаетесь ли вы человеком живым и веселым?
28. После того, как дело сделано, часто ли вы мысленно возвращаетесь к нему и думаете, что смогли бы сделать лучше?
29. Чувствуете ли вы себя беспокойно, находясь в большой компании?
30. Бывает ли, что вы передаете сплетни?
31. Бывают, что вас сон не берет из-за того, что в голову лезут разные мысли?
32. Если вы хотите о чем-то узнать, вы считаете лучшим найти это в книге, а не спросить у людей?
33. Бывает ли у вас сильное сердцебиение?
34. Нравится ли вам работа, которая требует сосредоточенности?
35. Бывают ли у вас приступы дрожи?
36. Всегда ли вы говорите правду?
37. Бывает ли вам неприятно находиться в компании, где шутят друг над другом?
38. Вы раздражительны?
39. Нравится ли вам работа, которая требует быстрого действия?
40. Правильно ли, что вам часто не дают покоя мысли о разных неприятностях и ужасы, которые могли бы случиться, хотя все окончилось благополучно?
41. Правильно ли, что вы неторопливы в движениях и несколько медленны?
42. Опаздываете ли вы когда-нибудь на работу или на встречу с кем-либо?
43. Часто ли вам снятся кошмары?
44. Правильно ли, что вы так любите поговорить, что не упускаете любого случая поговорить с новым человеком?
45. Тревожат ли вас какие-либо боли?
46. Переживали бы вы, если бы долго не могли видеться с друзьями?
47. Вы нервный человек?
48. Есть ли среди ваших знакомых те, что явно вам не нравятся?
49. Вы уверенный в себе человек?
50. Легко ли вас задевает критика ваших изъянов или вашей работы?
51. Трудно ли вам получить действительное удовольствие от мероприятий, в которых участвует много людей?
52. Беспокоит ли вас чувство, что вы чем-то хуже других?
53. Смогли бы вы внести оживление в скучную компанию?
54. Бывает ли, что вы говорите о вещах, о которых вовсе не понимаете?
55. Беспокоитесь ли вы о своем здоровье?
56. Любите ли вы насмехаться над другими людьми?
57. Страдаете ли вы от бессонницы?

Порядок работы с ключом опроса

Надо ответить на все вопросы. Утвердительный ответ запишите словом «да», отрицательный – словом «нет».

Сравните Ваши ответы с ключом опроса (рис. 1.2) в котором есть три пары колонок (I, II, III). Ответы проставлять в той паре колонок, где есть заштрихованный прямоугольник для конкретного вопроса.

Если Ваши ответы совпали с ответами «да» или «нет» ключа опроса (на рис. 1.2 заштриховано), поставьте «+».

Подсчитайте плюсы по графам «да» и «нет» для каждой пары колонок отдельно (I, II, III).

Сумма знаков «+» третьей пары колонок (Σ_3) свидетельствует о правильности Ваших ответов на вопрос. Если $\Sigma_3 > 4$, то дальнейшее выявление темперамента теряет смысл, потому что ответы на вопрос не являются достоверными. Если $\Sigma_3 < 4$, определяют темперамент по схеме (рис. 1.3). На горизонтальной оси X откладываем сумму знаков «+» первой колонки (Σ_1). На вертикальной оси Y откладываем сумму знаков «+» второй колонки (Σ_2).

Точка пересечения перпендикуляров к осям через отложенные точки покажет сектор с присущим Вам темпераментом.

№ пп	I		II		III	
	да	нет	да	нет	да	нет
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						
26.						
27.						
28.						
29.						
30.						
31.						
32.						
33.						
34.						
35.						
36.						
37.						
38.						
39.						
40.						
41.						
42.						
43.						
44.						
45.						
46.						
47.						
48.						
49.						
50.						
51.						
52.						
53.						
54.						
55.						
56.						
57.						
Σ						

Рисунок 1.2. Ключ опроса (по Г.Айзенку)

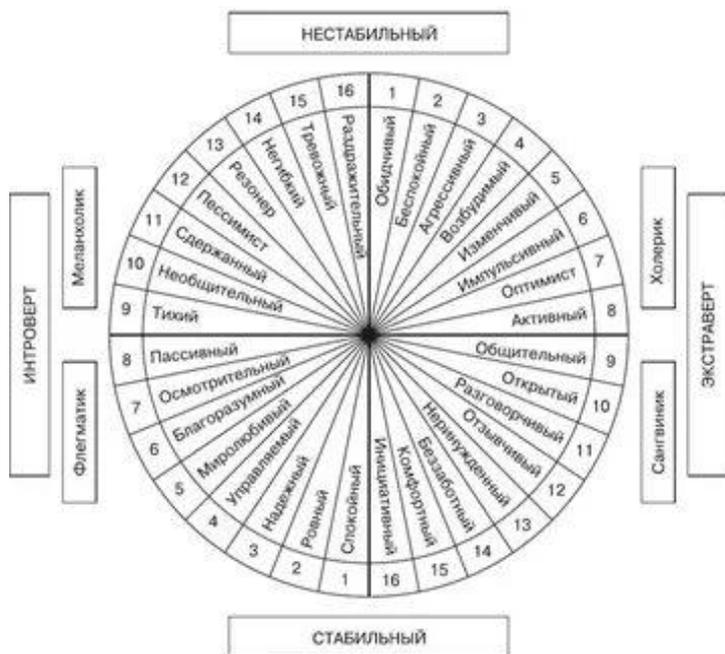
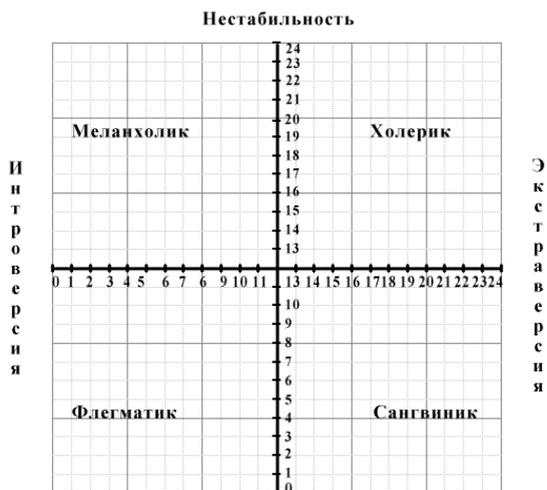


Рисунок 1.3. Определение темперамента человека

Контрольные вопросы

1. Понятие о темпераменте человека.
2. Классификация типов человеческой личности до 19-го столетия (Гиппо-

крат, Й. Мюллер).

3. Типы темпераментов в зависимости от основных свойств нервно-психических процессов (И.П. Павлов).

4. Современные научные представления о типах характеров и их типология.

5. В чем суть «круга характеров» по Г. Айзенку?

Рекомендованная литература: [3, 13, 18]

Практическая работа № 2.

ОЦЕНКА ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. ОЦЕНКА СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ. КАК ИЗБЕЖАТЬ СТРЕССА.

Цель исследования: определить тип нервной системы.

Материалы и оборудование: бланки, которые представляют собой стандартные листы бумаги (203×288 мм, 210×297 мм), разделенные на шесть расположенных по три в два ряда квадратов, карандаши, секундомер, протокол исследования.

Постановка задачи: С целью оценки своего психического состояния студенты выполняют темпинг-тест на определение максимальной частоты движений кистей рук.

Процедура исследования

Исследование состоит из двух этапов. Его проводят в паре испытуемый и экспериментатор. Испытуемого спрашивают о самочувствии и просят удобно расположиться за хорошо освещенным столом, взять бланк и карандаш.

1-й этап.

На первом этапе испытуемому предлагают проставлять карандашом точки в бланке правой рукой. По сигналу экспериментатора он должен переходить к размещению точек из одного квадрата в другой.

Инструкция испытуемому: «По моему сигналу начинайте проставлять карандашом точки в каждом квадрате данного бланка. Пытайтесь проставить наибольшее количество точек и переходите из одного квадрата на другой только по моей команде и только по направлению часовой стрелки. Теперь возьмите в правую руку карандаш и по сигналу «Начали!» проставляйте точки».

Проверив правильность понимания инструкции, экспериментатор дает сигнал «Начали!» и через каждые 5 секунд командует: «Перейти в другой квадрат!». После окончания 5 секунд работы в шестом квадрате он говорит «Стоп!».

2-й этап.

Второй этап начинается следом за первым после прочтения инструкции с предложением взять карандаш в левую руку и проставлять точки на новом бланке левой рукой.

Инструкция и порядок проведения исследования на втором этапе такие же, как и на первом.

3-й этап – обработка результатов.

Цель обработки результатов – определить характер работоспособности ис-

пытуемого во время выполнения задания темпинг-теста. Для этого сначала необходимо подсчитать количество точек, расставленных испытуемым за каждые 5 секунд в квадратах первого и второго бланка, и занести результаты в протокол.

Протокол исследования.

Задание _____ Дата _____

Испытуемый _____

Экспериментатор _____

Самочувствие испытуемого _____

№ квадрата	Промежуток времени работы (ВР)	Количество проставленных точек	
		правой рукой	левой рукой
1-й	0-5		
2-й	6-10		
3-й	11-15		
4-й	16-20		
5-й	21-25		
6-й	26-30		

Потом строятся графики работоспособности отдельно для правой и левой рук. Для этого на осе абсцисс нужно отложить пятисекундные промежутки времени, а на оси ординат – количество точек в каждом квадрате.

Анализ результатов

Сила нервной системы диагностируется на основании анализа графика работоспособности по форме кривой согласно критериям, описанным дальше. Типы динамики максимального темпа движения проиллюстрированы графиками (рис. 2.1).

1. График работоспособности по типу «выпуклый»: темп работоспособности испытуемого нарастает в первые 10–15 секунд работы, а в дальнейшие 25–30 секунд он может снизиться ниже исходного уровня. Тип нервной системы испытуемого – сильный.

2. График работоспособности по типу «ровный»: максимальный темп держится испытуемым приблизительно на одном уровне в течение всего времени работы. Тип нервной систему у испытуемого средней силы.

3. График работоспособности по типу «нисходящий»: максимальный темп снижается уже со второго 5 секундного отрезка времени и остается на сниженном уровне в течение всей дальнейшей работы. Это свидетельствует о слабости типа нервной системы испытуемого.

4. График работоспособности по типу «промежуточный»: темп работы снижается в после первых 10...14 секунд. Тип нервной системы в этом случае среднее слабый.

5. График работоспособности по типу «вогнутый»: первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным ростом темпа к

исходному уровню. В результате способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые также относятся к группе лиц со средне-слабым типом нервной системы.

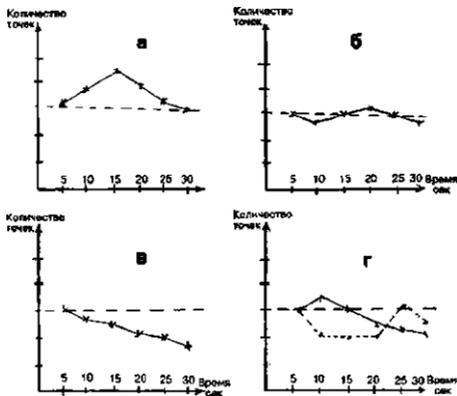


Рисунок 2.1 Графики для определения типа нервной системы:
 а) выпуклого типа; б) ровного типа; в) нисходящего типа; г) промежуточного и вогнутого типов.

Горизонтальная линия – линия, которая отмечает уровень начального темпа работы в первые 5 секунд.

При анализе результатов сначала сопоставляют графики работоспособности левой и правой руки. В большинстве случаев они по характеру одинаковые, но отмечено, что у правшей работоспособность правой руки выше работоспособности левой, а у левшей – наоборот. В случае значительных расхождений графиков исследование желательно повторить через некоторый промежуток времени.

Важно уравнивать силу нервной системы с особенностями темперамента испытуемого. На этом основании можно дать диагноз работоспособности и продумать рекомендации по ее повышению.

Контрольные вопросы

1. Какие характеристики нужно учитывать для оценки функционального состояния людей, занятых умственным трудом?
2. Зависит ли сила процесса возбуждения и торможения, от работоспособности нервных клеток?
3. Как вы понимаете уравновешенность нервной системы?
4. Какова роль свойств нервной системы и темперамента в деятельности человека?
5. Методы изучения сенсомоторных реакций.
6. Какое сочетание свойств нервной системы определяет индивидуальные особенности условно рефлекторной деятельности и темперамент?

Рекомендованная литература: [1, 2, 9, 11, 12, 14, 17, 20]

Практическая работа № 3.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОРИТМИЧЕСКОГО ТИПА ТРУДОСПОСОБНОСТИ И КРИТИЧЕСКИХ ДНЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Цель работы: Изучить методику и приобрести навык определения работоспособности человека.

План:

1. Биоритмические особенности людей. Проведение тест-опроса по Остбергу.
2. Понятие «биологические ритмы».
3. Определение биоритмического типа работоспособности человека и критических дней физического, эмоционального и интеллектуального циклов в его жизни.

3.1. Биоритмические особенности людей. Проведение тест-опроса по Остбергу.

Распределение людей на утренние и вечерние биоритмические типы имеет большое значение. Существуют разные виды работоспособности. Еще в начале возникновения человеческого общества создавалось умное распределение обязанностей среди членов общины, бралось во внимание приспособление деятельности людей к условиям внешней среды.

Наблюдение известного американского ученого профессора Франца Халберга свидетельствуют о том, что среди животных также есть разные биоритмические типы. Например, у мышей есть особи с разными ритмами активности, которые передаются в наследственность. Наверное, это дает возможность животным более разумно распределять между собой зоны влияния и охоты, охранять жилище и т.д.

Работоспособность человека чаще всего изменяется по М-образной кривой – физиологической кривой работоспособности. На ней четко прослеживаются два главных периода активности, когда уровень физиологических функций высок: между 10 и 12 часами и 16 и 18 часами, а с 12 до 14 часов и в вечерние часы работоспособность падает. Однако не все люди испытывают однотипные колебания работоспособности в течение суток. Одни лучше работают в первой половине дня, это у них «утро от вечера более мудро», другие – вечером – «под вечер лодыри становятся старательными».

Первые относятся к так называемым «жаворонкам» – они рано утром просыпаются, в первой половине дня чувствуют себя бодрыми и работоспособными, вечером чувствуют сонливость и рано ложатся спать. Другие – «совы» – засыпают далеко за полночь, просыпаются поздно и трудно, поскольку наиболее глубокий период сна у них утром.

Американские исследователи Блейк и Коркоран допускают, что у «жаворонков» и «сов» разный порог возбудимости. «Жаворонкам» легче проснуться утром, поскольку они воспринимают почти неощутимый шум, повышение освещенности и др. Возбудимость растет вместе с повышением температуры тела.

Оптимума возбудимости «жаворонки» достигают сразу после пробуждения, потому они хорошо работают в первой половине дня. Под вечер общий уровень возбудимости падает, потому их работоспособность снижается. «Совы» отличаются более высоким порогом их возбудимости. Чтобы их разбудить утром, нужно больше усилий, утром они плохо производят дозированную работу, поскольку их возбудимость невысока. Оптимума они достигают лишь под вечер, тогда и появляется высокая работоспособность.

Шведский ученый Остберг, выучив биоритмологические особенности большой группы лиц разного возраста, выявил, что значительная часть обследованных испытывает ритмичные колебания работоспособности: 41% отдают предпочтение работе в утренние часы, 80% – в вечерние и даже ночные, 29% – работают одинаково эффективно в любое время. При детальном изучении динамики физиологических функций (частота пульса, температура тела, артериальное давление, работоспособность, мышечная сила) были установлены существенные отличия у лиц утреннего и вечернего типа. Так, у людей утреннего типа максимальные показатели температуры тела, самочувствия, активности, настроения, мышечной силы и др. отмечались в первой половине дня, причем этому предшествовал очень ранний подъем функций – в 6 часов утра. У вечерних типов в эти часы показатели были минимальны, потому что для них 6 часов утра – это глубокая ночь. Вероятно, такое пробуждение всех жизненных функций утром позволяет переключить организм утренних с отдыха на работу утром. Низкие показатели, свойственные лицам вечернего типа, являются причиной их заторможенности в первой половине дня и медленного достижения активного состояния.

При изучении состояния здоровья студентов было выявлено, что вероятность гипертонической болезни или нестабильного повышения артериального давления зависит от биоритмического типа. Доказано, что вероятность заболевания у студентов утреннего типа выше. Объяснение такое: у студентов-жаворонков организм быстрее и активнее перестраивается с отдыха на работу – уже в 6 часов утра у этих студентов начинает увеличиваться уровень функций, больше выбрасывается в кровь биологически активных веществ, адреналина, норадреналина, которые и поднимают артериальное давление.

У студентов же вечерней группы внутренние механизмы, отвечающие за повышение давления, работают медленнее, потому большая умственная нагрузка, избыток информации, эмоциональное напряжение, которым приписывают основную роль в развитии артериальной гипертонии, несколько нивелируется.

Кроме этого, есть отличия в личности студентов этих двух групп. Представители группы «утренних» были энергичными молодыми людьми, они охотно придерживались принятых взглядов, общественных норм, их восприятие конкретных ситуаций отмечается оригинальностью и своеобразием. У этих студентов неудачи легко вызывают сомнение в своих силах, появляется тревога и волнение, стремительно ухудшается настроение и ретивость. Свои трудности или конфликты они относят на счет плохого самочувствия, особенно в тех случаях, когда это может помочь предотвратить любые неприятности. Студенты этой группы стремились предотвратить разные конфликты, ссоры, неприятные эмо-

циональные проблемы.

Студенты из групп «вечерних» также обладают высокой активностью, но в отличие от «утренних» легко забывают все неудачи и эмоциональные проблемы. Их не пугают возможные трудности, конфликты и эмоциональные проблемы. Они меньше волнуются перед экзаменами и очень четко улавливают характер и особенности поведения своих коллег.

Аритмики занимали промежуточное положение между этими двумя группами студентов, но все-таки были ближе к лицам утреннего типа.

Эти исследования позволили сделать важный вывод: различия в ритме работоспособности, которые характеризуют представителей «утренних» и «вечерних» групп, обуславливаются определенными особенностями гормональной и психической сфер организма. Таким образом, эти свойства биологических ритмов – внутренне свойственная организму примета, и её необходимо учитывать при организации режимов труда и отдыха.

Возникает важный вопрос: заложены эти особенности в генетической программе или формируются в течение жизни человека? Ответа на это пока что нет. В Германии уже давно отмечено, что малыши в семьях пекарей просыпаются раньше, чем малыши собственников отелей. Влияет ли здесь ритм жизни, сложившийся в семье и станет ли пекарем тот, кто предпочитает работать в утренние часы? Эти вопросы еще ожидают конечного решения. Они важны, поскольку от них зависит организация труда и отдыха людей.

В этом плане заслуживает внимания опыт американских исследователей, которые предложили вести обучение студентов дифференцировано в разное время суток с учетом особенностей их биологических ритмов. В Лос-Анджелесе, например, есть библиотека, которая работает с 21 часа и до утра, обслуживая «сов». В эту смену работают и библиотекари – «совы», «жаворонков» на эту службу не принимают. Таким образом, большинство людей отдает предпочтение работе в определенное время суток. Одни наиболее производительно трудятся утром, а другие – в вечерние часы. Лица, которые обладают разными ритмами работоспособности, отличаются особенностями характера, тем, как они реагируют на окружающую среду и как болеют. Все это позволяет считать ритм работоспособности не результатом привычки к определенному режиму труда, а внутренней чертой, присущей человеку. Для определения типа работоспособности нами заимствован тест-опрос известного шведского ученого Остберга.

Практическое задание: «Тест-опрос по Остбергу»

Вступительная часть

1. Прежде чем ответить на вопрос, прочитайте его очень внимательно.
2. Отвечайте, пожалуйста, на все вопросы.
3. Отвечайте на вопрос, не нарушая запроецированную последовательность.
4. На каждый вопрос необходимо отвечать независимо от ответов на другие вопросы.
5. Для каждого вопроса предлагается несколько вариантов ответов. Пометьте крестиком только один из них. Под некоторыми вопросами вместо ответов вы увидите шкалу. Пометьте на ней крестиком то место, которое вам кажется наи-

более приемлемым.

6. На каждый вопрос попытайтесь ответить откровенно.

Основная часть

1. Когда бы Вы предпочли вставать, если бы были полностью свободны в выборе своего распорядка дня и руководствовались при этом исключительно личными желаниями?

Таблица 3.1. Оценка ответа

Баллы	Часы	
	зимой	летом
5	5.00 – 6.45	4.00 – 5.45
4	6.46 – 8.15	5.46 – 7.15
3	8.16 – 10.45	7.16 – 9.45
2	10.46 – 12.00	9.46 – 11.00
1	12.01 – 13.00	11.01 – 12.00

2. Когда бы вы предпочли лечь спать, если бы планировали свое вечернее время полностью свободно и руководствовались при этом исключительно личными желаниями?

Таблица 3.2. Оценка ответа.

Часы		Баллы
зимой	летом	
20.00 – 20.45	21.00 – 21.45	5
20.46 – 21.30	21.46 – 22.30	4
21.31 – 00.15	22.31 – 1.15	3
00.16 – 1.30	1.16 – 2.30	2
1.31 – 3.00	2.31 – 4.00	1

3. Необходим ли Вам будильник, когда утром надо встать в точно определенное время?

Таблица 3.3. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Вовсе не нужен	4
В некоторых случаях нужен	3
Потребность в будильнике достаточно большая	2
Без будильника не могу обойтись	1

4. Если Вам пришлось готовиться к экзаменам в условиях строго лимитированного времени и использовать для занятий ночь (с 23-х до 2-х часов ночи), производительны ли бы Вы работали?

Таблица 3.4. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Абсолютно напрасно. Я вовсе не мог бы работать	4
Была бы некоторая польза	3
Работа была бы достаточно эффективной	2
Работа была бы высокоэффективной	1

5. Легко ли Вы встаете утром при обычных условиях?

Таблица 3.5. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Очень трудно	1
Достаточно трудно	2
Достаточно легко	3
Очень легко	4

6. Чувствуете ли Вы в первые полчаса после сна, что окончательно проснулись?

Таблица 3.6. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Очень сонный	1
Есть незначительная сонливость	2
Достаточно ясная голова	3
Полная ясность мысли	4

7. Какой Вы имеете аппетит в первые полчаса после пробуждения?

Таблица 3.7. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Аппетита совсем нет	1
Аппетит плохой	2
Достаточно хороший аппетит	3
Отличный	4

8. Если бы Вам пришлось готовиться к экзаменам в условиях строго лимитированного времени и использовать для подготовки раннее время суток (с 4-х до 7-ми часов утра), насколько производительны Вы бы работали?

Таблица 3.8. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Абсолютно напрасно. Я вовсе не мог бы работать	1
Была бы некоторая польза	2
Труд был бы достаточно эффективным	3
Труд был бы высокоэффективным	4

9. Чувствуете ли Вы физическую усталость в первые полчаса после сна?

Таблица 3.9. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Очень большая вялость (почти до полного упадка) сил	1
Незначительная вялость	2
Незначительная бодрость	3
Полная бодрость	4

10. Если следующий день свободен от труда, когда Вы ляжете спать?

Таблица 3.10. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Не позже, чем обычно	4
Позже на 1 час и меньше	3
На 1–2 часа позже	2

11. Легко ли Вы засыпаете при обычных условиях?

Таблица 3.11. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Очень трудно	1
Достаточно трудно	2
Достаточно легко	3
Очень легко	4

12. Вы решили укрепить здоровье с помощью физической культуры. Ваш знакомый предложил заниматься вместе по 1 часу дважды в неделю. Для Вашего знакомого лучше всего это делать от 7 до 8 часов утра. Является ли этот период наилучшим и для Вас?

Таблица 3.12. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
В это время я бы находился в хорошей форме	4
Я был бы в достаточно хорошем состоянии	3
Мне было бы трудно	2
Мне было бы очень трудно	1

13. Когда Вы вечером чувствуете себя настолько уставшими, что должны лечь спать?

Таблица 3.13. Оценка ответа.

Часы	Баллы
20.00 – 21.00	5
21.01 – 22.15	4
22.16 – 00.45	3
00.46 – 2.00	2
02.01 – 3.00	1

14. При двухчасовом труде, который требует от Вас полной мобилизации умственных сил, какой из четырех предложенных периодов Вы избрали бы, если бы были полностью свободны в планировании своего распорядка дня и руководствовались только личным желанием?

Таблица 3.14. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
8.00 – 10.00	6
11.00 – 13.00	4
15.00 – 17.00	2
19.00 – 21.00	0

15. Как сильно Вы устаєте до 23 часов?

Таблица 3.15. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Я очень устаю	5
Я заметно устаю	3
Я немного устаю	2
Я вовсе не устаю	1

16. По какой-либо причине Вам пришлось лечь спать на пару часов позже, чем обычно. Следующим утром нет необходимости вставать в определенное время. Какой из четырех предложенных вариантов Вам больше всего подходит?

Таблица 3.16. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Я проснусь в определенное время и больше не засну	4
Я проснусь в определенное время и буду дремать	3
Я проснусь в определенное время и опять засну	2
Я проснусь позже, чем обычно	1

17. Вы должны дежурить ночью с 4-х до 6-ти часов. Следующий день у вас свободен. Какой из четырех предложенных вариантов будет для вас наиболее благоприятным?

Таблица 3.17. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Спать я буду только после ночного дежурства	1
Перед дежурством я подремлю, а после дежурства лягу спать	2
Перед дежурством я хорошо высплюсь, а после дежурства еще подремлю	3
Я полностью высплюсь перед дежурством	4

18. Вы должны в течение 2 часов производить тяжелую физическую работу. Какое время вы выберете для этого, если будете полностью свободны в планировании своего распорядка дня и сможете руководствоваться исключительно личными желаниями?

Таблица 3.18. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
08.00 – 10.00	4
11.00 – 13.00	3
15.00 – 17.00	2
19.00 – 21.00	1

19. Вы решили серьезно заняться спортом. Вам знакомый предлагает тренироваться 2 раза в неделю по 1 часу, наилучшее время для него – 22...23 часа. Насколько благоприятным было бы это время для вас?

Таблица 3.19. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Да, я был бы в форме	1
По-видимому, я был бы в приемлемой форме	2
Немногоков поздно, я был бы в плохой форме	3

Нет, в это время я бы вовсе не смог тренироваться	4
---	---

20. В котором часу Вы просыпались в детстве во время школьных каникул, когда время вставания выбиралось исключительно согласно вашему личному желанию?

Таблица 3.20. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
5.00 – 6.45	5
6.46 – 7.45	4
7.46 – 9.45	3
9.46 – 10.45	2
10.46 – 12.00	1

21. Представьте себе, что вы можете свободно выбирать свое рабочее время. Допустим, вы имеете 5-часовой рабочий день и ваша работа интересная и удовлетворяющая вас. Выберите себе 5 непрерывных часов, когда бы эффективность вашей работы была наивысшей.

Таблица 3.21. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
00.01 – 5.00	1
5.01 – 8.00	5
8.01 – 10.00	4
10.01 – 16.00	3
16.01 – 21.00	2
21.01 – 24.00	1

22. В какое время работы вы полностью достигаете «вершины» своей трудовой активности.

Таблица 3.22. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
00.01 – 4.00	1
4.01 – 8.00	5
8.01 – 9.00	4
9.01 – 14.00	3
14.01 – 17.00	2
17.01 – 24.00	1

23. Иногда приходится слышать о людях утреннего и вечернего типа. К которому из этих типов вы относите себя?

Таблица 3.23. Оценка ответа.

Варианты ответа	Баллы
Четко к утреннему типу	4
Больше к утреннему типу, чем к вечернему	6
Больше к вечернему типу, чем к утреннему	2
Четко к вечернему типу	0

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА

Свой тип Вы можете определить по сумме набранных баллов

Таблица 3.24. Оценка собственного хронотипа.

Больше 92	Четко выраженный утренний тип
77 – 91	Нечетко выраженный утренний тип
58 – 76	Аритмичный тип
42 – 57	Нечетко выраженный вечерний тип
Меньше 41	Четко выраженный вечерний тип.

3.2. Понятие «биологические ритмы».

Немецкий врач Вильгельм Флис еще в начале XIX века заметил, что у его пациентов, в первую очередь детей, некоторые заболевания повторяются с четкой периодичностью. Эту периодичность нельзя было объяснить какими-либо факторами. Флис приступил к подробному исследованию, регистрируя время заболевания и смерти (если спасти больного не удавалось), а также даты рождения пациентов.

На основе собранных данных Флис обнаружил, что у всех людей с момента их рождения действуют два ритма: 23-суточный физический и 28-суточный эмоциональный. Именно от этих ритмов зависит вероятность заболевания или смерти.

К аналогичным выводам пришел и венский психолог Герман Свобода, проводя свои наблюдения также в начале XIX века. Занимаясь психоанализом, Г. Свобода обратил внимание на то, что способность пациентов реагировать, проявлять эмоции, подчинена ритмичным колебаниям. Как и Флис, Свобода стал исследовать вероятность заболевания разными болезнями и независимо от своего немецкого коллеги открыл существование циклов с периодами в 23 и 28 суток, которые он назвал соответственно «мужским» и «женским» циклами. Колебаниям с 23-суточным периодом поддаются такие проявления человека, как храбрость, стойкость, воля, физическая сила; колебаниям с 28-суточным периодом – чувствительность, эмоциональная возбужденность, интуиция.

С понятием РИТМ связано представление о гармонии, организованности явлений и процессов. В переводе с греческого слово РИТМ означает соразмерность, стройность. Ритмическими называются такие явления природы, которые периодически повторяются. Это движение небесных тел, смена времени года, дня и ночи, периодичность приливов и отливов, чередование минимумов и максимумов солнечной активности.

Биологические ритмы (суточные, сезонные, годовые и т.д.) свойственны всем живым организмам на Земле и являются условием ненормальной жизнедеятельности.

Благодаря биоритмам живые организмы, начиная от простейших одноклеточных и заканчивая такими организмами, как человек, гораздо легче приспосабливаются к изменяющимся условиям внешней среды, которые регулируют длительность циклов и отдельных фаз.

«Тот, кто хочет заслужить действительное и полное признание в искусстве врачевания, должен, прежде всего, учитывать особенности сезона года не только

потому, что они отличаются друг от друга, но и потому, что каждый из них может вызвать самые разные последствия». Это слова величайшего врача древности Гиппократ.

Экологические ритмы – это своеобразные биологические часы, обеспечивающие организму ориентацию во времени, заблаговременную подготовку к ожидаемым циклическим изменениям. Они тесно связаны с самой сутью живого. Б.С. Алякринский назвал человеческий организм «системой насквозь пронизанной ритмами».

Физический и эмоциональный ритмы были предметом споров и в двадцатых годах XX столетия. Начало дебатам положил инженер из Инсбрука Фридрих Тельчер. Анализируя результаты экзаменов в высшем учебном заведении, где он преподавал, и сопоставляя оценки с датой рождения студентов, Тельчер установил, что успехи студентов колеблются с 33-суточным периодом.

Итак, у каждого человека наблюдаются три биологических ритма: физический (с периодом 23 суток), эмоциональный (с периодом 28 суток) и интеллектуальный (с периодом 33 суток), начальные фазы которых совпадают с моментом рождения. Т.е. биологические часы человека начинают «тикать» в тот самый момент, когда он появляется на свет. Каждый из этих трех периодов можно разделить на две равные части: первая часть называется позитивным полупериодом (положительная фаза), вторая – негативным полупериодом (отрицательная фаза).

Находясь, например, в позитивном полупериоде физического ритма, мы ощущаем приток сил, наша трудоспособность повышается, мы легко справляемся с задачами, которые требуют таких физических усилий, которые в негативном полупериоде, скорее всего, были бы нам не по силам. Это хорошее время для интенсивных тренировок и другой физической деятельности, связанной с напряженной работой мускулов.

Для положительной фазы эмоционального цикла характерна склонность к переоценке своих возможностей, повышенная бодрость, легкость в контакте с окружающими.

В интеллектуальном цикле положительная фаза характеризуется активизацией способности к учебной и творческой деятельности.

Во всех трех периодах дни перехода из положительной фазы в отрицательную и обратно называют **НУЛЕВЫМИ**, или **КРИТИЧЕСКИМИ**. В так называемые «критические» дни циклы «меняют знак», то есть происходит изменение полупериодов. В критические дни человека функции, которые входят в «сферу действия» соответствующего ритма, достигают минимума.

Какой именно переход проходит – из позитивной фазы в негативную или наоборот, несущественно. Именно в критический день физического цикла с людьми чаще всего происходят несчастные случаи, дорожные происшествия. Аналогичные переходные дни эмоционального цикла чреваты эмоциональными срывами.

Если нулевые дни в двух циклах совпадают, то человеку нужно быть особенно бдительным. Особенно опасно, когда совпадают критические дни двух или тем более всех трех ритмов. В среднем нулевые дни физического и эмоционального цикла выпадают один раз в шесть дней. Двойные нулевые дни «серые

дни» случаются в году примерно шесть раз, а тройные «черные дни» – лишь однажды.

Правильная периодичность этих ритмов позволяет по известной дате рождения человека заблаговременно высчитать его критические дни. В такие дни человеку не остается ничего другого, как обходить опасные места, воздерживаться от принятия решений, с особенным вниманием относиться к ситуациям, в которых организм поддается тем или иным испытаниям. Таким образом, теория, о которой идет речь, в некоторой степени предостерегает от капризов судьбы, уменьшает риск, смягчает вред, который «приносится» несчастливými днями.

В Японии, США, Грузии, некоторых других странах в автобусных парках на всех водителей сделаны годовые расчеты биоритмов и в неблагоприятные периоды они не выезжают на маршруты. Статистика показала, что число аварий уменьшилось вдвое.

3.3. Определение биоритмического типа работоспособности человека и критических дней физического, эмоционального и интеллектуального циклов в его жизни.

Чтобы каждый мог проверить на себе выводы этой теории и убедиться в ее правильности или ошибочности, изложим коротко методы вычисления фаз каждого из трех основных ритмов. С их помощью всякий желающий сможет за 10 минут установить, в какой фазе физического, эмоционального и интеллектуального циклов он находится, потом отметить в календаре критические дни и проверить правильность теории.

Вычисление целесообразно проводить ретроспективное, обратно во времени, чтобы исключить предубежденность в оценках: зная заблаговременно, что какой-то там день для нас критический, можно почувствовать в этот день особую усталость.

Для вычисления фаз важно, сколько целых периодов циклов прошли от дня рождения до дня, который нас интересует: фаза циклов определяется остатком от деления числа прошедших от дня рождения дней до выбранного дня, на длительность периода. Этот же принцип мы, по сути, используем, когда говорим, например, что 9-й день после понедельника совпадает с третьим днем недели, то есть приходится на среду (при делении 9 на 7 часть равна 1, а остаток – 2; первый день недели – понедельник, $1 + 2 = 3$ – третий день недели).

Для упрощения вычислений приводим таблицу остатков от деления полностью прожитых лет и числа полностью прожитых месяцев на период соответствующего цикла (табл. 3.25). Сложив эти остатки и прибавив к ним число дней, которые прошли от начала месяца до интересующего нас дня, мы получим полный остаток для соответствующего цикла. Как правило, полный остаток оказывается больше периода цикла, поэтому его нужно делить на период цикла, чтобы он стал меньше, чем период. Именно это число нужно нам в дальнейшем.

Поскольку день рождения всегда является первым днем цикла, вычитав сумму $1 +$ соответствующий остаток, мы получим фазу нужного для нас цикла (так же, как прибавив к единице остаток от деления 9 на 7, получим, что на девя-

тый день от понедельника наступает среда).

При вычислении не следует упускать из виду еще одно важное обстоятельство, а именно – при составлении таблицы мы учитывали лишь обычные невисокосные годы. Следовательно, при вычислении остатков от деления числа полностью прожитых лет и полностью прожитых месяцев на продолжительность периода нужно все время добавлять число високосных лет, которые пришлось на данный промежуток времени (то есть учесть, сколько раз наступало 29 февраля). Високосными считают все годы, делящиеся на 4, за исключением тех, которые заканчиваются двумя нулями, но не делящиеся на 400 (например, 1800 или 1900).

Таблица 3.25. Остатки от деления числа полностью прожитых лет на период соответствующего цикла

Физический 23-суточный цикл				Эмоциональный 28-суточный цикл				Интеллектуальный 33-суточный цикл						
Число лет				Остаток от деления	Число лет				Остаток от деления	Число лет				Остаток от деления
1	24	47	70	20	1	29	57	1	1	34	67	2		
2	25	48	71	17	2	30	58	2	2	35	68	4		
3	26	49	72	14	3	31	59	3	3	36	69	6		
4	27	50	73	11	4	32	60	4	4	37	70	8		
5	28	51	74	8	5	33	61	5	5	38	71	10		
6	29	52	75	5	6	34	62	6	6	39	72	12		
7	30	53	76	2	7	35	63	7	7	40	73	14		
8	31	54	77	22	8	36	64	8	8	41	74	16		
9	32	55	78	19	9	37	65	9	9	42	75	18		
10	33	56	79	16	10	38	66	10	10	43	76	20		
11	34	57	80	13	11	39	67	11	11	44	77	22		
12	35	58	81	10	12	40	68	12	12	45	78	24		
13	36	59	82	7	13	41	69	13	13	46	79	26		
14	37	60	83	4	14	42	70	14	14	47	80	28		
15	38	61	84	1	15	43	71	15	15	48	81	30		
16	39	62	85	21	16	44	72	16	16	49	82	32		
17	40	63	86	18	17	45	73	17	17	50	83	1		
18	41	64	87	15	18	46	74	18	18	51	84	3		

Физический 23-суточный цикл				Эмоциональный 28-суточный цикл				Интеллектуальный 33-суточный цикл						
Число лет				Остаток от деления	Число лет				Остаток от деления	Число лет				Остаток от деления
19	42	65	88	12	19	47	75	19	19	52	85	5		
20	43	66	89	9	20	48	76	20	20	53	86	7		
21	44	67	90	6	21	49	77	21	21	54	87	9		
22	45	68	91	3	22	50	78	22	22	55	88	11		
23	46	69	92	0	23	51	79	23	23	56	89	13		
					24	52	80	24	24	57	90	15		
					25	53	81	25	25	58	91	17		
					26	54	82	26	26	59	92	19		
					27	55	83	27	27	60	93	21		
					28	56	84	28	28	61	94	23		
									29	62	95	25		
									30	63	96	27		
									31	64	97	29		
									32	65	98	31		
									33	66	99	0		

Таблица 3.26. Високосные годы за период с 1912 г. по 2028 г.

1912	1932	1952	1972	1992	2012
1916	1936	1956	1976	1996	2016
1920	1940	1960	1980	2000	2020
1924	1944	1964	1984	2004	2024
1928	1948	1968	1988	2008	2028

Таблица 3.27. Остатки от деления числа полных месяцев, прожитых в год рождения

Месяц	Физический цикл	Эмоциональный цикл	Интеллектуальный цикл
Январь	12	26	4
Февраль	7	26	9
Март	22	23	11
Апрель	15	21	14

Месяц	Физический цикл	Эмоциональный цикл	Интеллектуальный цикл
Май	7	18	16
Июнь	0	16	19
Июль	15	13	21
Август	7	10	23
Сентябрь	0	8	26
Октябрь	15	5	28
Ноябрь	8	3	31
Декабрь	0	0	0

Таблица 3.28. Остатки от деления числа полных месяцев, прожитых в рассматриваемом году

Месяц	Физический цикл	Эмоциональный цикл	Интеллектуальный цикл
Январь	0	0	0
Февраль	8	3	31
Март	13	3	26
Апрель	21	6	24
Май	5	8	21
Июнь	13	11	19
Июль	20	13	16
Август	5	16	14
Сентябрь	13	19	12
Октябрь	20	21	9
Ноябрь	5	24	7
Декабрь	12	26	4

Для примера высчитаем фазы циклов некоего господина, родившегося 20 февраля 1952 года на 17 марта 1980 года. Результат вычислений сведем в таблицу 3.29.

Таблица 3.29. Расчет физического, эмоционального и интеллектуального циклов некоего господина

Алгоритм расчета	Физический цикл	Эмоциональный цикл	Интеллектуальный цикл
Годы. Число полностью прожи-	11	27	21

Алгоритм расчета	Физический цикл	Эмоциональный цикл	Интеллектуальный цикл
тых лет: $1980 - 1952 = 28 - 1 = 27$ По таблице 3.25 находим остаток от деления			
Число високосных лет определяем по таблице 3.26	6	6	6
Месяцы. Остаток от деления числа полных месяцев, прожитых в год рождения, находим по таблице 3.27. (то, что 1952 год – високосный, несущественно, поскольку, родившись в феврале, наш господин прожил этот месяц не полностью)	7	26	9
Остаток от деления числа полных месяцев, прожитых в рассматриваемом году, находим по таблице 3.28	13	3	26
Учитываем, что в нужном для нас году среди полностью прожитых месяцев есть 1 и февраль с 29 днями	1	1	1
Дни. В месяц, когда родился наш господин, он прожил $29 - 20 = 9$ дней	9	9	9
В том месяце, для которого мы рассчитываем фазу, господин прожил 17 дней	17	17	17
После деления полученной суммы на длину периода получаем фактический остаток	64 $64:23=2$ 18	89 $89:28=3$ 5	89 $89:33=2$ 23
ФАЗА	1+18=19-й день	1+5= 6-й день	1+23= 24-й день

Следовательно, мы установили, что 17 марта 1980 года наш уважаемый господин будет находиться в негативном полупериоде физического и интеллектуального циклов и в позитивном полупериоде эмоционального цикла.

Действительно, эмоциональный цикл 17 марта 1980 года будет не достаточ-

но далеким от своей середины, а два других цикла успели далеко отойти от средней точки. Но по теории ритмов первоочередное значение имеет не близость к средней точке, а моменты, когда цикл изменяет знак. Имея под рукой календарь, нетрудно определить критические дни. Как правило, неизвестно в котором часу родился человек, хотя не все равно, появился он на свет в 2 часа ночи или в 11 часов утра. Пусть наш господин родился в 12 часов дня; критическая точка тогда может на полусуток отклоняться от высчитанной нами как в одну, так и в другую сторону (то есть опережать или опаздывать).

Таким образом, первая критическая точка физического цикла приходится на 12 часов первого дня, то есть критический день совпадает с первым днем. Середина цикла размещается менее удобно, и 12-ые сутки приходятся на 24 часа, то есть вторая половина 12-х суток и первая половина 13-х суток могут быть одинаково критическими. Критические дни эмоционального цикла приходятся на 1-е и 15-е сутки. Минимум умственной работоспособности приходится на 1-е сутки: на вторую половину 1-х суток и первую половину 18-х суток. Как видим, имеет значение и почасовой расчет, потому что по теории ритмов опасными являются именно те моменты, когда циклы меняют знак, а поскольку предусмотреть их можно с точностью до полусуток, то и несколько часов могут иметь значение. Действительно, за 20 лет физический ритм проходит около 300 циклов и, соответственно, изменяет знак больше 600 раз. Если каждый момент изменения знака мы установим с неопределенностью в 1 час, то расхождение между действительным и высчитанным циклами будет представлять несколько суток, причем отклонения могут быть как в сторону опережения, так и в сторону опоздания. С особенной точностью нужно определять двойные и тройные критические дни.

Вернемся ещё к нашему господину и составим для него «прогноз» на основе сделанных нами расчетов. Критическими днями для него будут 26 марта (эмоциональный цикл) и 27 марта (интеллектуальный цикл). По теории ритмов соседние критические дни также опасны, как и те, которые совпадают. В апреле дни опять разместятся по соседству: на 12 и 13 апреля приходится середина интеллектуального цикла, а 14 апреля наступит критический день физического цикла. Наконец, 7 мая будет критическим днем физического и эмоционального циклов. Хорошо делает наш господин, если в этот день останется дома, занявшись безопасным делом.

День расчета биоритмов: 17 марта 1980 года.

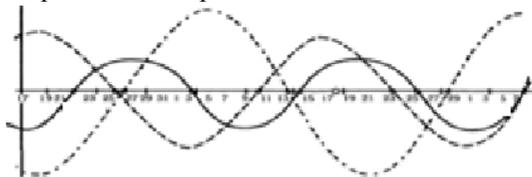


Рисунок 3.1. Кривая биоритмов некоего господина с марта 1980 года:
 — физический; ---- интеллектуальный; - - - эмоциональный.

Практическое задание: Выполнить индивидуальный расчет биоритмов и построить их кривые.

Контрольные вопросы

1. Физиологическая кривая работоспособности.
2. Распределение людей по биоритмическим типам работоспособности.
3. Характеристики ритмов человека (физического, эмоционального, интеллектуального).

Темы рефератов

1. Работоспособность человека и биоритмы.
2. Влияние биоритмов человека на травматизм и аварийность.

Рекомендованная литература: [1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 17]

Практическая работа № 4.

ДИАГНОСТИКА И ТРЕНИРОВКА ПАМЯТИ

Цель работы: Усвоить теоретический материал о видах памяти и влиянии памяти на безопасность труда.

План

1. Память. Виды памяти.
2. Законы памяти.
3. Изучение основных приемов запоминания и тренировки памяти.

4.1. Память. Виды памяти.

Память – это комплекс процессов, которые происходят в центральной нервной системе и обеспечивают накопление, хранение и «доставание» (припоминание или актуализация) того, что сохранилось. Припоминание может осуществляться в виде воспроизведения и опознавания.

Воссоздание происходит при отсутствии запомнившегося материала, а опознавание – при его повторном предъявлении в новых условиях. И.М. Сеченов писал, что человек без памяти оставался бы вечно в положении новорожденного ребенка. Без памяти люди были бы «сущностями мгновения», потому что все ощущения, все обиды окружающего мира исчезли бы бесследно, только что возникши.

Физиологи в опытах над животными и врачи в процессе наблюдения за больными людьми выявили, что память зависит от определенных отделов больших полушарий головного мозга. Если повреждается кора, связанная с каким-то анализатором, то соответственно нарушается та или другая память: слуховая, двигательная и тому подобное. Человек не может запоминать и воссоздавать звуки, зрительные образы, движения. Если же поражаются лобовые или височные участки коры, то ухудшается память в целом. Больной не способен запоми-

нать, хранить и воссоздавать информацию.

В соответствии с современными представлениями отделы мозга, которые отвечают за память, связаны между собой замкнутыми цепочками нейронов. Нервные импульсы, которые циркулируют в этих цепочках, изменяют процессы биосинтеза в нервных клетках, в результате чего образуются биологически активные вещества – материальные носители «следов памяти». Нарушение синтеза некоторых веществ мешает образованию следов памяти, а следовательно, и учебе. Чтобы информация откладывалась в памяти, нужно ее несколько раз повторить.

В зависимости от того, что человек запоминает, выделяют разные виды памяти.

Двигательная память – лежит в основе обучения движениям, выработки бытовых, спортивных и трудовых навыков, навыков письма.

Образная память – помогает запомнить и воссоздать в воображении лица людей, картины природы, запахи, звуки окружающей среды, мелодии. Образная память особенно хорошо развита у писателей, артистов, художников, музыкантов.

Эмоциональная память – хранит пережитые человеком чувства. Доказано, что запоминанию способствуют биологически активные вещества, которые выделяются во время эмоционального возбуждения. Эмоциональная память в той или иной степени развита у каждого человека. Благодаря эмоциональной памяти мы можем сочувствовать другому человеку.

Словесная память – заключается в запоминании, хранении и воспроизведении прочитанного, услышанного или сказанного.

Слуховая память – дает возможность контролировать работу механизмов и машин, своевременно воспринимать аварийные звуковые сигналы и тому подобное.

Благодаря *зрительной памяти* рабочий запоминает технологические операции, которые требуют особенного внимания.

Кроме того, существует долговременная и кратковременная память. *Долговременная память* используется для запоминания на долгое время технических, общенаучных и других сведений, связанных с профессией и необходимых в быту. *Кратковременная память* служит для запоминания чего-то на короткий период. Она необходима, когда человек, например, записывает лекцию. Длительность хранения этой информации не превышает десятков секунд (в лучшем случае – несколько минут).

Произвольная (логическая) память характеризуется наличием специального задания: запомнить для того, чтобы потом воссоздать. При произвольном запоминании человек или самостоятельно ставит перед собой цель запомнить, или такую цель ставит перед ним кто-то другой. Тогда запоминание представляет собой специальное действие, направленное на сохранение человеком определенной информации в определенном виде и (нередко) на определенное время. Эта сторона произвольного запоминания, его направленность на дальнейшее воссоздание имеет важное значение.

Однако многие люди, усваивая какой-либо материал, не соотносят задания

запоминать с требованиями следующего воссоздания. Когда же впоследствии они не могут вспомнить этот материал, говорят, что имеют плохую память, тогда как причиной «отказа» памяти является разрыв между запоминанием и воссозданием. Принимая во внимание тот факт, что учеба в значительной степени базируется на произвольном запоминании (заучивании), надо ставить перед собой задание не только запомнить, но и отметить, что именно в дальнейшем должно быть воссоздано и в какой форме. Соответственно подбирают методику проработки материала, который надо запомнить.

В случае произвольного запоминания важно знать, что именно придется вспоминать. Можно сказать, что при произвольном запоминании уже на стадии фиксации следа памяти должна формироваться программа воссоздания (что, когда и как будет воссоздаваться).

В отличие от произвольного непроизвольное (механическое) запоминание не определяется специальным заданием запомнить для того, чтобы потом воссоздать. В «кладовую» памяти попадает то, что сопутствовало при выполнении других заданий, но включено в них и, таким образом, прямо не связанное с запоминанием.

Эффективность непроизвольного запоминания зависит от умственной активности человека, от того, насколько самостоятельно он работает с материалом. Преимущества имеет та часть материала, на которую направлено основное внимание при выполнении какого-то задания. Кроме того, эффективность непроизвольного запоминания определяется внешними характеристиками и особенностями усваиваемого материала. Хорошо воссоздаются неожиданные, яркие события. Понятно, речь идет о таких свойствах и признаках воспринятого, которые важны именно для этого человека, являются значительными в контексте его индивидуальных особенностей и заинтересованности. То, что неожиданно для одного человека, не является таким же для другого. Здесь эффективность непроизвольного запоминания будто «зашелкивается» на таком свойстве человека, как жажда к знаниям. С развитием у человека способности увидеть необычное в повседневном обогащается и становится содержательнее и память.

В индивидуальном развитии человека непроизвольное запоминание предшествует произвольному, которое формируется быстрее, а в дошкольном возрасте является основной формой накопления опыта. Позже, при переходе к школьной и дальнейшей учебе, возникает произвольное запоминание, которое дает возможность сознательно и целеустремленно усваивать необходимые знания.

Все разновидности памяти взаимосвязаны. Одна и та же информация обычно запоминается с помощью двух и более разновидностей памяти.

Рассмотрим такие понятия, как объем памяти, точность воссоздания, забывание.

Объем памяти – это количество информации, которое может быть воссоздано непосредственно после одноразового предъявления.

Точность воссоздания – это степень соответствия воспринятого материала воссозданному.

На развитие и качество памяти влияют физическое и психическое состояние

человека, ее тренированность, профессия, возраст. Человек, который занимается умственным трудом, быстрее воспринимает информацию, особенно, когда это связано с производственной деятельностью. В таком случае говорят о профессиональной памяти. Память ухудшается с возрастом. До 20-25 лет память улучшается и до 30-40 лет остается на одном и том же уровне. Потом способность запоминать и вспоминать постепенно спадает. Профессиональная память хранится и в преклонном возрасте.

Человек лучше будет запоминать материал, если будет ознакомлен с факторами, влияющими на производительность памяти (Табл. 4.1), и некоторыми общими правилами совершенствования и тренировки памяти. Лучше повторять учебный материал чаще и понемногу, чем реже и много. Через каждые 40 минут следует делать перерыв на 10...15 минут.

Таблица 4.1. Факторы влияния на производительность памяти.

Причины, влияющие на продуктивность памяти												
Субъективные						Объективные						
Метод запоминания	Предыдущий опыт	Установка	Заинтересованность	Эмоции	Состояние организма	Характер материала					Колличество материала	Внешние условия
						Логичность	Связанность	Понятность	Наглядность	Рифмичность		

При изучении материала человек лучше воссоздает его на следующий день. Повторять материал следует через 2...3 часа, а не сразу. Важное значение для запоминания имеет *интенсивность внимания*. Лучше прочитать дважды внимательно, чем десять раз невнимательно. Чтобы лучше запомнить материал, надо выделить в нем основные мысли, внимательно пересмотреть иллюстрации, составить план, схему, таблицу. Очень важно чередовать сложный материал с более доступным, интересный с менее интересным. При усваивании нового рекомендуется использовать все виды памяти, для этого можно записывать, конспектировать, повторять мысленно, а еще лучше вслух. Самостоятельное повторение вслух всегда является эффективнее, чем механическое, даже многократное чтение материала. Особенно ответственный и тяжелый для усвоения материал полезно повторять непосредственно перед сном, поскольку сон создает благоприятные условия для закрепления результатов запоминания.

Практическое задание 1.

Наиболее распространенной методикой для исследования памяти является «запоминание 10 слов». Этим методом можно определить объем памяти. Для этого запомненный материал (10 слов, например, *лес, хлеб, окно, стол, вода, брат, гриб, конь, игла, мед*) воссоздают или сразу после запоминания (непосред-

ственное воссоздание), или с некоторым перерывом (отсроченное воссоздание). Сколько слов названо из этого ряда сразу после их подачи, стольким единицам равняется объем непосредственного воссоздания. Воссоздание через час – определяет объем отсроченного воссоздания. Объем непосредственного воссоздания преимущественно равняется 7+2 единицы информации.

Успешность запоминания и обучения зависит от таких особенностей человека, как мотивы обучения, круг его заинтересованностей, эмоциональность внутреннего мира. Если материал интересен, то он легче запоминается и усваивается, а для возникновения заинтересованности следует изменять мотивы деятельности.

Можно считать, что плохая память – это плохо организованная память. Практически все, с чем человек сталкивается в жизни, что он видит, слышит, чувствует, запоминается им быстрее и достаточно надежно. Однако память имеет такое свойство, как забывание. Это закономерный процесс, который оберегает память от избыточной, ненужной информации, освобождает место для восприятия новой, необходимой. При этом, к сожалению, забывается и нужный материал. Забывание – это не потеря знания, а потеря способности вспомнить.

Если сравнить работу мозга при запоминании и воссоздании информации, то забывание, обычно, предопределенно тем, что при воссоздании активизируются не те отделы мозга, которые «работали» при запоминании. Основным средством против забывания является повторение.

4.2. Законы памяти.

1. Думайте. По убеждению немецкого писателя Г. Лихтенберга, люди мало запоминают из прочитанного потому, что слишком мало думают сами. Поэтому очень постарайтесь во всем найти содержание. Не надо, закрыв руками уши и направив глаза в текст, повторять про себя строку за строкой. Эти титанические усилия не зачтутся, потому что здесь важен не процесс, а результат. Лишь найдя в тексте главную мысль и дополнительно поработав материал, сделав в книге пометки карандашом, составив конспект, можете получить позитивный результат.

2. Заинтересовывайтесь. Когда речь идет не о чтении, чтобы упустить время, возникает вопрос – наверное, чтение для чего-то нужно. Оцените, что даст информация, которую Вы получите и когда польза действительно ожидается, то читать станет более интересно. Английский философ Б. Стюард сказал: «Не читай ничего, что не желаешь запомнить, и не запоминай ничего, что не намереваясь использовать».

3. «Ежьте слона частями». Психологи раскрыли секрет «магической» семерки. Оказывается, средний объем нашей оперативной памяти – при одновременном восприятии способен удержать семь объектов (лиц, предметов, слов, фраз, параграфов). Легче всего запоминается первый и последний элемент ряда.

4. Будьте готовы. Определенного настроения на работу требует книга. К работе со сложным материалом полезно специально подготовиться: почитать на ту или другую тему еще что-то, но возможно в более популярном изложении.

5. Не топчите следы. Давно замечено, что лучший способ забыть только что изученное – попробовать здесь же запомнить что-то подобное.

6. Оглянитесь вокруг. Это действенный способ борьбы с забывчивостью. Представив обстановку, в которой было событие, Вы сможете вспомнить и ее, потому что одновременные впечатления имеют свойство вызывать друг друга. Пример – узелок на память.

7. Учите от А до Я. Вся информация должна восприниматься как законченное целое, а не разорванные куски неизвестно чего.

4.3. Изучение основных приемов запоминания и тренировки памяти.

4.3.1. Изучение основных приемов запоминания.

Когда хотите что-то осмысленно запомнить, постарайтесь для начала четко определить для себя: зачем запоминать, что запоминать. Потом проанализируйте материал, выявите связи, выделите суть, обобщите содержание и запомните это обобщение.

Основные приемы запоминания:

1. Прогноз. Что будет, когда Вы не запомните нужного? (какие-то негативные последствия). Размышления на эту тему помогут вам собраться и сосредоточиться, лучше настроиться на запоминание.

2. Парадокс. Не обязательно запоминать материал в той занудливо-дистилированной форме, в которой Вам его нередко предлагают. Учитесь «переводить» надоедливые словесные выражения на удобный для Вас язык.

3. Меньше слов. Как можно больше сокращайте информацию, которую нужно запомнить. Лучше жертвуйте деталями, но не упустите главного. Творчески надо работать с материалом. Коротко сформулируйте основные мысли, их и запоминайте.

4. Ищите связи. Не следует спешить любой ценой запомнить трудный текст, не разобравшись в него внутренних связях, не понявши хода мыслей автора. В материале могут быть следующие связи: смысловые, структурные и ассоциативные (понять смысл текста, увидеть логические связи между абзацами, параграфами, главами, расположение на листе, объединение в группы, фигуры, группирование, симметрии и пр.).

5. Ассоциации. Каждое слово или, даже, отдельные составляющие, нужно связать с каким-либо зрительным образом, который бы отдаленно напоминал о том, что нужно запомнить. Запоминание сопровождается физическим восприятием запахов, цветов и вкусовыми ощущениями.

6. Опорные сигналы. Метод педагога В.Ф. Шаталова. Главная особенность «опор» – способность с помощью ассоциативного вытянуть всю суть вопроса.

7. Существует еще метод эффективного запоминания Ф. Лезера (ОЧОГ).

О – ориентирование. Текст читают, чтобы понять главные мысли. Когда надо, подчеркнуть их, выпишите, мысленно повторите.

Ч – чтение. В этот раз читать надо очень внимательно, чтобы выделить второстепенные детали, установить их связь с главными.

Потом нужно несколько раз в памяти эти связи повторить.

О – обзор. Для этого текст достаточно лишь быстро пересмотреть. Вовремя проверьте правильность выявленных связей, поставьте вопрос к главным мыслям.

Г – главное. Перескажите текст, вспоминая главные мысли и отвечая на вопросы к ним.

8. Шпаргалка. Требования к ней известные, минимум объема и максимум информации. А это в самый раз то, что нужно для успешного запоминания.

9. Мнемотехника (искусство запоминания). Есть определенные стихи и песни для запоминания, например числа, азбука Морзе и т. п.

10. Как повторять? Через полчаса забывается 40% новой информации, на следующий день – 34%, через месяц – 21%. С учетом этого надо и повторять: первый раз – сразу же после запоминания, второй – приблизительно через полчаса, третий – через день, четвертый – через две-три недели. Повторять материал лучше перед сном. Лучше всего запоминает тот, кто не спешит. Повторяйте текст активно, осмысливайте, делайте записи. Многие люди запоминают лучше, когда при этом занимаются чем-то другим: ходят по комнате, едут в поезде и т. п. Важно лишь не рассеивать внимание.

11. Как забывать. Желательно держать в памяти только основы. Можете их записать. Заглянув в свои записи, Вы можете быстро вспомнить нужный вам материал.

4.3.2 Изучение основных приемов тренировки памяти.

Во-первых, не следует жаловаться на свою память. Вы знаете тысячу слов родного языка, знаете массу самых разнообразных сведений, включая биографии любимых певцов, спортсменов и др.

Во-вторых, нужно сохранять условия успеха:

а) негативные эмоции – враг памяти. Когда вы раздражительны, взволнованы, то сначала успокойтесь и только после этого беритесь за дело;

б) проявите волю и доведите дело до конца. Ничего нельзя посоветовать в случае хронической лени;

в) хорошая память – это в первую очередь хорошее здоровье. Укрепляя память, не надо забывать и о таких качествах, как внимание, наблюдательность, воля.

Хорошо активизирует память чашка кофе, чая, а курение наоборот снижает производительность запоминания. Кроме этого, ученые работают над фармакологическими средствами повышения производительности памяти, которые стимулируют синтез рибонуклеиновой кислоты. Но пока это только мечта, нам остается совершенствовать свою память самостоятельно.

Практическое задание 2.

Предлагаем выполнить упражнение для тренировки памяти, которое рекомендует Ф. Лезер – «Логично не связанный текст».

Для запоминания этих 20 слов дается 40 секунд, после чего запишите то,

что вы запомнили. Ответ считается правильным, когда указывается и порядковый номер слова. Умножив число правильных ответов на 5, получите эффективность запоминания в процентах.

Таблица 4.2. Логично не связанный текст

1.	украинец	6.	любовь	11.	масло	16.	глагол
2.	экономика	7.	ножницы	12.	бумага	17.	прорыв
3.	каша	8.	совесть	13.	сладости	18.	дезертир
4.	татуировка	9.	глина	14.	логика	19.	свеча
5.	нейрон	10.	словарь	15.	социализм	20.	вишня

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «Память».
2. Расскажите о видах памяти.
3. Законы памяти.
3. Расскажите об основных приемах запоминания.
4. Расскажите об основных приемах тренировки памяти.

Рекомендованная литература: [9, 11, 12, 14, 17]

Практическая работа № 5.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ

Цель работы: Изучение основных свойств внимания.

План:

1. Внимание и его особенности.
2. Проведение опытов для определения объема, сосредоточенности, устойчивости, переключения внимания.

5.1. Внимание и его особенности.

Анализируя трагические катастрофы пассажирских поездов за 1980-1989 гг. на железных дорогах бывшего СССР, а случилась 121 авария, в которых погибло 429 человек, статистика свидетельствует, что больше чем в 40% причиной их возникновения была вина рабочих локомотивов. В целом распределение причин аварий следующее: невнимательность – 27,8%; сон – 12,1%; отвлечение – 11,5% и др. Таким образом, внимание является одним из важнейших компонентов, которые могут повлиять на безопасность движения железнодорожного транспорта.

Внимание – это концентрация сознания на каком-то объекте или деятельности с одновременным отвлечением от всего другого. Физиологической основой внимания является ячейка оптимального возбуждения определенного участка коры больших полушарий головного мозга, тогда как другие участки находятся в состоянии более-менее сниженной возбужденности. Здоровый не уставший человек всегда к чему-то внимательный и в каждый момент его сознание на-

правлено на какие-то объекты, мысли или деятельность.

Внимание связано с волей. В зависимости от воли различают пассивное и активное внимание. Пассивное внимание возникает без сознательного волевого усилия под воздействием внешних раздражителей и длится до тех пор, пока они действуют. Таким раздражителем может быть сильный звук, яркий свет и тому подобное. Это низшая форма внимания, она возникает по закону ориентировочного рефлекса и является общей для человека и животного. Пассивное внимание рабочего возникает при изменении шума в хорошо известном работающем механизме.

Активное внимание – это сознательное внимание. Оно требует волевого усилия и всегда направлено на восприятие объектов и явлений с заранее поставленной целью. В деятельности рабочего (оператора) основная роль принадлежит активному вниманию, благодаря которому, рабочий сознательно воспринимает необходимые объекты производственного процесса, обеспечивающие своевременное и точное выполнение адекватных управляющих действий. *Пассивное и активное* внимание взаимодействуют и дополняют друг друга. Активное внимание требует волевого усилия и нервного напряжения и потому утомляет человека. Следовательно, при конструировании новых машин и технологических процессов необходимо как можно меньше напрягать активное внимание, что на более длительное время обеспечит производительность труда.

Различают *внешне направленное и внутренне направленное внимание*. Человек, рассматривая табло приборов, напрягает внешне направленное внимание. Объектами внутреннего внимания являются мысли, переживания, воспоминания. Если они связаны с решением задач контроля приборов, то это имеет позитивное значение. Однако мысли и переживания, которые не касаются деятельности оператора, могут отвлекать от восприятия показаний приборов и стать причиной ошибок, особенно если в состоянии сильного нервного напряжения человек полностью захвачен важными жизненными проблемами.

Объем внимания – это количество объектов, которые могут быть восприняты одновременно и достаточно четко. При обычных условиях человек охватывает взглядом шесть–восемь объектов. Объем внимания должен быть основой для проектирования технологических операций. Если человек производит какую-то работу, то он может одновременно охватить взглядом не больше двух–трех объектов.

Объем внимания связан с другим свойством внимания – распределением внимания. *Распределение внимания* – это способность человека сосредоточить внимание на нескольких объектах или одновременно выполнять два и больше действия, достигая при этом успешного результата. Однако это возможно, когда какое-то производимое действие доведено до автоматизма, тогда это действие будет лишь контролироваться сознанием, а другое – будет выполняться сознательно.

Скорость переключения внимания – способность быстро изменять объекты, на которые направлено внимание, а также скорость перехода от одного вида деятельности к другому. Эти свойства внимания совершенствуются в процессе профессиональной деятельности, которая дает возможность опытным рабочим

своевременно переключать внимание с одного объекта на другой, быстро прерывать начатые действия или менять их на противоположные. Приобретение таких навыков повышает надежность работника в критической ситуации.

Скорость переключения внимания определяется также скоростными параметрами психической деятельности, которая зависит от подвижности нервных процессов в коре головного мозга. Навыки быстрого переключения внимания легче отрабатываются у лиц с хорошей подвижностью нервных процессов. Заторможенное переключение внимания свидетельствует об инертности в протекании психических процессов. У таких лиц отработки навыков переключения внимания затруднены, им присуще опоздание в действиях, в частности – в неожиданных аварийных ситуациях.

Особенности распределения и переключения внимания могут быть выявлены методами экспериментально-психологического исследования (может ли человек одновременно писать и разговаривать, управлять автомобилем и разговаривать и тому подобное, как быстро он переключается с одной работы на другую, во время – с одного вопроса на другой).

Для безопасности труда большое значение имеет осмотрительность, то есть способность человека видеть не все, а то, что необходимо в это мгновение.

Основой осмотрительности является распределение и переключение внимания, которые вместе с активным наблюдением обеспечивают своевременное определение возможности осложнения ситуации и правильную последовательность действий, тем самым предотвращая аварийную ситуацию.

Эксперимент на определение уровня осмотрительности человека.

Уровень осмотрительности человека можно определить, проведя простой эксперимент. На доске в любом порядке пишут числа от 1 до 100 и предлагают человеку разместить все числа по порядку. Время фиксируется.

Большинство людей за 5 минут успевают найти 25-50 чисел.

Низкий результат значит, что человек не способен выделить среди многих факторов главный.

Важными качествами человека являются интенсивность и стойкость внимания.

Интенсивность внимания – это степень его напряжения при восприятии объекта. С увеличением интенсивности внимания восприятие становится полнее и четче.

Стойкость внимания – это поддержание необходимой интенсивности внимания в течение длительного времени. Стойкость внимания зависит от степени тренированности человека. Специальные исследования свидетельствуют, что 40-минутное интенсивное внимание может храниться произвольно без заметного ослабления, чем, и обоснована длительность учебного часа.

Некоторые профессии предъявляют особенно высокие требования к одному из перечисленных свойств внимания. Деятельность водителя предъявляет высокие требования ко всем видам внимания. В частности, в монотонных дорожных условиях необходима особенно высокая стойкость внимания; на скользкой доро-

ге – интенсивность внимания, а на больших скоростях крайне необходимо быстрое переключение внимания.

Очень часто ошибки случаются через невнимательность. Условно выделяют три степени невнимательности.

1. Невнимательность, возникающая в результате слабости и неустойчивости активного внимания, выражающаяся в неумении человека более-менее длительное время сосредоточить внимание на нужных объектах. Такой человек может вовремя не заметить осложнения ситуации и потому не будет готов действовать.

2. Чрезмерная интенсивность и трудность переключения внимания. Человек сосредоточен на какой-то разновидности деятельности, вопросе или проблеме, что характерно для людей творческого труда. Иногда может возникнуть под влиянием чрезмерных личных переживаний.

3. Слабая интенсивность внимания при переутомлении, в болезненном состоянии или после употребления алкоголя. Физиологической основой такого нарушения является временное снижение силы и подвижности нервных процессов в коре головного мозга. Внимание при этом характеризуется слабой концентрацией и еще более слабым переключением. Даже если человек здоровый и не уставший, интенсивность его внимания испытывает периодические колебания (флуктуация).

Наиболее часто внимание снижается при усталости. Эксперименты с водителями, в которых брались во внимание длительность рабочего дня и сложность маршрута, показали, что причиной снижения внимания является усталость, которая растет в течение рабочего дня и увеличивается на сложных маршрутах. Необходимые свойства внимания человек отрабатывает во время учебы и в процессе профессиональной деятельности. Однако целеустремленная сознательная тренировка внимания может ускорить их формирование.

При недостаточной стойкости внимания следует отрабатывать способность абстрагироваться от посторонних раздражителей и приучаться продуктивно работать в любых условиях.

Тренировка внимания требует придерживаться следующих правил: никогда не позволять себе производить работу невнимательно; научиться сосредотачивать внимание в любой момент на каком-то предмете или деятельности. Быть внимательным легче, если работа или предмет, который изучаем, интересен для человека. Позитивную роль играют также четкая организация труда и здоровый психологический климат в коллективе. Оптимального распределения внимания достигают путем приобретения навыков одновременного восприятия нескольких объектов или одновременного выполнения нескольких действий. Тренировку следует проводить непрерывно, а это требует от человека дисциплинированности, решительности и настойчивости, постоянных волевых усилий.

5.2. Проведение опытов для определения объема, сосредоточенности, устойчивости, переключения внимания.

5.2.1. Определение основных свойств внимания.

Традиционно принято различать следующие основные свойства внимания: объём, переключение, распределение, сосредоточенность, стойкость, колебание. Учитывая регуляторную функцию внимания, эти свойства можно сгруппировать по следующим признакам:

- 1) направленность (объём, переключение, распределение);
- 2) чёткость отображения в сознании образов, понятий, переживаний (сосредоточенность или концентрация);
- 3) стойкость во времени, имея в виду как направленность внимания на определенные объекты, так и сохранение ясности и чёткости их воссоздания (стойкость, колебание).

5.2.1.1. Эксперимент на определение объема внимания.

Объём внимания характеризуется числом объектов, которые воспринимаются одновременно в течение ограниченного времени. Объём внимания определяется с помощью тахистоскопа (любой конструкции) или 25-клеточных таблиц с разным размещением фигур на них (рис. 5.1).

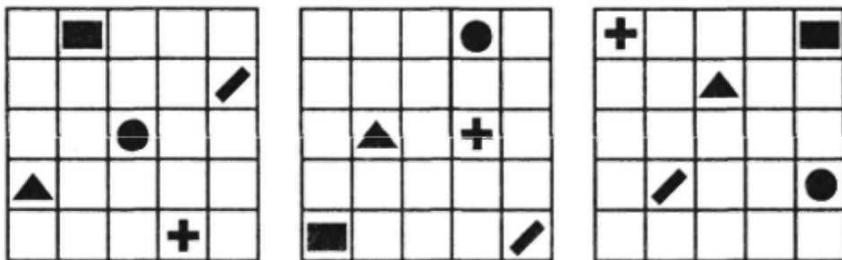


Рисунок 5.1. Таблица для определения объема внимания

Эксперимент проводит преподаватель. Он дает следующую инструкцию: «Перед вами экран тахистоскопа, разделенный на 25 клеточек. На столе 25-ти клеточные матрицы. Вам будут представлены разные программы: комбинации кругов, треугольников, квадратов, крестов, прямоугольников. Внимательно смотрите на экран. После команды «Внимание!» на экране на короткое время (0,1 секунды) появится любая комбинация. Сразу же после экспозиции отметьте размещение фигур на матрице».

Опыт повторяется 4 раза: два опыта пробные, тренировочные; два – зачетные. Потом последние две программы повторяются с продленными экспозициями, чтобы можно было подсчитать число правильно обозначенных фигур в зачетных измерениях. Среднеарифметический результат этих опытов вносится в протокол.

5.2.1.2. Эксперимент на сосредоточенность и стойкость внимания.

Сосредоточенность (концентрация) внимания – это выделение круга предметов или явлений, на которые оно направлено, из ряда других, которое сопровождается четким отображением их в сознании. *Стойкость внимания* – это спо-

способность длительно сосредоточиваться на одном предмете или на одной и той же работе.

Для проведения эксперимента студентам раздаются корректурные таблицы и предлагается следующая инструкция: «Перед вами корректурная таблица. После того, как будут названы и записаны на доске два знака, необходимо, просматривая таблицу строка за строкой, слева направо, вычеркивать как можно быстрее и без ошибок указанные знаки. Через каждые 30 секунд подается команда «Линия!». В этот момент нужно провести вертикальную черту между знаками в просматриваемой строке и продолжать выполнять задание. По команде «Стоп!» нужно закончить задание и провести две черты после последнего просмотренного знака».

Исследование усложняется, если выбранный знак зачеркивается лишь тогда, когда перед ним есть другой определенный знак.

При проведении опыта надо учитывать состояние зрения участников и уровень освещенности помещения. Причем острота зрения участников должна отвечать требованиям санитарных норм для выполняемого вида работы. При обработке корректурных карт учитывается общее количество не просмотренных знаков и число ошибок.

Корректурные таблицы для эксперимента могут быть составлены из букв (рис 5.2. а), колец Ландольта (рис. 5.2. б), геометрических фигур (рис. 5.2. в).

С	Х	К	Е	Х	В	Х	В	Е	К	Н	Е	Й	Е	Н	А	Е	К	К	Е
К	Н	А	Й	В	К	В	Е	С	В	С	В	Е	С	Н	А	Й	С	А	Н
В	С	Н	Х	Л	Е	С	Х	А	Й	С	Н	А	Е	Е	К	Н	Й	Е	Н
К	Е	Й	Х	Н	В	Х	А	К	Е	С	Н	А	Й	К	Х	В	С	Х	Й
В	Й	Е	Х	А	Е	К	В	С	Й	Е	А	Е	С	К	С	Е	А	Й	К
Й	С	Н	К	Е	Х	К	Е	Х	В	К	В	Й	Е	Х	К	Е	В	С	Й
С	Н	А	Й	К	В	Е	Х	К	В	К	Е	В	С	К	С	Н	Х	Й	А
Е	А	К	С	Х	К	Х	В	Х	Й	Е	Н	А	К	С	Х	К	Й	В	Х
Н	Й	К	Й	С	Н	А	Й	В	Е	С	Н	Л	К	Н	Е	Х	С	Х	Й
В	Й	Е	В	К	Е	В	К	Й	Е	Х	Е	Й	Е	Н	А	Й	Н	Х	А

Рисунок 5.2. а) Корректурные таблицы для эксперимента, составленные из букв

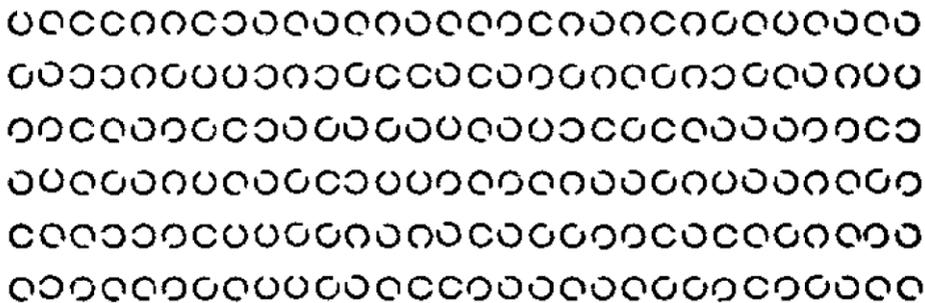


Рисунок 5.2. б) *Корректирующие таблицы для эксперимента, составленные из колец Ландольта.*

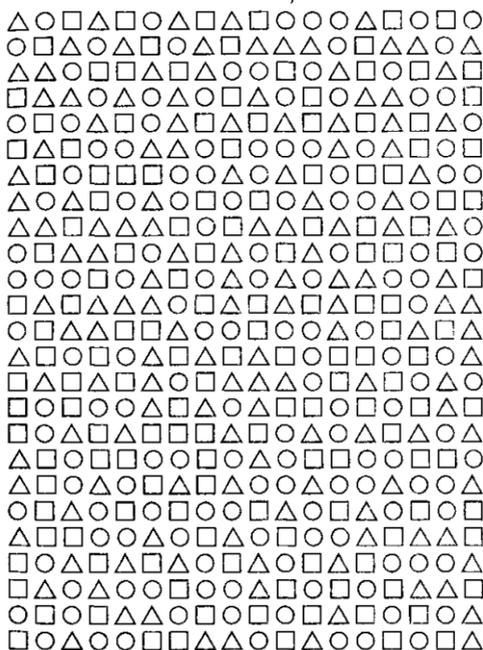


Рисунок 5.2. в) *Корректирующие таблицы для эксперимента, составленные из геометрических фигур.*

По результатам тестирования можно провести расчеты показателя внимания (A), скорости восприятия информации (S) и фактической производительности (E).

Внимание оператора оценивается сравнением полученных значений A с табличными значениями показателя: низкое – менее 37; среднее – 37...51; высокое – больше 51.

Расчет показателей, которые характеризуют корректирную пробу, проводят так:

1. Показатель внимания: $A = V/(m+1)100\%$,

где V – скорость просмотра знаков при корректурной пробе, знаков/с;
 m – число ошибок (пропуски знаков, неправильно зачеркнутые).

2. Скорость восприятия информации: $S = (0,5436N - 2,807m)/T$

где T – время эксперимента;

N – общее число пересмотренных знаков.

3. Фактическая производительность: $E = N \times B$

где N – общее число пересмотренных знаков;

B – коэффициент качества, $B = (n - W)/(n - O)$

где O – число пропущенных знаков;

n – число правильно зачеркнутых знаков;

W – количество неправильно зачеркнутых знаков.

5.2.1.3. Эксперимент на распределение внимания.

Распределение внимания – это свойство, благодаря которому возможно выполнение двух или нескольких действий (видов деятельности) одновременно.

Студентам предлагается в течение 2-х минут выполнять то же самое задание с корректурной таблицей, что во втором эксперименте, но одновременно запоминать содержание зачитываемых экспериментатором или воссоздаваемых на магнитофонной ленте высказываний и афоризмов, их авторов.

Инструкция: «Вам предлагается сделать сразу два дела: точно такое же, как в предыдущем опыте, но с вычеркиванием двух других знаков и запоминанием содержания и фамилий авторов поданных высказываний. Как и в предыдущем опыте, нужно по сигналу «Линия!» провести вертикальную черту в просматриваемой строке. После выполнения задания с корректурной пробой будет предоставлено 4 минуты для письменного воссоздания содержания и фамилий авторов высказываний. И то, и другое задание будут оцениваться количественно и качественно. Следовательно, внимательно слушайте, запоминайте и вычеркивайте кольца с разрывом в местах, указанных цифрами 2 и 7 на циферблате».

Знаки, определенные для зачеркивания записываются на доске, потом подается сигнал: «Внимание! Начинайте!». Через каждые 30 секунд подается сигнал «Линия!», в течение каждого 30-секундного отрезка времени зачитываются три высказывания, а после двух минут подается сигнал: «Стоп! Две линии!».

Показателем распределения внимания является сумма чисел (в процентах) выполнения двух заданий. За 100% выполнения задания по корректурной таблице принимаются данные сосредоточенности внимания, полученные во втором опыте и рассчитанные по приведенной выше формуле. Правильное воссоздание содержания высказываний и фамилий их авторов определяется из расчета: 4,16% за каждое высказывание и 4,16% за каждую фамилию автора.

Строки из сонетов известных поэтов мира приводятся ниже.

1. Душа снаружи золотом окована, но изнутри она в грязи.

(Генрих Гейне)

2. Цвет любви, умеренный печалью,

- И милосердия волшебные черты.
(Данте Алигьери)
3. От солноты не выйдет за пределы речка,
Огонь огнем никогда не победим.
(Франческо Петрарка)
4. Но страшнее расти без цветения на этой земле;
какая горькая судьба.
(Федерико Гарсия Лорка)
5. Восстал, восстал народ, что гнет-иго терпел,
Что три века мирился с рабским позором!
(Косое Марши)
6. Наступят другие дни, кто-то разгадает
О чем молчат деревья и планеты;
(Пабло Неруда)
7. Этой ночью я распял тебя, любимая,
на поцелуях ты была, как-будто на кресте.
(Сесар Вальехо)
8. Счастливый, кто живет без маски и притворства,
Кто не скрывает правдивых мыслей и мечтаний.
(Жоашен Дю Белле)
9. Потомкам дай жизнь, как хочешь ты
Без испуга навстречу смерти идти!
(Вильям Шекспир)
10. Куда не гляну я, везде тщетность тщетностей.
Разрушат завтра то, что воздвигнуто сегодня.
(Андреас Грифиус)
11. Когда влюбленные и юные, как весна
Мы забывали мир, омраченный печалью?
(Адам Мицкевич)
12. Есть в цветах – неизвестные нам теперь –
Между контуром и запахом связи.
(Валерий Брюсов)

5.2.1.4. Эксперименты на переключение внимания.

Переключение внимания выражается в сознательном переключении внимания с одного объекта на другой.

Задание 1.

Каждым двум студентам (один является экспериментатором, другой – испытуемым) раздаются таблицы для исследования переключения внимания и секундомеры.

Инструкция испытуемому студенту: «Вам нужно выполнить три задания:

- 1) показать на таблице 5.1 арабские цифры в возрастающем порядке от 1 до 25;

- 2) показать римские цифры в ниспадающем порядке от XXIV до I;
- 3) показать попеременно арабские цифры в растущем, а римские в ниспадающем порядке: 1, XXIV, 2, XXIII, 3, XXII и т.д.».

Команда преподавателя: «Подготовьтесь к первому заданию. Внимание! Начинайте!».

Включается секундомер и останавливается, когда будет указана последняя цифра.

Студент-экспериментатор фиксирует в протоколе время выполнения задания. Он следит за точностью действий испытуемого в процессе выполнения. То же выполняется при проведении второго и третьего опытов. Потом студенты меняются ролями.

Разница между суммой времени, затраченного на третье задание, позволяет судить о переключении внимания.

Таблица 5.1. Таблица для исследования переключения внимания.

7	IV	10	VI	22	24	XII
17	XIII	19	8	11	XVI	XIX
II	1	20	XV	21	XXIII	3
IX	6	XVII	V	18	12	XXIV
XIV	25	13	9	XX	1	VII
XXI	III	23	VII	15	14	XVIII
16	5	XI	2	XXII	4	X

Было отмечено, что у некоторых из испытуемых есть проблемы с римскими обозначениями и потому для более корректного эксперимента можно применять красно-черную таблицу Платонова (табл. 5.2).

Задание 2.

С помощью методики «красно-черных таблиц» оцениваются возможности распределения и переключения внимания. Подается квадрат с 49 клетками, в каждой из которых размещены черные (от 1 до 24) и красные (от 1 до 25) цифры.

Таблица 5.2. Красно-черная таблица Платонова

13	2	14	4	2	16	3
10	8	20	9	7	6	14
18	21	20	12	23	1	2
24	15	1	11	7	2	17
5	20	9	10	1	10	3
11	4	15	21	18	2	1
5	16	19	12	2	8	19

Порядок размещения всех цифр в таблице случаен. Задание заключается в попеременном отыскивании в таблице черных цифр в порядке роста и красных цифр – в ниспадающем порядке, то есть одновременный счет в прямом и проти-

воположном порядке. Показателем успешности выполнения задания является число ошибок при названии цифр, сбоев в правильном выполнении инструкций, общее время работы. При усталости количество допущенных ошибок и время выполнения задания преимущественно растут. В состоянии эмоционального напряжения это задание, как правило, вообще нельзя выполнить.

Время работы с таблицей определяется по секундомеру. Нельзя допускать пропуска цифр или ошибочного их определения, то есть надо возвращать участника к ошибочно пропущенным или неправильно указанным цифрам.

Полученные данные сравнивают со средними величинами теста, приведенного в табл. 5.3.

Таблица 5.3. Показатели стойкости внимания оператора при воздействии препятствий

Показатель теста	Оценивающий фактор	Показатель				
		высокий	хороший	средний	ниже среднего	низкий
Время выполнения	Темп, скорость работы	Менее 2'36"	2'36"... 3'41"	3'32"... 5'51"	5'52"... 6'56"	Больше 6'56"
Количество ошибок	Оперативная память, сосредоточенное внимание	0	1...2	3...4	5...6	Больше 6

Задание 3.

Кроме этих методик, есть еще цифровая таблица для тестов «Расположения чисел» и «Отыскания чисел с переключением внимания» (рис. 5.4).

Например, в тесте «Расположение чисел» дается цифровая таблица, в которой находятся цифры в пределах пятидесяти. Цифр гораздо меньше 50 и размещены они в клеточках таблицы беспорядочно. От испытуемого требуется как можно быстрее назвать все числа в возрастающем порядке.

Есть и такие варианты задания, где ни одно из чисел ряда заданной длины не пропущено, но, кроме случайности их порядка, вводятся новые условия, например, разнообразие шрифтов и размеров. В тесте «Отыскание чисел с переключением внимания» цифры имеют разную расцветку, а испытуемый должен строить два ряда цифр: цифры одного цвета в возрастающем порядке, цифры другого цвета – в ниспадающем порядке при строгом соблюдении очередности перечня чисел обоих рядов.

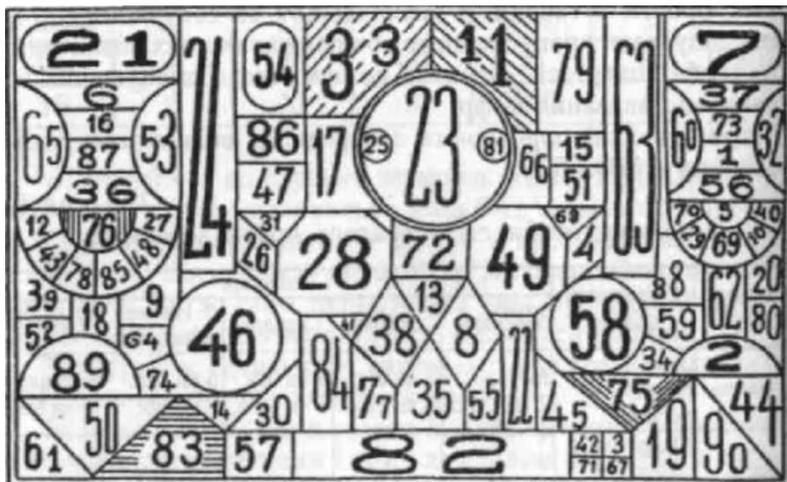


Рисунок 5.4. Цифровая таблица для тестов «Расположение чисел» и «Отыскание чисел с переключением внимания».

Задание 4.

Широко известный тест «Перепутанные линии» (рис. 5.5), где несколько линий причудливой формы, которые многократно пересекаются, (общим числом в порядке 20-25), начинаются и заканчиваются около клеточек, размещенных на симметричных сторонах листа, на одной из которых стоят их номера. Нужно, проследивая каждую линию по всей ее длине, найти ее конец и проставить в соответствующей пустой клеточке ее номер.

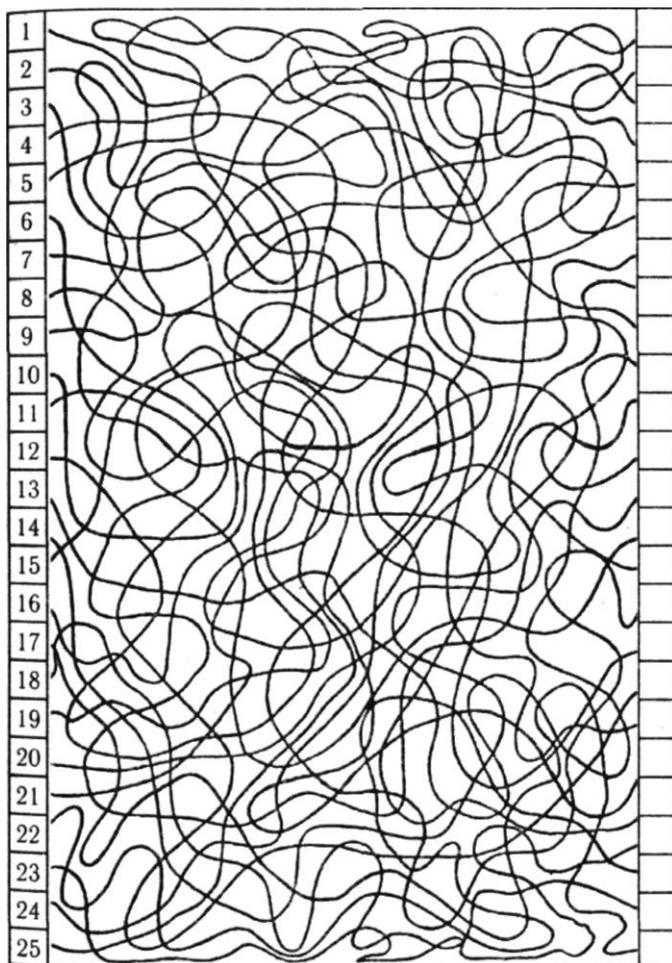


Рисунок 5.5. Таблица для теста «Перепутанные линии»

Контрольные вопросы

1. Рассказать о физиологической основе внимания.
2. Рассказать о видах внимания.
3. Что такое интенсивность и стойкость внимания.
4. Степени невнимательности человека.
5. Влияние усталости человека на показатели внимания.
6. Основные тесты и пробы для определения показателей внимания.

Темы рефератов

1. Влияние внимания оператора на возникновение трагических катастроф.
2. Психологическая надежность (внимание) и безопасность движения разных видов транспорта.

Рекомендованная литература: [9, 11, 12, 14, 17]

Практическая работа № 6.

УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТОМ. ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ НА РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ РАБОТАТЬ В КОЛЛЕКТИВЕ.

Цель работы: Ознакомиться с приемами развития умения работать в коллективе и способности управлять конфликтом.

План

1. Что собой представляют конфликты в коллективе.
2. Причины возникновения конфликтов в коллективе.
3. Алгоритм разрешения конфликтов.
4. Практические упражнения.

Почему конфликты на работе – это нормально и как ими управлять.

Избегание конфликтов в команде приводит к ещё большим проблемам. Разбираемся, почему возникают разногласия, чем они полезны и какие методы управления конфликтами в организации можно использовать.

6.1. Что собой представляют конфликты в коллективе.

Конфликт – это ситуация, при которой между людьми возникают противоречия из-за разности взглядов, позиций, интересов, целей. Разногласия бывают в любом коллективе, и это нормально. Так происходит, потому что у каждого члена команды разный опыт и восприятие жизни, а процесс взаимодействия между людьми похож на обмен зашифрованной информацией. Один кодирует сообщение с помощью своих символов, а второй расшифровывает его исходя из собственного понимания.

Правильной интерпретации могут мешать состояние участников диалога, их когнитивные искажения. Это приводит к знакомым ситуациям: человек говорит одно, а его собеседник воспринимает информацию по-другому, и возникает конфликт.

До 1950–1970-х гг. в психологии и социологии считалось, что любой конфликт в профессиональной деятельности – это негативное состояние, которого нужно избегать. Затем Р.Г. Дарендорф выдвинул идею, что конфликт – это естественный источник изменений и развития. Считается, что конфликт – это демонстрация того, что людям не всё равно. Если возникает конфликт, значит, его участники борются за свои позиции и интересы, радуют за идею и общее дело.

6.2. Причины возникновения конфликтов в коллективе.

У конфликтов с коллегами бывают объективные и личностные причины. К первым относятся разногласия по рабочим вопросам, а ко вторым – несовпадение чувств, эмоций, поведения членов команды.



Рисунок 6.1. Основные причины конфликтов в команде

6.2.1. Объективные причины конфликтов.

Не распределяется ответственность между членами коллектива. Каждый сотрудник должен знать, за какие задачи отвечает, а что уже вне его компетенции. Если зоны ответственности не распределены, возникают корпоративные конфликты. Задачи не выполняются, потому что нет ответственного, или выполняются несколькими сотрудниками одновременно.

Например, к потенциальному заказчику с одним и тем же коммерческим предложением обратился и менеджер, и руководитель отдела продаж. В результате клиент раздражён несогласованностью продавцов: «Как вообще с ними можно работать, раз у них такой бардак?». Из-за этого сделка может сорваться, а менеджер и руководитель вступают в конфликт, потому что не могут разобраться, кто из них прав.

Не выполняются обязательства. Между отделами или сотрудником и руководством всегда есть договорённости: кто и какие задачи решает, в какой срок и что за это получает. Если с одной или другой стороны обязательства не выполняются, возникает конфликт.

Например, сотрудники отдела доставки должны сдавать в бухгалтерию отчёты о транспортных расходах до 1 числа каждого месяца, чтобы 15 числа получить возмещение. Специалисты добросовестно сдают отчёты, но бухгалтерия постоянно задерживает выплаты и возникает конфликт.

Некорректно ставятся задачи. Чтобы получить желаемый результат, руководитель или специалист должны чётко формулировать поручение и сроки. А ещё стоит убедиться, что все поняли друг друга.

Например, в среду руководитель отдела просит дизайнера сделать варианты оформления презентации к следующей неделе. В понедельник он хочет увидеть промежуточный результат, и тут выясняется, что дизайнер планировал сдать

презентацию только в четверг. Возникло недопонимание, которое в следующий раз может превратиться в корпоративный конфликт.

Не хватает ресурсов. Бывает, что у компании много целей и задач, но ограничены ресурсы: не хватает денег, людей или времени. Попытки руководства расставить приоритеты часто ведут к конфликтам между подразделениями.

К примеру, в сезон отпусков у компании появился новый клиент. Отдел маркетинга не справляется, и руководство хочет задействовать SMM-отдел. Однако у них много своих задач, которые нельзя отложить, и сотрудники отказываются работать с новым клиентом. Из-за этого может развиваться конфликт между сотрудниками и руководством.

6.2.2. Личностные причины конфликтов

Отношения с коллегами. В любой компании бывает так, что люди не сходятся во взглядах, образе жизни или оценке каких-то событий. Например, в отделе маркетинга работает убеждённый веган, который пытается всех мясоедов переманить на свою сторону. Сначала все воспринимают это как шутку, но постепенно отношения с коллегой ухудшаются, а его высказывания приводят к открытому или скрытому конфликту.

Эмоциональное напряжение. Уставшие, недовольные и нервные сотрудники быстрее вовлекаются в конфликт с коллегами. Поводом может стать даже безобидная ситуация, которая в ресурсном состоянии не вызывала бы вопросов. Например, тестировщики находят баг, но у разработчиков никак не получается его исправить. На очередной встрече кто-то в шутку говорит: «Ну что ж вы так его так мучаете...» Уставшие разработчики вспыхивают, и разгорается конфликт.

Р.с.: термин «баг» (англ. bug) появился в середине 20-го века и означает ошибку в программном коде, дизайне или программе.

Некорректная обратная связь. Ошибки бывают в любой работе, поэтому и сотрудникам, и руководителю нужно уметь адекватно на них реагировать. Например, фраза «Я ещё не видел худшей работы, как ты мог такое сделать?» не поможет специалисту понять, что именно он выполнил не так, зато обидит его и усугубит ситуацию.

6.2.3. Типы конфликтов

Психологи выделяют несколько классификаций конфликтов, зависящих от характера противостояния.

1. Деструктивный конфликт.

Во время деструктивного конфликта участники испытывают раздражение, которое может переходить в агрессию. Например, повышают голос и переходят на личности. При таком сценарии не получается достичь договорённостей и сохранить отношения, поэтому часто деструктивные конфликты на работе превращаются в ссоры и скандалы.

Распознать такое разногласие можно по следующим признакам:

- каждый участник стремится отстоять свою точку зрения, а не искать варианты решения;
- стороны шантажируют друг друга: грозят штрафами, увольнениями или другими санкциями;
- во время конфликта снижается производительность команды;
- стороны прибегают к «грязным» способам борьбы: скрывают информацию, обманывают;
- одна из сторон отказывается взаимодействовать, чтобы разрешить конфликт.

Если у конфликта есть хотя бы два перечисленных признака, его можно считать деструктивным и если в коллективе возникают только деструктивные конфликты, которые не переводятся в конструктивные, команда рано или поздно развалится.

Пример: Разработчик давно работает на проекте и хорошо его знает. В команде появился новый специалист, тоже опытный разработчик. В первый же день он заявил: «Почему так плохо написан код? У вас что, нет нормальных спецов?»

2. Конструктивный конфликт.

В ходе конструктивного конфликта стороны договариваются о том, как его урегулировать, и принимают обоснованные решения вместо того, чтобы доказывать свою правоту.

Например, разработчик часто бросает код на полпути и коллеге приходится всё время доделывать работу за него. Поэтому он решает поговорить и спросить, как помочь довести дело до конца. Это конструктивный конфликт, потому что никто не высказывает претензий и все готовы к диалогу.

Ещё пример. Разработчик давно работает на проекте и хорошо его знает. В команде появился новый специалист, тоже опытный разработчик. На этапе код-ревью он обратил внимание, что в коде есть недоработки, и сказал: «Думаю, эти моменты стоит проработать ещё раз. Когда мы можем вместе обсудить, что можно сделать?»

Р.с.: код-ревью – это этап разработки кода. Чаще всего его проводят другие разработчики из той же команды. Так более опытные кодеры контролируют качество работы джуниоров или стажеров. Ревьюер на отдельных компонентах может показать, как сделать код проще и понятнее. Например, предложит взять функцию, которая уже написана для другого фрагмента. Проверка кода особенно важна для работы больших команд.

Конструктивный конфликт с коллегами может стать деструктивным, если на первое место выйдут эмоции одной из сторон. И наоборот: деструктивные разногласия можно перевести в конструктивные, если снизить агрессию участника и перевести его внимание на поиск решения, а не на отстаивание своей точки зрения.

Например, в проекте меняются сроки релиза продукта. Разработчики обвиняют тестировщиков в том, что те слишком медленно работают, а тестировщики – разработчиков, потому что те слишком долго исправляют ошибки. Конфликт в

трудоёмом коллективе может стать конструктивным, если стороны будут искать решение вместе. А может пойти по деструктивному пути, если участники начнут выяснять отношения, обвинять друг друга и переходить на личности.

Если руководитель знает особенности управления конфликтами в профессиональной деятельности и умеет переводить деструктивные противостояния в конструктивные, это даёт положительные результаты для команды, например:

1) Чётко формулируются позиции и интересы, поэтому назревающие проблемы, получается решать спокойно и в диалоге.

Например, два дизайнера обсуждают новый интерфейс сайта:

«– Я думаю, что эта кнопка должна быть здесь, потому что пользователи уже привыкли к такому расположению.

– А, по моему мнению, справа будет удобнее – она как раз под рукой. Но мы можем потестить оба варианта и выбрать тот, что лучше отработает».

2) Острые вопросы не замалчиваются, а открыто обсуждаются, поэтому принимаются оптимальные решения и в коллективе поддерживается плодотворная атмосфера.

Например, руководитель команды разработчиков постоянно что-то переписывает в коде. Сотрудники не понимают, почему он так делает, и злятся. Они поднимают вопрос на собрании и прямо просят его конкретно сформулировать задачи, чтобы ему не приходилось переделывать за ними.

3) Сотрудники совершенствуют навыки, которые помогают справляться с конфликтными ситуациями: умение слушать оппонента, принимать его позицию, аргументировать своё мнение.

На курсе «Управление командой» в Яндекс Практикуме студенты учатся применять инструменты, которые влияют на эффективность работы и развитие команды, и знакомятся с разными методами управления конфликтами.

3. Конфликт позиций и конфликт интересов.

Например, один разработчик говорит, что код нужно сделать лучше. Второй считает, что это лишнее, код и так решает свою задачу. Стороны не аргументируют своё мнение, каждый высказывает только то, что считает правильным, и возникает *конфликт позиций*.

Конфликт интересов глубже и всегда отвечает на вопрос «почему». Например, разработчики создают продукты на основе фреймворков. Один хочет использовать фреймворк А, потому что он, по его мнению, лучше, а второй – фреймворк В. Возникает конфликт интересов. Специалисты начинают разбираться, почему надо выбрать один или другой, и выясняют, что фреймворк А быстрее, функциональнее и понятнее пользователю, а у В лучше интерфейс и скорость обработки данных. Теперь им нужно протестировать оба фреймворка, чтобы выяснить, какой из них отвечает поставленным задачам. Главное в этой ситуации то, что разработчики увидели общую цель, а значит, меньше энергии уйдёт на споры.

Р.с: ; иногда — программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение.

Интересы не всегда совпадают, и это нормально. В таких случаях важно искать другие способы управления конфликтами в коллективе.

6.3. Алгоритм разрешения конфликтов.

Работу команды можно сравнить с автомобилем: он едет, когда все механизмы исправны. Любой конфликт – это лампочка на приборной панели автомобиля. Она мигает, когда что-то не так. Задача руководителя и команды – не клеивать лампочку, чтобы этого не видеть, а понять, в чём неисправность, и решить вопрос, чтобы автомобиль ехал, то есть команда работала плодотворно. Используйте конфликты как сигналы, указывающие, куда стоит заглянуть глубже.

И сотрудникам, и руководителю важно уметь распознавать разногласия и знать принципы управления конфликтами. Так у коллектива появится поле для развития, снизится риск, что команда развалится, и рабочая атмосфера будет благоприятной и плодотворной.

Технологии управления конфликтами в коллективе различаются в зависимости от характера разногласий.

Если возник деструктивный конфликт, нужно перевести его в конструктивный и для этого пройти этапы управления конфликтом.

6.3.1. Этапы разрешения деструктивного конфликта

1. *Справиться с эмоциями.* Подышать, замедляя каждый выдох. Понять, что собеседник ведёт так себя от того, что ему плохо, а не потому, что собирается уничтожить всё вокруг.

2. *Показать доброжелательный настрой.* Поговорить спокойно, избегать оценочных слов. Например, во фразе «Когда вы так тараторите, я ничего не понимаю» слово «тараторить» — оценочное и может усилить агрессию. Вместо этого лучше сказать: «Расскажите ещё раз, что именно вы делали, чтобы я точнее смог вам ответить».

3. *Дать собеседнику выговориться.* Агрессия — сильная эмоция, и после её выплеска человек чувствует себя опустошённым. Если эмоцию не подпитывать, она быстро затухнет. Чтобы потушить этот пожар, нужно дать собеседнику возможность высказаться. Не нужно успокаивать или пытаться что-то объяснить — раздражённый и агрессивный человек не может мыслить здраво. После того как стороны выпустили пар, можно переходить к следующему этапу.

4. *Задать вопросы, которые заставят собеседника думать.* Например, попросить описать последовательность действий: «Что конкретно произошло? Расскажи по шагам, что ты делал?». Когда человек начинает думать, напряжение снижается.

5. *Признать, что собеседник оказался в неприятной ситуации.* Постараться выразить уважение к недовольству собеседника и согласиться, что его чувства обоснованы. Не оправдываться и не давать обещаний, потому что в состоянии напряжения есть риск пообещать то, что трудно выполнить.

Например, клиент возмущается задержкой перевода и высказывает претензии подрядчику из-за проблемы со стороны банка. В этом случае нужно сразу признать неприятный факт: «Да, понимаю, ситуация действительно сложная». После этого перейти к следующему шагу.

6. *Сформулировать проблему и перейти к поиску решений.* Например, обозначить срок, в течение которого клиент получит перевод, или предложить несколько вариантов решений.

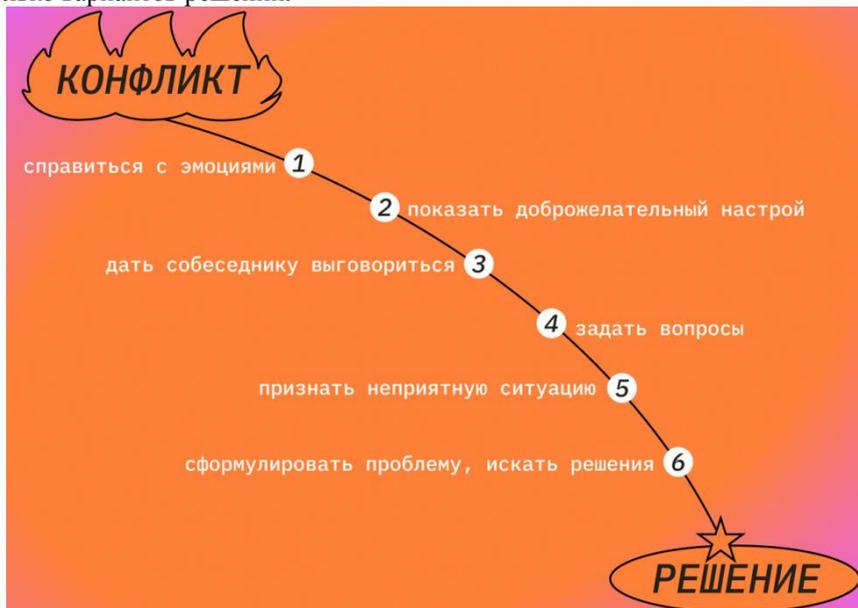


Рисунок 6.2. Этапы разрешения деструктивного конфликта

6.3.2. Процесс управления конструктивным конфликтом

1. *Обозначить позитивное намерение и снять возможные опасения собеседника.* В начале встречи участники могут испытывать опасения: как пройдет разговор, получится ли договориться и урегулировать рабочий конфликт? Чаще всего стороны думают, что собеседник будет настаивать на своём. Чтобы снять эти опасения, нужно прямо сказать о намерениях, например: «Я действительно хочу договориться, а не доказывать свою правоту».

2. *Безоценочно описать предмет разговора.* Это нужно для того, чтобы у сторон появилось желание участвовать в диалоге, вместе искать решения. Например, фраза «Ты не справляешься с задачами в срок» – оценочная. А вот если сказать «Ты сдаёшь отчёты в среднем на два дня позже срока, о котором мы договаривались», диалог будет на уровне фактов, а не оценок.

3. *Предложить собеседнику рассказать о своём видении ситуации и интересах.* Если посмотреть на ситуацию с другой стороны, можно получить допол-

нительную информацию и найти новые решения. На этом этапе важно правильно формулировать вопросы и избегать оценочных суждений.

Например, вопрос «Как думаешь, что ты сделал не так, раз они отказались работать?» не очень удачный, потому что содержит оценку действий собеседника. Скорее всего, это вызовет беспокойство и раздражение и человек не захочет отвечать. Если спросить «Как думаешь, есть надежда, что кто-то из них передумает?», будет больше шансов понять собеседника и разрешить конфликт на работе.

4. *Показать собеседнику, что его услышали.* Это нужно сделать до высказывания своего мнения, например: «Давай проверим, что я правильно тебя понял...» Если пропустить этот этап управления конфликтом, у собеседника сложится впечатление, что его мнение не важно, и это вызовет агрессию или нежелание вести диалог.

5. *Предложить новые решения.* Когда стало понятно, какие у собеседника интересы, видение и позиция, нужно найти точки соприкосновения. Для этого задать вопросы, например: «Какие варианты решения ты видишь?», «Давай посмотрим, что мы можем сделать?».

6. *Завершить разговор на позитивной ноте и зафиксировать договорённости.* В конце встречи нужно обратить внимание на позитивные моменты и подчеркнуть, чего удалось достичь, даже если это будет 10% от намеченного. Результат стоит проговорить и записать, например: «Мы договорились, что вы вносите правки в дизайн в течение трёх дней, а наша команда обрабатывает их за два дня. Так работа над проектом будет идти быстрее и продуктивнее».

6.4. Практические задания.

6.4.1. Задание 1. Анкета самооценки управления конфликтом.

Инструкция: анкета поможет оценить, как вы умеете управлять конфликтом. Хорошо подумайте над вопросами и честно дайте на них письменные ответы.

Вопросы:

1. Какой тип поведения вызывает у вас гнев, обиду, разочарование?
2. Гневаются ли на вас люди? Как часто?
3. Как вы ведете себя во время конфликта (выберите одно из слов):
 - а) нападаю («Дай мне дорогу, а то...») – *часто, иногда, никогда;*
 - б) отступаю («Я отойду в сторону, пока это не закончится») – *часто, иногда, никогда;*
 - в) решаю сразу («У меня отличная идея, как решить это!») – *часто, иногда, никогда;*
 - г) уступаю («Чтобы ты не сказал, я соглашусь с тобой») – *часто, иногда, никогда;*
 - д) решаю проблему («Давайте вместе попробуем найти выход») – *часто, иногда, никогда;*
4. Что вы делаете, когда гневаетесь:

- а) кричите или бьете человека, который вас злит;
 - б) не показываете своих чувств, пока не успокоитесь;
 - в) пытаетесь позже поговорить с человеком про это;
 - г) оставляете человека на которого злитесь (читаете, слушаете музыку и т. п.);
 - д) чувствуете себя виноватым, потому что рассердились;
 - е) срываете зло на другом человеке или какой-нибудь вещи;
 - ж) говорите с другом или с кем-то из родителей;
 - з) пытаетесь сразу обговорить это с другим человеком;
 - и) долго пребываете в состоянии раздражения.
5. Можете ли вы выйти из конфликта?
6. Что вы скажете, чтобы оставить этот эскалатор?

		Вы обвиняете меня?
	Это вы меня толкну- ли?	
	Можно и не тол- каться!	
Смотри, куда идешь!		

7. Какая ваша лучшая черта в решении конфликтов?

6.4.2. Задание 2. Тест «Исследование особенностей реагирования в конфликтной ситуации». Методика К. Томаса.

Тест позволяет выделить типичные способы реагирования на конфликтные ситуации.

Инструкция: Опросник содержит пять разделов: конкуренция (соперничество), сотрудничество, компромисс, уклонение (избегание), приспособление. По каждому из разделов подсчитывается количество ответов, совпадающих с ключом. Полученные количественные оценки сравниваются между собой для выявления наиболее предпочитаемой формы вашего социального поведения в ситуации конфликта, тенденции взаимоотношений в сложных условиях.

Выберите в каждом вопросе предпочитаемый вами вариант поведения и укажите его букву в ответах.

Вопросы:

1. а) Иногда я предоставляю возможность другим взять на себя ответственность за решение спорного вопроса; б) Чем обсуждать то, в чем мы расходимся, я стараюсь обратить внимание на то, с чем мы оба согласны.
2. а) Я стараюсь найти компромиссное решение; б) Я пытаюсь уладить спор с учетом всех интересов другого человека и моих собственных.
3. а) Я обычно стремлюсь добиться своего; б) Иногда я жертвую своими собственными интересами ради интересов другого человека.

4. а) Я стараюсь найти компромиссное решение;
б) Я стараюсь не задеть чувства другого.
5. а) Улаживая спорную ситуацию, я все время пытаюсь найти поддержку у другого;
б) Я стараюсь делать все, чтобы избежать бесполезной напряженности.
6. а) Я пытаюсь избегать неприятностей для себя;
б) Я стараюсь добиться своего.
7. а) Я стараюсь отложить решение спорного вопроса с тем, чтобы со временем решить его окончательно;
б) Я считаю возможным в чем-то уступить, чтобы добиться другого.
8. а) Я обычно настойчиво стремлюсь добиться своего;
б) Я первым делом стараюсь определить то, в чем состоят все затронутые интересы и спорные вопросы.
9. а) Я думаю, что не всегда стоит волноваться из-за каких-то возникающих разногласий;
б) Я предпринимаю усилия, чтобы добиться своего.
10. а) Я твердо стремлюсь добиться своего;
б) Я пытаюсь найти компромиссное решение.
11. а) Первым делом я стремлюсь ясно определить то, в чем состоят все затронутые вопросы;
б) Я стараюсь успокоить другого и главным образом сохранить наши отношения.
12. а) Зачастую я избегаю занимать позицию, которая может вызвать споры;
б) Я даю возможность другому в чем-то остаться при своем мнении, если он также идет навстречу.
13. а) Я предлагаю среднюю позицию;
б) Я постараюсь, чтобы все было сделано по-моему.
14. а) Я сообщаю другому свою точку зрения и спрашиваю о его взглядах;
б) Я показываю другому логику и преимущество моих взглядов.
15. а) Я стараюсь успокоить другого и сохранить отношения;
б) Я стараюсь делать все необходимое, чтобы избежать напряжения.
16. а) Я стараюсь не задеть чувств другого;
б) Я обычно пытаюсь убедить другого в преимуществах моей позиции.
17. а) Я обычно настойчиво стремлюсь добиться своего;
б) Я стараюсь сделать все, чтобы избежать бесполезной напряженности.
18. а) Если это сделает другого человека счастливым, я дам ему возможность настоять на своем;
б) Я дам другому возможность остаться при своем мнении, если он идет мне навстречу.
19. а) Первым делом я пытаюсь определить то, в чем состоят все затронутые интересы и спорные вопросы,
б) Я стараюсь отложить спорные вопросы с тем, чтобы со временем решить их окончательно.
20. а) Я пытаюсь немедленно преодолеть наши разногласия;
б) Я стараюсь найти наилучшее сочетание выгод и потерь для нас обоих.

21. а) Веду переговоры, стараюсь быть внимательным к другому;
 б) Я всегда склоняюсь к прямому обсуждению проблемы.
22. а) Я пытаюсь найти позицию, которая находится посередине между моей и другого человека;
 б) Я отстаиваю свою позицию.
23. а) Как правило, я озадачен тем, чтобы удовлетворить желания каждого из нас;
 б) Иногда предоставляю другим взять на себя ответственность при решении спорного вопроса.
24. а) Если позиция другого кажется ему очень важной, я стараюсь идти ему навстречу;
 б) Я стараюсь убедить другого идти на компромисс.
25. а) Я пытаюсь убедить другого в своей правоте;
 б) Веду переговоры, я стараюсь быть внимательным к аргументам другого.
26. а) Я обычно предлагаю среднюю позицию;
 б) Я почти всегда стремлюсь удовлетворить интересы каждого из нас.
27. а) Зачастую стремлюсь избежать споров;
 б) Если это сделает другого человека счастливым, дам ему возможность постоять на своем.
28. а) Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего;
 б) Улаживая ситуацию, я обычно стремлюсь найти поддержку у другого.
29. а) Я предлагаю среднюю позицию;
 б) Думаю, что не всегда стоит волноваться из-за возникающих разногласий.
30. а) Я стараюсь не задеть чувств другого;
 б) Я всегда занимаю такую позицию в споре, чтобы мы совместно могли добиться успеха.

Таблица 6.1. Ключ к тесту «Исследование особенностей реагирования в конфликтной ситуации»

№	Конкуренция	Сотрудничество	Компромисс	Уклонение	Приспособление
1				а	б
2		б	а		
3	а				б
4			а		б
5		а		б	
6		б		а	
7			б	а	
8	а	б			
9	б			а	
10	а		б		
11		а			б
12			б	а	
13	б		а		
14	б	а			
15				б	а

16	б				а
17	а			б	
18			б		а
19		а		б	
20		а	б		
21		б		а	
22	б		а		
23		а		б	
24			б		а
25	а				б
26		б	а		
27				а	б
28	а	б			
29			а	б	
30		б			а

6.4.3. Задание 3. Изучение упражнений по разрешению конфликтных ситуаций.

6.4.3.1. Упражнение «Визуализация».

Заранее проигрывая в уме сценарий конфликта, вы можете сопоставить результаты различных подходов. Это поможет вам определить наиболее подходящий стиль поведения в конфликтной ситуации, позволит взглянуть на конфликт со стороны и объективно оценить свои желания и возможности в разрешении конфликта.

6.4.3.2. Упражнение «Планирование возможностей».

Составление карты всех возможных подходов к разрешению конфликта. С помощью таблицы 6.2 вы сможете оценить вероятность каждой реакции и определить насколько вам подходит тот либо иной конкретный результат. Когда вы умножите вашу оценку вероятности на степень предпочтения того или иного подхода, вы получите набор чисел, который поможет вам легко выбрать наиболее подходящий стиль.

Исходные данные для упражнения.

Описание конфликта: _____

Единичный ли это конфликт? _____

Шкала оценок: 1 – наименее вероятная (желаемая); 3 – средняя вероятность (желательность неопределенная); 5 – наиболее вероятная (желательная).

Таблица 6.2. Составление карты возможностей.

Возможный подход (подробное описание)	Возможные реакции другой стороны или	Вероятность реакции (от 1 до 5)	Желательность результата (от 1 до 5)	Итоговая оценка (вероятность x желательность)
---------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	---

	вероятный результат применения этого подхода			
Уклонение:				
Приспособление:				
Конкуренция:				
Компромисс:				
Сотрудничество:				

6.4.4. Задание 4. Деловая игра «Эмоции»

Преподаватель перемешивает листы с написанными на них названиями эмоций, предлагает игрокам вытащить по листу и прочитать отрывок художественного произведения так, словно они охвачены доставшейся эмоцией. Присутствующие должны догадаться, какую эмоцию испытывает каждый игрок. Затем проводится обсуждение результатов.

Игра помогает осознать, что адекватное выражение собственных эмоций, умение их контролировать, правильное восприятие, распознавание эмоций окружающих способствуют лучшему взаимопониманию, более эффективному решению конфликтов, их профилактике.

Контрольные вопросы

1. Что собой представляют конфликты в коллективе?
2. Рассказать о причинах возникновения конфликтов в коллективе.
3. В чем различие между деструктивным и конструктивным конфликтом?
4. Рассказать, как происходит процесс управления конструктивным конфликтом.
5. Рассказать об этапах урегулирования деструктивного конфликта.
6. Дайте характеристику конфликту позиций и конфликт интересов.
7. Какое из выполненных практических упражнений оказалось для Вас наиболее интересным?

Рекомендованная литература: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10]

Практическая работа № 7.

ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ «ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ СИТУАЦИИ УСПЕХА»

Цель работы: содействие формированию у студентов инженерно-педагогических специальностей потребности использования в своей работе принципа «Успех порождает успех», как одного из условий создания здоровьесберегающей среды.

План

1. Деловые игры «Психолого-педагогические условия создания ситуации успеха».
2. Ситуация успеха, ее типы и создание ситуации успеха в практической деятельности педагога на занятии. Изучение основных приемов создания ситуации успеха.
3. Практические упражнения.

7.1. Деловые игры «Психолого-педагогические условия создания ситуации успеха».

Цель предложенных игр: содействие формированию у студентов инженерно-педагогических специальностей потребности использования в своей работе принципа «Успех порождает успех», как одного из условий создания здоровьесберегающей среды.

В работе поставлены следующие задачи:

- Содействовать повышению профессиональной компетентности будущих инженеров-педагогов.
- Систематизировать приемы и методы создания ситуации успеха на занятии.
- Проанализировать методы и приёмы создания ситуации успеха.

7.1.1. Игра «Знакомство».

Материал: бумажные сердечки, клубок ниток, карточки с незаконченными предложениями.

Инструкция:

1. Напишите на сердечке свое имя и 1 прилагательное, в полной мере характеризующее Вас.
2. Зажмите свободный конец нити крепко в руке и киньте клубок коллеге напротив. Затем Вы должны представиться. Как вас зовут. После вытянуть карточку и закончить написанное на ней предложение.

Таким образом, клубок передается дальше и дальше пока все участники не окажутся частью одной постепенно разрастающейся паутины.

Целью игры было создание дружеской атмосферы взаимопомощи, доверия, доброжелательного и открытого общения друг с другом.

7.1.2. Игра «Комплименты».

Каждому человеку приятно получать комплименты в свой адрес. Но нужно не только получать комплименты, но и уметь их возвращать. Студентам предлагается поиграть в игру «Комплименты коллеге».

Игра проходит по цепочке от первого участника до последнего. Обязательные условия:

- 1) обращение по имени;
- 2) сказанное должно быть приятно не говорящему, а слушающему;
- 3) тот, кому предназначался комплимент, должен выразить слова благодарности и вернуть комплимент, начиная со слов: «А вы сегодня очень...» или «А у вас сегодня ...».

Рефлексия:

- Что вам больше понравилось – говорить комплименты или получать их?
- Какой комплимент вам понравился больше всего? Поднимите руку, у кого совпали ожидания с тем, что сказал вам сосед?
- Что взяли за основу ваши коллеги, когда говорили о позитивных моментах вашей деятельности в качестве студента?

7.2. Ситуация успеха, ее типы и создание ситуации успеха в практической деятельности педагога на занятии.

Успех имеет огромное значение в жизни людей. Наверняка, после игры каждый из вас говорил о тех чувствах, которые он испытывал, когда ему искусственно создали ситуацию успеха с помощью комплимента. Педагоги знают как это важно для воспитанников – создать ситуацию успеха. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования ставит перед педагогами задачу – создать благоприятные условия для развития способностей и творческого потенциала каждого учащегося. Для этого должны быть созданы следующие условия:

- современная и комфортная предметно-пространственная среда;
- активная интеллектуально-познавательная деятельность учащихся;
- тёплая дружелюбная атмосфера в семье и студенческом коллективе и пр.

Ушинский считал, что только успех поддерживает интерес ребёнка к обучению. А интерес к обучению появляется только тогда, когда есть вдохновение, рождающееся от успеха в овладении знаниями.

Сухомлинский утверждал, что методы, используемые в образовательной деятельности, должны вызвать интерес у ребенка к познанию окружающего мира, а дошкольное заведение стать детским садом радости.

Доктор педагогических наук Белкин убежден, что успех должен быть доступен каждому ребенку. Если ребенку удастся добиться успеха в детском саду, то у него есть все шансы на успех в жизни, и он настаивает на том, что если ребенка лишить веры в себя, то очень трудно надеяться на его светлое будущее.

Педагог должен создать источник внутренних сил учащегося, рождающий энергию для преодоления трудностей, желания учиться. Педагог должен создать такие условия, в которых учащийся испытывал бы уверенность в себе и внутреннее удовлетворение; он должен помнить, что учащемуся необходимо помогать добиваться успеха в образовательной деятельности. А для этого нужно создавать ситуацию успеха.

Что же такое, с научной точки зрения, ситуация успеха?

Психологи разделили эти два понятия, и вот что получилось:

ситуация – это сочетание условий, которые обеспечивают успех;

успех – это результат подобной ситуации;

ожидание успеха – стремление заслужить одобрение; стремление утвердить свое «Я», свою позицию, сделать заявку на будущее, ожидание окружающих, личности, результат деятельности личности.

В результате данное словосочетание имеет двойственное значение, а именно: *успех* с психологической точки зрения – это переживание состояния радости, удовлетворение от того, что результат, к которому стремилась личность в своей деятельности, либо совпал с ее ожиданиями, надеждами, либо превзошел их.

С педагогической точки зрения, *ситуация успеха* – это целенаправленное, организованное сочетание условий, с помощью которых создается возможность достижения значительных результатов в деятельности как отдельно взятой личности, так и коллектива в целом.

Задача педагога состоит в том, чтобы дать каждому из своих воспитанников возможность пережить радость достижения, осознать свои возможности, поверить в себя.

В данной работе студентам предлагается рассмотреть типы ситуаций успеха.

7.2.1. Основные типы ситуаций успехов.

Выделяют несколько основных типов ситуаций успехов: неожиданная радость; общая радость; радость познания.

Студентам предлагается рассмотреть подробно типы ситуаций успеха и приемы, через которые они реализуются, а также посмотреть, как эти приемы можно использовать в своей педагогической деятельности.

7.2.1.1. Тип ситуации успеха – «Неожиданная радость».

Неожиданная радость – это чувство удовлетворения оттого, что результаты деятельности учащегося превзошли все его ожидания. С педагогической точки зрения, неожиданная радость – это результат продуманной, подготовленной деятельности педагога. «Неожиданная радость» типична для учащихся с традиционно заниженной самооценкой.

Примеры педагогических приёмов создания ситуации «Неожиданной радости».

- 1-й приём – «Эмоциональные поглаживания».

Педагог на занятии хвалит учащихся: «Вы у меня молодцы», «Умницы», «Я горжусь вами». Виды похвалы могут быть разнообразными: одобрение, устная и письменная благодарность, награда, ответственное поручение, проявление доверия и восхищения, заботы и внимания, прощение за проступок.

При проявлении похвалы необходимо придерживаться следующих правил:

– Хвалить следует за приложенные усилия, а не за то, что дано человеку от природы. Незаслуженная похвала вызывает зависть товарищей и настраивает их против педагога.

– Не следует при всех учащихся хвалить одного из них за то, что не поддерживается группой, даже если это совершенно правильное, с точки зрения педагога, поведение. Такая похвала порождает уже не зависть, а агрессию. Так, если только один воспитанник из группы подготовился к занятию, похвала в его адрес, как правило, противопоставляет его группе, хотя он, конечно же, ни в чем не виноват. В этом случае лучше похвалить его наедине.

В каждой группе всегда есть неформальная иерархия, одни считаются более заслуживающими похвалы, чем другие. Настойчиво хвалить того, кого не любят в группе – дело довольно опасное для них же и для отношения группы к педагогу. Это не значит, что их нельзя хвалить. Как раз их нужно поддерживать, но мотивированно, постепенно меняя отношение к ним группы, обращая ее внимание на те или иные успехи не столь популярных одноклассников.

– Зачастую учащиеся охотно и преувеличенно приписывают педагогам – «любимчиков», и у педагогов действительно есть более приятные для них воспитанники, но хвалить их нужно с учетом подходящего, адекватного для похвалы момента.

- 2-й прием «Лестница».

Речь идет о ситуациях, когда педагог ведет воспитанника «вверх» поступательно.

Алгоритм следующий:

1-й шаг: Психологическая атака. Суть – переломить состояние психологического напряжения. Создание условий для вхождения в эмоциональный контакт.

2-й шаг: Эмоциональная блокировка. Суть – заблокировать состояние обиды, разочарования, потери веры в свои силы. Главное – помочь воспитаннику найти причину с позиции: «неуспех – случаен, успех – закономерен», переориентировать с пессимистической оценки событий на оптимистическую.

- 3-й прием «Даю шанс».

Подготовленные ситуации, при которых учащийся получает возможность неожиданно раскрыть для самого себя собственные возможности.

- 4-й прием «Холодный душ».

На занятии у способных воспитанников можно наблюдать, что периоды подъема могут сменяться расслаблением. Такие учащиеся очень эмоциональны, активно реагируют на успехи и неудачи. Оценки переживают бурно. Их ахиллесова пята – быстрое привыкание к успеху, девальвация радости, превращение уверенности в самоуверенность. Для них «Холодный душ» может быть полезен.

7.2.1.2. Тип ситуации успеха – «Общая радость».

«Общая радость» – это, прежде всего, эмоциональный отклик окружающих на успех члена своего коллектива. Она может быть подготовленной педагогом или спонтанной, заметной или незаметной. Радость тогда в радость, когда к ней нет привыкания, когда она доказывает рост учащегося.

Примеры педагогических приёмов создания ситуации «Общая радость».

- 1-й прием «Следуй за нами».

Смысл заключается в том, чтобы разбудить дремлющую мысль воспитанника. Реакция окружающих будет служить для него одновременно и сигналом пробуждения, и стимулом, и результатом усилий.

Алгоритм:

1-й шаг – диагностика интеллектуального фона. Пробуждение ума, когда человеку хочется догнать ушедших вперед коллег.

2-й шаг – выбор интеллектуального спонсора. Проще, прикрепить сильного члена коллектива. Для этого нужен взаимный интерес, чтобы человек не испытывал свою унижительную слабость перед другими членами коллектива и у него существовал аванс доверия.

3-й шаг – фиксация результата и его оценка. Необходимо, чтобы доброе дело не осталось вне поля зрения коллектива, получило бы его поддержку и самое главное – желание повторить, развить его.

- 2-й прием «Эмоциональный всплеск».

Главная роль отведена педагогу. Его слова, эмоциональный всплеск его стремления помочь учащемуся, создать ситуацию успеха.

- 3-й прием «Заражение».

«Подзаражение» построено на точном расчете, в котором главное – выбор источника интеллектуального заражения. «Заразить» коллектив интеллектуальной радостью можно в том случае, если успех отдельного воспитанника станет стимулом для успеха других, перерастет в успех многих, а осознание этого успеха вызовет радость всех.

7.2.1.3. Тип ситуации успеха «Радость познания».

Суть данного типа успеха состоит в том, чтобы создать условия, при которых человек, выполняя задание, неожиданно для себя приходит к выводу, раскрывающему неизвестные для него ранее возможности. Заслуга педагога будет состоять в том, чтобы не только заметить это личное «открытие», но и всячески поддержать учащегося, поставить перед ним новые, более серьезные задачи, вдохновить на их решение.

Примеры педагогических приёмов создания ситуации «Радость познания».

- 1-й прием «Эврика».

Нужно помнить, что:

– успех открытия надо долго и терпеливо готовить, открывая учащемуся связи между тем, что он достиг, и тем, что ему пока достичь не удастся;

– человеку следует постоянно внушать, что он может достичь недоступного, что ему хватит сил, ума. Для этого требуются внушение, поддержка, установка на заворающую радость;

– человек должен быть убежден, что успехом он обязан, прежде всего, самому себе.

- 2-й прием «Линия горизонта».

Если педагог подводит воспитанников к тому рубежу, у которого они могут сделать самостоятельный вывод и испытать радость от подобного «озарения», значит, он создал ситуацию, в которой даже интеллектуально пассивный человек может почувствовать себя творческой личностью.

Рассмотрим решение подобного рода ситуации (обсуждение).

Воспитанник, явно демонстрируя свое плохое отношение к кому-либо из одноклассников, говорит: «Я не хочу выполнять задание вместе с ним».

Что Вы будете делать (как поступите, что скажете и др.) в данной ситуации и почему?

В этом случае неправильным отношением педагога будут следующие действия и ответы:

«Ну и что?», «Никуда не денешься, все равно придется», «Это глупо с твоей стороны», «Но он тоже не захочет после этого выполнять задание с тобой» и т.п. «Я все же прошу тебя приступить к выполнению задания!».

Наиболее правильным будет считаться ответ: «Вместе вы сможете хорошо справиться с предложенным заданием».

Необходимо постараться выяснить, почему учащийся не хочет работать вместе с одноклассником и по возможности устранить причину негативного отношения. А также объяснить воспитаннику, почему вы считаете важной совместную работу над выполнением задания в предложенной паре. При выяснении причины возможна замена состава мини-групп для совместного выполнения заданий. В этом случае удастся избежать конфликтной ситуации и предупредить возможность её появления в будущем».

Итак, как же влияет ситуация успеха на деятельность и состояние человека?

Прежде всего, человеку независимо от его возраста внушается уверенность в собственных силах, у него появляется желание вновь достигнуть хороших результатов, создается ощущение внутреннего благополучия и происходит переоценка своих возможностей.

Каковы же последствия создания ситуации успеха?

Педагогу следует помнить о том, что:

- успех, доставшийся ценой небольших усилий, может привести к завышенной оценке своих возможностей;
- за сильным переживанием какой-либо эмоции обязательно следует расслабление: если в этот период человеку предложить какую-либо работу, то она будет выполнена менее успешно;
- человека можно травмировать, если результат, важный и значимый для него не будет адекватно оценен другими людьми;
- постоянное обеспечение успешности учения может сформировать не активное, а привычное отношение к образовательной деятельности;
- постоянное ожидание положительного результата чревато развитием неспособности к преодолению трудностей, отказом от действий в сложных учебных и жизненных ситуациях.

7.2.2. Практические упражнения.

Задание 1.

Внушить ребенку веру в себя – залог успешного воспитания. Педагог должен правильно формулировать свои фразы и замечания, и грамотно разговаривать с воспитанниками.

Вам предлагаются варианты фраз с неправильной формулировкой, ваша задача напротив каждой фразы предложить правильный вариант ответа, а потом мы с вами сравним, что у нас получилось.

Фразы с неправильной формулировкой	Правильный вариант ответа
Так говорить не стоит!	
Ты какой-то неуравновешенный, нервничаешь вечно!	
Ты что кричишь на всю аудиторию?	
Опять ты обзываешься! То вчера Петю обозвал, то, помнишь на прошлой неделе, как со мной разговаривал?	
Я тут целых полчаса распинаясь! Ты меня не слушаешь! Как с тобой можно разговаривать?!	
Да отвлекись ты, я хочу тебе сказать...	

Задание 2. Тест «Можете ли вы достичь успеха?»

Вопросы:

1. Вы предпочли бы:

- а) быть капитаном торгового корабля;
- б) стать космонавтом;
- в) быть музыкантом.

2. Если вы увидите человека в опасности:

- а) кинетесь спасать его даже с риском для своей жизни;
- б) горячо будете обдумывать все возможности для его спасения;
- в) позовете еще кого-то на помощь.

3. Какую игру вы предпочитаете?

- а) покер;
- б) бильярд;
- в) разгадывание кроссвордов.

4. Если звонит телефон, вы сразу думаете, что:

- а) вас разыскивают сотрудники по работе;
- б) вас вспомнил приятель;
- в) произошло какое-то несчастье.

5. Если вам нужно идти на важное заседание:

- а) отправляетесь на него в рабочем костюме;
- б) одеваетесь особенно тщательно;
- в) думаете лишь о том, что там будут обсуждать.

6. Если пожилой человек рассказывает вам о своей жизни:

- а) требуете подробностей;

- б) скучаете;
- в) перерываєте его или уходите прочь.

7. Если вы находитесь в компании:

- а) от души забавляетесь, развлекаетесь;
- б) скучаете;
- в) думаете о своем.

8. Если вам нужно куда-нибудь поехать:

- а) предупреждаете об этом своих близких;
- б) не говорите им ничего;
- в) говорите только, что вам нужно отлучиться.

9. Если вы попали в трудное положение:

- а) советуется с коллегами и друзьями;
- б) делитесь с родными;
- в) никому ничего не рассказываете.

10. Если вам надо купить картину, то предпочитаете:

- а) абстракционизм;
- б) импрессионизм;
- в) традиционный реализм.

11. Заметив, что на вашем столе отсутствует какая-то вещь.

- а) ищете ее;
- б) думаете, что ее кто-то украл;
- в) сразу же забываете об этом и продолжаете работать.

12. Вы находитесь в чужом городе и у вас есть свободное время, вы:

- а) отправляетесь в музей;
- б) изучаете карту города и выбираете, с какими интересными местами вам следует ознакомиться;
- в) отправляетесь в отель, чтобы отдохнуть.

13. Вас втянули в спор:

- а) отстаиваете свою позицию, пока оппоненты не отступят;
- б) ищете компромиссное решение;
- в) уступаете под давлением других.

14. Перед старой семейной фотографией:

- а) ощущаете сильное волнение;
- б) она кажется вам смешной;
- в) имеете неприятное ощущение.

15. Перед собранием выяснилось, что вы забыли взять нужные документы:

- а) быстро возвращаетесь домой, чтобы взять их;
- б) полагаетесь на свою память и способность к импровизации;
- в) отказываетесь от участия в собрании.

16. Вы просыпаетесь утром и ощущаете:

- а) бодрость,
- б) зависть к тем, кто еще спит;
- в) способность работать без особых усилий над собою.

17. Свое свободное время вы заполняете:

- а) занятиями спортом;

- б) встречами с друзьями;
- в) сном.

18. В случае экономических кризисов, вы:

- а) обдумываете, какую из этого все-таки можно получить выгоду;
- б) встревожены возможными социальными последствиями;
- в) отказываетесь от своих планов и ждете развития событий.

19. Вы предпочитаете:

- а) одиночество;
- б) пребывание в семье;
- в) пребывание в компании знакомых и друзей.

20. Во время снежной бури только ваш автомобиль остается на ходу и вы:

- а) продолжаете путь, не обращая внимания на коллег-неудачников;
- б) подсаживаете в машину столько людей, сколько можно;
- в) подсаживаете в машину только людей вашего социального происхождения.

ОЦЕНКА ОТВЕТОВ:

Вопросы	Ответы			Вопросы	Ответы		
	а	б	в		а	б	в
1	10	5	3	11	5	3	10
2	5	10	3	12	5	10	3
3	5	10	3	13	5	10	3
4	3	10	5	14	10	5	3
5	5	10	3	15	5	10	3
6	10	3	5	16	10	3	5
7	10	3	5	17	5	10	3
8	10	3	5	18	10	3	5
9	3	5	10	19	3	5	10
10	3	10	5	20	3	10	5

$\Sigma = 140...200$ баллов. У вас есть возможность достичь успеха в жизни. В вашем характере хорошо уравниваются инстинкт и ум, личная и общественная жизнь, действие и мышление.

$\Sigma = 70...139$ баллов. Вы, в принципе, имеете возможности, необходимые для того, чтобы утвердиться в обществе. Но все, же вам нужно постоянно контролировать себя и не допускать, чтобы тлеющие в вашем подсознании конфликтные ситуации «вырывались» на поверхность.

$\Sigma = 60...69$ баллов. Вам необходима большая вера в себя и большая открытость перед окружающими. Только так вы сможете добиться определенной реализации своих способностей.

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой ситуация успеха?
2. Рассказать о типах ситуации успеха.
3. Рассказать о значении создания ситуации успеха в практической деятельности.
4. Привести примеры создания ситуации успеха в коллективе.

Рекомендованная литература: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11]

Практическая работа № 8

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Цель работы: Понимание функционального состояния как интегральной характеристики личных свойств и качеств человека, определяющих эффективность его деятельности. Выучить методику и приобрести навык определения работоспособности человека.

План

1. Функциональные состояния, их виды, методы оценки и способы саморегуляции.
2. Методы оценки функционального состояния человека.
3. Регуляция негативных функциональных состояний.
4. Работоспособность человека и способы её оценки.
5. Мероприятия по повышению работоспособности.
6. Практические упражнения для овладения методикой оценки функционального состояния человека.

8.1. Понятие функционального состояния человека.

На профессиональную деятельность человека, его поведение и психологическое благополучие влияют как внешние, так и внутренние факторы. К внешним факторам относятся, например, содержание выполняемой задачи, качество организации рабочего пространства (оборудования, физической и социальной среды и так далее). К внутренним факторам относятся: уровень мотивации, уровень развития когнитивных функций (память, внимание, скорость принятия решения и прочее), функциональное состояние и другие.

Понятие «функциональное состояние» достаточно широко используется в психологии и физиологии, однако его определение вызывает некоторые затруднения, как у психологов, так и у физиологов. Физиологи чаще употребляют термин «функциональные состояния», а психологи – «психические состояния». Однако в любом функциональном состоянии присутствует психическое начало, а в любом психическом – физиологическое. Понятия «функциональные состояния» и «психические состояния» не тождественны, хотя и тесно взаимосвязаны.

Некоторые ученые понимают под функциональным состоянием тонус нервной системы – уровень активности/пассивности нервно-психической деятельности, фон, на котором протекает деятельность человека, в том числе и психическая. Советский психолог и психотерапевт В.Н. Мясищев считал, что состояние – это общий функциональный уровень (тонус), на фоне которого развивается процесс. В данном подходе речь идет о различных уровнях активации коры мозга, понимаемых как разные состояния: сон/бодрствование, возбуждение/торможение.

Функциональное состояние – это интегральный комплекс характеристик тех функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают выполнение любой деятельности. От функционального состояния организма зависит физическое и психическое состояние человека, успешность его труда, обучения, творчества.

Любая деятельность организма протекает на фоне того или иного функционального состояния, которое определяется активностью мозговых структур и зависит от времени суток, предшествующей деятельности, включенности мотивационных процессов и т.д. Иначе говоря, *функциональное состояние* – это общий уровень активности организма, влияющий на работоспособность человека, в том числе способность принимать быстрые и верные решения.

Благоприятные функциональные состояния проявляются в радости, восторге, других положительных эмоциях и увеличивают общую активность, быстроту принятия решений, концентрацию внимания. Негативные функциональные состояния (стресс, утомленность и др.) могут проявиться в рассеянном внимании, затрудненном понимании и запоминании информации.

8.1.2. Виды функциональных состояний человека.

Наука выделяет несколько видов функциональных состояний:

1) *Стресс* – функциональное состояние, развивающееся под действием стрессоров.

Психологами выделяются различные виды стресса:

– кратковременный стресс – в реакцию защиты вовлекаются уже имеющиеся в организме программы реагирования и мобилизации ресурсов, причем это вовлечение кратковременно. Испуг при виде внезапно выбежавшей навстречу собаки может служить примером острого непродолжительного стресса;

– длительный стресс – в ходе него происходят перестройки функциональных систем, ответственных за мобилизацию ресурсов; такой вид стресса истощает организм и способствует появлению заболеваний, называемых болезнями адаптации (сердечнососудистая патология, заболевания желудочно-кишечного тракта). Примером хронического стресса являются длительные эмоциональные переживания.

В связи с особенностями раздражителя, вызывающего стресс, различают также физический стресс и эмоциональный стресс.

При физическом (физиологическом, первосигнальном) стрессе организм защищается от воздействия физических факторов (ожог, травма, сверхсильный шум и т.д.).

Эмоциональный (психоэмоциональный, второсигнальный, психогенный, психический, психологический, психофизиологический стресс, или психическая, нервно-психическая, эмоциональная напряженность) стресс представляет собой защиту организма от психогенных факторов, вызывающих отрицательные эмоции. Часто термин «эмоциональный стресс» используют для обозначения чувств, возникающих при переживании угрозы безопасности, неудачи и других эмоциональных состояний, которые развиваются у человека, когда он сталкивается с реальными психологически трудными ситуациями либо считает их психологически трудными или неразрешимыми. Последствия эмоционального стресса могут быть не менее, а иногда и более существенными, чем последствия физического стресса.

Суть реакции на стрессор заключается в активации всех систем организма, необходимых для его защиты от угрожающих и разрушающих воздействий различного характера – как психических, так и физических, а также возвращения организма к балансу и нормальным условиям существования. Следовательно, стресс – это нормальная реакция здорового организма, выполняющая защитную, или адаптационную, функцию.

Для каждой стадии стресса характерны специфические изменения в организме человека. Так, на ранней стадии стресса может отмечаться общее улучшение самочувствия. Однако, продолжая нарастать, стресс достигает апогея. Эту точку можно назвать оптимальным уровнем стресса. Дальнейшее повышение уровня стресса может негативно отразиться на организме. Чем больше интенсивность стрессорного воздействия, тем выше вероятность перехода в неблагоприятное состояние.

Таким образом, поведенческими показателями стресса являются сильное волнение, импульсивность, постоянные мысли о проблеме, раздражительность, а также дрожание в голосе, ускоренный или замедленный темп речи. На физиологическом уровне стресс проявляется, например, в продолжительной головной боли, бессоннице, нарушении пищеварения, учащенном сердцебиении.

Профилактика стрессовых состояний – сложная задача, включающая в себя целый ряд аспектов. В этом отношении, прежде всего, важна позиция человека, в том числе его ответственность за свое здоровье. Нередко чрезмерный стресс и негативные эмоциональные состояния обусловлены неверной интерпретацией индивидом своего окружения и отсутствием признания личностной ответственности человека за свое отношение к происходящему и, следовательно, за свое здоровье.

2) *Монотония* – это специфическое состояние человека, возникающее вследствие выполнения однообразной работы или повторяющихся относительно простых трудовых действий. Оно характеризуется пониженной психической активностью, может быстро исчезнуть при смене условий труда.

При развитии явления монотонии человек теряет способность к концентрации внимания, ощущает скуку, вялость и апатию, снижается его общий интерес

к работе. В первую очередь появляются такие симптомы, как снижение психической активности, снижение бдительности, сонливость, раннее снижение работоспособности и появление признаков утомления. Снижение работоспособности и развитие утомления при однообразной работе происходит так быстро (уже через 30 мин.), что это не может быть следствием функционального истощения. Еще одной особенностью монотонии является то, что однообразие действует сильнее при легкой работе, чем при тяжелой. Кроме того, одна и та же работа может восприниматься одними людьми как однообразная, а другими — нет. Стоит отметить, что состояние монотонии не только пагубно сказывается на психологическом состоянии личности, но и может создать угрозу для окружающих людей — например, вождение автомобиля при монотонии может стать причиной несчастного случая.

Характерными особенностями однообразной (монотонной) деятельности являются: повторяемость операций; чрезмерное дробление операций; простота действий; малая или средняя трудность выполняемой работы; недостаточное число раздражителей; недостаточность мышечных усилий; ритмичность; суженный объем внимания.

3) *Утомление* – состояние, при котором наблюдается уменьшение работоспособности, ухудшение самочувствия, вызванное трудовой деятельностью человека, часто имеет временный характер. Нагрузки на службе, неотложные дела, плохое питание и неумение правильно организовывать режим сна и отдыха, а также грамотно распределять свое время могут привести к такому функциональному состоянию.

Психологами выделено три стадии утомления:

1-я – присутствует усталость, но не снижается производительность труда. Снять усталость помогут правильная организация отдыха и несколько часов сна.

2-я – незначительное снижение продуктивности, присутствуют ярко выраженные поведенческие изменения (человек становится более раздражительным, может резко повысить голос).

3-я – сильное утомление, наблюдается значительное снижение производительности труда, проявление всех признаков утомления, которое может переходить в переутомление.

Уровень напряжения, которое развивается во время утомления, зависит от нескольких факторов: состояния самого организма, мотивации к деятельности, условий окружающей среды, а также вида трудовой деятельности.

Утомление проявляется в наличии чувства неуверенности, раздражительности, снижении внимания. Физиологическими индикаторами утомления являются побледнение кожных покровов, повышенное потоотделение, замедленные движения, головные боли, частые простудные заболевания, расстройства сна.

4) *Пресыщение* представляет собой состояние непринятия слишком простой, субъективно неинтересной или малоосмысленной деятельности, которое проявляется в выраженном стремлении прекратить работу (отказ от деятельности) или внести разнообразие в заданный стереотип исполнения. Состояние психологического пресыщения вызвано однообразной, малосодержательной деятельностью, неинтересной для человека. К основным признакам и симптомам

пресыщения относят потерю интереса к работе, активное желание ее сменить, а также разнообразить текущий способ ее выполнения.

В субъективных ощущениях пресыщение проявляется в чувстве раздражения и отвращения к выполняемой деятельности. Физиологически проявляется в снижении частоты сердечных сокращений.

8.2. Методы оценки функционального состояния человека.

В современной литературе обычно выделяются три типа критериев, с помощью которых можно оценить состояние субъекта: физиологические, поведенческие и субъективные показатели.

Итак, функциональные состояния проявляются на четырех уровнях:

- физиологическом, связанном с изменениями в работе систем жизнеобеспечения: нервной системы, сердечнососудистой, дыхательной, двигательной, эндокринной и других систем;
- психофизиологическом, включающем в себя косвенные оценки физиологических реакций;
- психологическом, проявляющемся в оценке изменений собственного состояния, что дает субъекту информацию для корректировки своего поведения;
- поведенческом (внешние проявления того или иного функционального состояния).

В соответствии с этим конкретные методы оценки функционального состояния могут быть дифференцированы на четыре основные группы: физиологические, психофизиологические, психологические, поведенческие.

К *физиологическим методам* оценки функционального состояния относятся: биохимические методы; методы оценки вегетативных реакций (пульс, давление, дыхание, тонус гладкой мускулатуры, потоотделение и др.); электрофизиологические (электроэнцефалограмма, электрокардиограмма и др.).

К *психофизиологическим методам* относится, например, критическая частота слияния мельканий (КЧСМ) (диагностика поля зрения путем фиксации того момента, когда человек вместо мелькающих на экране точек увидит постоянное свечение).

Психологические методы представлены следующим образом:

- субъективные тесты – САН (самочувствие-активность-настроение), шкала состояний, шкала дифференциальных эмоций, шкалы личностной и ситуативной тревожности, опросники физического и умственного утомления и степень хронического утомления;
- проективные тесты – например, методика «Рисунок несуществующего животного»;
- объективирующие психометрические тесты (таблица 8.1);
- поведенческие методы:
 - 1) методы количественного анализа результативности деятельности:

а) оценка производительности труда;

б) хронометраж;

в) анализ продуктов деятельности;

- г) анализ ошибок и неправильных действий;
 2) методы качественного анализа поведения:
 а) стандартизованное наблюдение;
 б) анализ речевого поведения;
 в) анализ паттернов глазодвигательных реакций;
 г) анализ мимики и пантомимики;
 д) анализ группового поведения.

Таблица 8.1. Объективирующие психометрические тесты, измеряющие показатели функционального состояния.

№	Название методики	Назначение методики	Суть задания
1.	Корректирующие пробы (КП Бурдона)	Измеряется концентрация, устойчивость внимания.	Необходимо вычеркивать заданный инструкцией символ.
2.	Таблицы Шульте	Измеряется концентрация внимания.	Предлагается 5 таблиц, каждую из которых обследуемому предъявляют по очереди. На таблицах написаны числа от 1 до 25 в случайном порядке. Обследуемому необходимо указать в таблице по порядку числа от 1 до 25 на время.
3.	Метод парных ассоциаций	Измеряется переключаемость внимания, запоминание.	Обследуемому зачитывают слова с интервалом в 3 секунды между парами и дают задание: в каждой паре запомнить только второе слово, а первое слово нужно использовать как средство для запоминания второго. Через 5 секунд после чтения всех 15 пар слов экспериментатор в случайном порядке называет только первые слова в каждой паре, а обследуемый называет второе слово.
4.	Методика элементарной шифровки Пьерона-Рузера	Анализ интеллектуальных процессов	Обследуемому необходимо закодировать символом картинку по образцу.

8.3. Регуляция негативных функциональных состояний

В широком смысле функциональные состояния характеризуют весь диапазон вариаций психической активности (ощущения, восприятие, представления, воображение, память, мышление, речь, мотивация и эмоции) человека во сне и в бодрствовании.

Негативные функциональные состояния (НФС) возможно регулировать самостоятельно только на ранних стадиях их формирования. На тяжелых стадиях требуется профессиональная помощь специалиста-психолога.

Круг методов регуляции функционального состояния достаточно широк. К ним относятся комплекс общих рекомендаций и приемы психологической регуляции.

Общими рекомендациями по регуляции и профилактике негативных функциональных состояний являются следующие:

- смена обстановки и видов деятельности. Например, во время перерыва рекомендуется проветрить рабочее помещение и выйти на свежий воздух. Доказано, что приток свежего воздуха улучшает умственную деятельность;

- соблюдение режима труда и отдыха. Даже небольшой перерыв в 3...5 минут может ненадолго отвлечь от работы и тем самым переключить внимание;

- регулярный медосмотр. Физическое здоровье – основа психического благополучия;

- правильное питание и полноценный сон. Приемы пищи должны быть регулярными, еда – разнообразной и насыщенной клетчаткой, порции – умеренными;

- различные виды специализированной гимнастики, дыхательные упражнения, самомассаж и др., косвенно способствующие нормализации протекания психических процессов.

Центральное место среди психопрофилактических средств активного воздействия на внутреннее состояние человека занимает группа методов, объединенных названием *психологическая (психическая) саморегуляция (ПСР)*, под которой понимается воздействие человека на самого себя с помощью слов и соответствующих мысленных образов.

Типичная задача прикладной работы по профилактике неблагоприятных функциональных состояний – снятие проявлений стрессовых состояний и уменьшение степеней эмоциональной напряженности, а также предотвращение их нежелательных последствий. Кроме того, на фоне нормализации состояния человека (главным образом за счет успокоения, расслабления) часто возникает необходимость активизировать протекание восстановительных процессов для скорейшего достижения высокой работоспособности, а также усилить мобилизацию внутренних ресурсов организма.

Существуют разные методы и модификации техник ПСР, по общей направленности адекватные этим задачам. К ним, прежде всего, следует отнести методы, приведенные в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Методы психологической саморегуляции

№	Название метода	Назначение метода	Суть упражнений
1.	Нервно-мышечная релаксация.	Для снижения степени напряжения и последующего расслабления (релаксации) основных мышечных групп тела, и, как следствие уменьшение эмоционального напряжения.	Каждое упражнение состоит из чередующихся периодов максимального сокращения и быстро следующего за ним расслабления определенного участка тела. Происходит полное снятие напряжения в задействованной мышечной группе и усиление кровенаполнения сосудов. Возникает ощущение тепла и тяжести, размятения, чувство покоя и отдыха. Названные ощущения – следствие

			устранения остаточного, обычно не замечаемого напряжения в мышцах, усиления кровенаполнения сосудов нужной области организма и, соответственно, усиления обменных и восстановительных процессов.
2.	Аутогенная тренировка.	Способствует дальнейшему расслаблению, отдыху, переходу ко сну; или же оказывает активирующее воздействие.	Упражнения состоят в многократном проговаривании вполголоса или вслух словесных формулировок и формировании устойчивых связей между «самоприказами» и возникновением определенных состояний. Например, «Я могу сделать...», «Я должен(а) преодолеть...»
3.	Идеомоторная тренировка.	Стимуляция познавательных процессов, повышение концентрации внимания.	Упражнение состоит в мысленном проживании ситуации с воспроизведением в воображении всех мышечных и пространственных ощущений, связанных с действиями тела.
4.	Сенсорная репродукция образов.	Расслабление и возможностью последующей активизации своего состояния.	Упражнение состоит в оперировании образными представлениями объектов и целостных ситуаций, которые обычно ассоциируются с отдыхом. Например, необходимо в деталях представить лесную поляну, как Солнце греет тело, как поют птицы и как легко дышится в лесу.

Среди методов, применяемых психологами в работе с НФС, выделяются способы регуляции стрессовых состояний, а также состояний пресыщения, монотонии и утомления (таблица 8.3).

Таблица 8.3. Способы саморегуляции и профилактики негативных функциональных состояний (НФС)

НФС	Характерная ситуация	Признаки (психологические и поведенческие)	Способы саморегуляции и профилактики
Стресс	Нормально испытывать данное состояние в ситуациях, как радости, так и страха.	Сильное волнение, импульсивность, постоянные мысли о проблеме, раздражительность.	Дыхательные упражнения. Упражнение «Арифметика» на концентрацию внимания. Метод самоприказа. Нервно-мышечная релаксация. Прослушивание расслабляющей музыки.
		Головные боли, бессонница, нарушение пищеварения, учащенный пульс, дрожание в голосе, ускоренная или замедленная речь.	
Монотония	При длительном выполнении однотипных задач (на-	Состояние скуки, безразличия, сонливости.	Упражнение «Вижу, слышу, ощущаю». Гимнастика для расслабления глаз.
		Слишком сильная расслабленность в теле, отвлекае-	

	пример, контроль показаний приборов).	мость, невозможность сосредоточиться.	Упражнение для расслабления мышц головы и шеи. Упражнение для расслабления рук.
Утомление	При повышенной нагрузке, наличии большого количества неотложных дел, длительном отсутствии отдыха.	Чувство неуверенности, раздражительность, снижение внимания.	Прослушивание динамичной музыки.
		Побледнение кожи, повышенное выделение пота, замедленные движения, головные боли, частые простудные заболевания, расстройства сна.	
Пресыщение	Во время выполнения однообразной, мало-содержательной деятельности.	Потеря интереса к работе, активное желание ее сменить, а также чувство раздражения и отвращения к выполняемой деятельности.	
		Снижение частоты сердечных сокращений.	

Методика выполнения приведенных в таблице 8.3 способов саморегуляции:

– Дыхательные упражнения для быстрого снятия напряжения. Необходимо сделать вдох на счет от 1 до 10, задержать дыхание, а затем выдох – при счете от 10 до 1.

– Упражнение «Арифметика» на концентрацию внимания. Необходимо подсчитать, сколько осталось дней до знаменательных дат текущего года (например, до дня рождения, до дня свадьбы, отпуска). Таким образом, внимание концентрируется на математических операциях и, как следствие, снижается уровень тревоги.

– Метод самоприказа. Произнесение, желательно многократное, вполголоса или вслух фразы, в которой выражается способность преодолеть трудность с целью усиления совладания с собой. Например, «я могу сделать...», «я должен(а) преодолеть...».

– Нервно-мышечная релаксация. В этом упражнении имеются некоторые противопоказания: эпилепсия, травмы спинного и головного мозга. Необходимо последовательно напрягать (по 10 секунд) и расслаблять каждый сектор тела (по 3 раза на каждый) в следующем порядке: ноги, ягодицы, брюшной пресс, грудная клетка, руки, плечи, лицо. Упражнение способствует полному расслаблению всех групп мышц и преодолению тревожного или стрессового состояния.

– Прослушивание расслабляющей музыки также способствует снижению уровня тревоги и стресса.

– Упражнение «Вижу, слышу, ощущаю». Для того чтобы отвлечься, с повышенным вниманием отмечайте, что вы видите (какие предметы попадают в

поле зрения), слышите (какие звуки, шорохи, голоса вас окружают) и ощущаете (прикосновение одежды, неровности покрытия под ногами, стук сердца).

– Гимнастика для расслабления глаз. Плотно закрывать и широко открывать глаза 4...6 раз подряд с интервалом 15 секунд в течение 2-х минут. Крепко зажмурить глаза на 3...5 секунд, затем открыть глаза на 3...5 секунд (повторить 6...8 раз). Быстро моргать в течение 1...2 минут.

– Упражнение для расслабления мышц головы и шеи. Надавливая пальцами на затылок в течение 10-ти секунд, делать вращательные движения по кругу вправо и влево.

– Упражнение для расслабления рук. Широко расставить пальцы рук и напрячь кисти на 5...7 секунд, затем сильно сжать пальцы в кулаки на 5...7 секунд, после чего разжать кулаки и потрясти расслабленными кистями.

Рассмотренные способы саморегуляции и меры профилактики негативных функциональных состояний позволят человеку привести свое состояние в нормальное как в экстремальных, так и в будничных условиях. Внимательное отношение к своему организму и своевременная коррекция отклонений в его деятельности помогут предупредить снижение работоспособности, не допустить ухудшения психологического благополучия и физического здоровья.

8.4. Работоспособность человека, её показатели и методы её оценки.

Работоспособность играет важную роль во вдохновении сотрудников, повышении качества их работы и поддержании их мотивации каждый день. Не должно быть никаких сомнений в том, что оценка эффективности работы сотрудников является критическим аспектом роста любой организации.

Разные виды трудовой деятельности предъявляют строго определенные требования к человеку с точки зрения их содержания (профессиональная характеристика) и конкретных условий труда. При этом степень нагрузки различных звеньев системы, обеспечивающих реализацию определенного вида деятельности, далеко не одинакова.

Под физической работоспособностью принято понимать такое количество механической работы, которую человек способен выполнять длительно и с достаточной высокой интенсивностью.

Поскольку длительная работа мышц лимитируется доставкой к ним кислорода, общая физическая работоспособность в значительной мере зависит от производительности сердечнососудистой и дыхательной систем.

Для оценки работоспособности применяются три группы показателей, характеризующих результаты производственной деятельности, физиологические сдвиги и изменения в психических функциях человека в процессе труда. Это производственные, физиологические и психологические показатели.

К *производственным показателям* относятся: выработка продукции за единицу времени; затраты времени на производственную операцию; качество работы (продукции) – наличие брака; потери рабочего времени и простои оборудования по вине работника.

Оценка работоспособности по производственным показателям базируется на применении экономико-статистических методов, хронометражных наблюдений, фотографии рабочего дня и использования оборудования, фотохрометража, самофотографии.

Производственные показатели характеризуют эффективность работы и опосредованно – уровень работоспособности. Это обусловлено тем, что производительность труда и функциональное состояние работника в течение смены меняется разнонаправлено. Так, производительность труда в конце смены может повыситься или сохраняться на высоком уровне, в то время как функциональное состояние постепенно ухудшается. Производительность труда начинает снижаться при значительном развитии утомления, поскольку на начальных его стадиях имеет место компенсация за счёт резервных возможностей организма. В связи с этим особое значение имеет изучение динамики функционального состояния с помощью физиологических методов.

К *физиологическим показателям* относятся: частота пульса, ударный и минутный объём крови; мышечная сила; мышечная выносливость; время сенсомоторных реакций; частота дыханий, лёгочная вентиляция, коэффициент потребления кислорода; сила, подвижность, уравновешенность процессов возбуждения и торможения; температура тела.

К *психологическим показателям* относятся: внимание (концентрация, переключение, распределение); мышление; память; восприятие; эмоционально-волевое напряжение.

Кроме оценки динамики этих показателей в течение рабочего дня следует дать качественную оценку, критериями которой могут быть: показатели работы при максимальном напряжении; физиологические затраты на единицу работы в динамике рабочего дня, то есть своеобразные коэффициенты полезного действия работника.

Отметим, что качественные показатели работы более информативны для оценки работоспособности, поскольку они в большей степени зависят от функционального состояния работника и раньше снижаются в связи с утомлением.

Кроме объективных методов оценки работоспособности, методом опроса изучается субъективное состояние работников.

Поскольку же работоспособность системы в целом определяется состоянием тех звеньев, которые испытывают наибольшую нагрузку или несут наибольшую ответственность за успешность работы, постольку соответствующие методики исследования работоспособности должны быть адресованы в первую очередь к этим звеньям.

Основным методическим подходом при оценке работоспособности человека является использование прямых и непрямых показателей. К прямым показателям работоспособности относят результаты работы: точность и скорость ее выполнения, ошибки и производительность труда. Как непрямые показатели используется динамика показателей функционального состояния организма, то есть степень отклонения их при работе от исходного значения или от физиологической нормы.

Наиболее полное и адекватное представление о работоспособности можно получить при изучении, как производственных характеристик рабочей деятельности, так и уровня функциональных изменений разных органов и систем, наиболее загруженных при исследуемой разновидности труда.

Исследование работоспособности начинается с характеристики всего комплекса факторов, специфических для той или другой профессии, их качественной оценки, которая дает возможность определить физиологические изменения и прогнозировать возможное влияние труда на организм человека.

Физиология труда сегодня не имеет универсальной методики профессиографии, с помощью которой можно было бы характеризовать любую разновидность труда. Однако и такая далеко не полная профессиографическая оценка дает возможность заметить разницу в степени влияния на организм человека комплекса факторов, которые характеризуют условия труда, то есть степень тяжести и напряженности труда, параметры производственной среды.

Эффективность труда человека в значительной степени определяется функциональным состоянием организма. С изменением функций исполнительных систем изменяется уровень активности сердечнососудистой и дыхательной системы, которые обеспечивают работу первых.

Изучение работоспособности по функциональному состоянию работающего связано с решением ряда задач, которые вытекают из специфики производственного процесса. В первую очередь необходимо определить, какие функции и на каких этапах работы берут на себя основную нагрузку. Это определяет выбор физиологических показателей. В каждом конкретном случае он осуществляется с учетом оценки состояния сначала тех систем организма, которые наиболее важны для обеспечения конкретной профессиональной деятельности.

Динамика работоспособности и развитие усталости при физическом и умственном труде принципиально не отличаются. Однако при усталости, связанной с умственной деятельностью, наиболее выраженные функциональные изменения наблюдаются в центральной нервной системе. Поэтому для оценки функционального состояния человека, занятого преимущественно умственным трудом, могут быть использованы данные, которые характеризуют скорость двигательных реакций, поверхностную чувствительность кожи, пороги слуховой и вибрационной чувствительности, точность координации движений, показатели функционального состояния зрительного анализатора, психофизиологические показатели (корректирующие пробы, тесты на внимание, память), а также показатели функционального состояния кровообращения, дыхания и др.

При оценке преимущественно физического труда могут быть использованы показатели состояния нервно-мышечной системы (сила, выносливость отдельных мышечных групп), показатели гемодинамики, дыхания, времени условно-двигательных реакций.

Разделение показателей оценки функционального состояния при умственном и физическом труде является относительным. При любой разновидности работы могут быть использованы электроэнцефалография, электрокардиография, реоэнцефалография, электромиография, сложные биохимические методы. В процессе диагностики усталости функционального состояния человека исполь-

зуются разнообразными тестами и пробами.

8.5. Мероприятия по повышению работоспособности персонала

Практическое значение мероприятий по повышению работоспособности вытекает из закономерностей её динамики и сводится к достижению следующих результатов:

- увеличение удельного веса фазы устойчивой работоспособности в общем фонде рабочего времени;
- ускорение процесса вработывания;
- отдаление фазы развития утомления;
- обеспечение высокой производительности труда при нормальных физиологических затратах.

Комплекс мероприятий по повышению и сохранению работоспособности персонала на оптимальном уровне реализуется в технико-организационном, социально-экономическом, санитарно-гигиеническом, медико-биологическом, психологическом направлениях.

Мощным фактором высокой работоспособности и производительности труда является оптимизация трудовых нагрузок на основе механизации и автоматизации производственных процессов, совершенствования технологии, сокращения и ликвидации тяжёлого ручного труда. Доказано, что при правильной организации труда на лёгких работах наблюдается наибольшая продолжительность фазы устойчивой работоспособности, а на тяжёлых работах она непродолжительна.

Высокий уровень работоспособности непосредственно зависит от условий труда, поскольку улучшение их сопровождается уменьшением энергетических затрат организма на преодоление неблагоприятного воздействия факторов производственной среды.

Важным направлением повышения работоспособности является ритмизация трудовых процессов, оптимизация темпа работы, а также рационализация трудовых движений на физиологической основе, что способствует формированию и закреплению рабочих динамических стереотипов, а, следовательно, уменьшению мышечных и волевых усилий. Ритмичная работа повышает функциональные возможности организма, способствует его тренированности и обеспечивает экономию энергетических затрат, которая достигается за счёт устойчивой доминанты и автоматизма действий, что исключает лишние движения, рассеивание внимания и т.п.

Особое значение для поддержания работоспособности на высоком уровне имеет рациональный режим труда и отдыха.

Исследования показывают, что внедрение рационального режима труда и отдыха на предприятиях обеспечивает повышение производительности труда на 8...10 %, способствует улучшению состояния здоровья работников (уменьшается частота пульса в процессе работы, повышается мышечная выносливость в конце смены, улучшается координация движений).

Высокому уровню работоспособности способствует и рационализация рабочих мест на основе учёта антропометрических, биомеханических и психофизиологических требований, что обуславливает рациональную рабочую позу, уменьшение статических нагрузок, оптимизацию рабочей зоны и информационных потоков.

Высокая работоспособность обеспечивается за счёт использования факторов эстетического воздействия на работающих. Такими факторами являются цвет, свет, музыка. Особо следует подчеркнуть значение функциональной музыки, которая влияет на эмоциональную сферу человека, повышает возбудимость, лабильность центральной нервной системы. В начале работы она ускоряет процесс вработывания, а в конце рабочего дня уменьшает субъективное ощущение усталости.

Влияние функциональной музыки усиливается, если она сочетается с физическими упражнениями. Последние повышают лабильность органов, которые непосредственно принимают участие в выполнении работы, активизируют работу органов дыхания и кровообращения.

Особое значение в повышении работоспособности имеет создание благоприятного социально-психологического климата в организации, высокий уровень мотивации труда, эффективная система стимулирования результатов деятельности, уровень жизни в целом и охрана здоровья населения.

Эффективность мероприятий, направленных на повышение работоспособности сотрудников, можно оценить приростом производительности труда, который достигается за счёт увеличения фазы устойчивой работоспособности в общей продолжительности рабочей смены:

$$П = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100\%$$

где P и P_1 – удельный вес (в процентах) продолжительности фазы устойчивой работоспособности общем фонде рабочего времени соответственно до и после внедрения мероприятий, доли единицы.

На предприятиях желательно добиваться, чтобы удельный вес фазы устойчивой работоспособности составлял в первой половине рабочего периода не менее 75 %, а во второй – не менее 65 % рабочего времени.

8.6. Практические упражнения по оценке физической работоспособности.

Работоспособность человека является функцией многих переменных, зависит от исходного функционального состояния человека и воздействия факторов окружающей среды вообще и производственных – в частности. В связи с этим для её оценки используется система показателей, которые характеризуют как количественные и качественные результаты работы, так и функциональные состояния работника. Методика оценки работоспособности предусматривает обязательное соблюдение определённых правил:

– в каждом конкретном случае следует опираться на показатели, наиболее адекватные для данного вида труда;

- не ограничиваться одним показателем, а использовать их систему;
- количественные показатели необходимо обязательно дополнять качественными.

Тесты физической работоспособности по уровню нагрузки разделяются на максимальные и субмаксимальные тесты. Выбор теста на практике представляет собой компромисс между точностью измерения и внутренней стоимостью работы. Для этапных наблюдений предпочтительна высокая точность измерения физической работоспособности, с относительно высокой нагрузкой приходится мириться. Для текущего контроля предпочтительны субмаксимальные тесты.

Следует иметь в виду, что задачи, по выполнению которых судят о функциональном состоянии, имеют мало общего с реально выполняемой человеком деятельностью.

Организация тестирования физической работоспособности должна отвечать ряду требований для того, чтобы полученные результаты было корректно интерпретировать.

Во-первых, нагрузка должна воздействовать на организм достаточно долго, чтобы вызвать стационарное состояние системы кислородного транспорта.

Во-вторых, мощность нагрузки должна быть такой, чтобы организм полностью использовал функциональные резервы кислородтранспортной системы (аэробная производительность), но не происходила активация анаэробных систем обеспечения энергией (анаэробная производительность). Уровень порога анаэробного обмена (ПАНО) часто связывается с ЧСС и возрастом:

$$AF(\text{age frequencu}) = (220 - \text{возраст}) \times 0,87$$

В-третьих, мощность нагрузки должна оставаться постоянной. В противном случае продолжаются переходные процессы, а при ускорении вероятно смешанное обеспечение энергией.

Методологические подходы к изменению физической работоспособности основываются на измерении параметров либо в фазе нагрузки, либо в фазе восстановления после нагрузки. К тестам первой разновидности можно причислить тест МПК, Купера, Новакки, PWC. К тестам второй разновидности можно отнести тесты Руфье-Диксона и Гарвардский степ-тест.

Пригодность теста для решения конкретной задачи диагностики определяется с помощью центральных понятий теории психологического тестирования — валидности и надежности. В наиболее общем смысле валидность отражает соответствие выбранной методики задаче исследования, а с помощью понятия надежности определяется устойчивость или воспроизводимость получаемых оценок.

Между тем хорошо известно, что воздействие нагрузок приводит в первую очередь к мобилизации ресурсов организма и изменению способов работы без изменения ее результатов. Поэтому для эффективного тестирования необходимо использование системы функциональных проб, определяющих состояние всех звеньев операционной структуры рассматриваемого вида психической деятельности.

Следует иметь в виду, что характер перемен и направленность функциональных состояний различных физиологических систем неодинаковы. Так, реак-

ция сердечнососудистой системы весьма расплывчато указывает на развитие утомления даже при тяжёлой физической работе. Одним из основных интегральных показателей работоспособности является состояние центральной нервной системы, которая определяет функциональное состояние всех органов и систем. Поэтому необходимо исследовать не менее как три физиологические системы и функции:

- центральную нервную систему, в частности динамику корковых процессов;
- ключевые физиологические функции для данного вида труда;
- функции, которые наименее нагружены.

Сердечнососудистая система.

Изучение состояния сердечно-сосудистой системы работников проводится методом электрокардиографии, пульсометрии и измерения артериального кровяного давления.

Во время обработки материала путём соответствующих расчётов получают данные об ударном и минутном объёме крови. При утомлении показатели артериального давления имеют тенденцию к снижению (не всегда).

Простой тест Руфье-Диксона:

$$(P_1 + P_2 + P_3) - 200 / 10$$

где P_1 – пульс в спокойствии;

P_2 – пульс после 20 приседаний;

P_3 – пульс после минуты отдыха.

Конечные цифры 1...3 – очень хороший показатель, 3...6 – хороший.

Индекс Кердо: соотношение диастолического давления $АД_{диаст}$ и пульса $П$:

$$ИК = 1 - АД_{диаст} / П \times 100.$$

У здоровых лиц он близок к нулю. Исследование необходимо проводить в одно и то же время суток (например, утром после сна).

Среднее артериальное давление, которое является одним из важнейших параметров гемодинамики, вычисляется по формуле:

$$АД_{ср} = АД_{диаст} + АД_{сис} / 2$$

При физической усталости $АД_{ср}$ повышается на 10...30 мм.рт.ст.

Коэффициент экономичности кровообращения – это минутный объём крови. Вычисляется по формуле:

$$КЭК = (АД_{макс} - АД_{мин}) \times ЧСС.$$

В норме $КЭК = 2600$. При усталости он увеличивается.

Ортостатическая проба.

Человек лежит на кушетке 5 мин., потом фиксируется ЧСС. После этого он встает и ЧСС подсчитывается снова. В норме при переходе из состояния «лежа» в состояние «стоя» ЧСС увеличивается на 10...12 уд./мин. Увеличение ЧСС до 20 уд./мин. свидетельствует об удовлетворительной реакции, а свыше 20

уд./мин. – неудовлетворительную, то есть недостаточную нервную регуляцию сердечнососудистой системы.

Клиностатическая проба – переход из состояния «стоя» в состояние «лежа». В норме уменьшение ЧСС составляет 6...10 уд./мин.

Проба с 20-ю приседаниями (проба Мартине).

Подсчитывается ЧСС в покое. После 20 глубоких приседаний (ноги ползнь, руки вытянуты вперед) в течение 30 сек. определяют процент учащения пульса от исходного уровня. Оценка работы: при учащении пульса на 25% состояние сердечнососудистой системы оценивается как хорошее, на 50...75% - удовлетворительное, больше чем на 75% – неудовлетворительное.

Если есть возможность измерять АД до и после пробы, то при здоровой реакции на физическую нагрузку систолическое (верхнее) давление возрастает на 25...30 мм.рт.ст., а диастолическое (нижнее) или остается на предыдущем уровне, или незначительно (на 5...10 мм.рт.ст.) снижается.

Коэффициент выносливости определяем по формуле Кваса.

Тест характеризует функциональное состояние сердечнососудистой системы и является интегральной величиной, которая объединяет ЧСС, систолическое и диастолическое давления:

$$KB = ЧСС \times 10 / D_{\text{пульс}},$$

$$\text{где пульсовое давление } D_{\text{пульс}} = АД_{\text{сист}} - D_{\text{диаст}}$$

В норме KB составляет 16. Увеличение его свидетельствует об ослаблении деятельности сердечнососудистой системы, уменьшение – об усилении.

Тест на восстановление.

Во время второй мировой войны для определения пригодности военных ввели в практику Гарвардский степ-тест. Он предусматривает подъем на ступеньку высотой 50 см со скоростью 30 подъемов за минуту до наступления истощения, но не дольше 5 минут. Лишь 1/3 здоровых молодых ребят могли выдержать такую нагрузку. Оценка теста упрощена, а именно – берется во внимание ЧСС на 1-й минуте восстановительного периода. При такой оценке «Индекс пригодности» определяется по формуле:

$$ИП = 100t / 5,5f_n,$$

где t - время, которое мог выдерживать рекрут во время теста, сек.;

f_n - частота пульса на первой минуте восстановительного периода.

Таблица 8.4. Оценка результатов Гарвардского степ-теста.

Оценка	Индекс степ-теста
Отлично	90
Хорошо	80-89,9
Посредственно	65-79,9
Слабо	55-64,9
Плохо	55

Субмаксимальные тесты при нагрузках.

Исследования свидетельствуют, что наиболее ценную информацию о функциональном состоянии сердечнососудистой системы дает учет изменений основных гемодинамических параметров не в восстановительный период, а непосредственно во время выполнения дозированных нагрузок.

Определение физической работоспособности (ФПЗ) при нагрузочных тестах и при выполнении профессиональных обязанностей имеет большое значение для оценки функционального состояния сердечнососудистой и дыхательной системы.

В практике часто пользуются показателями не максимальной работы, а работы при частоте сердечных сокращений 170 в 1 мин (ФПЗпо). В этом тесте поэтапно увеличивается нагрузка до достижения частоты сердечных сокращений 170 ударов в минуту. Такой уровень нагрузки (кгм/мин) и является показателем ФПЗ.

Тест со ступеньками является наиболее физиологичным и доступным для лиц любого возраста и работоспособности.

Используют стандартную двойную ступеньку (рис. 8.1). На верхней ступеньке человек должен стоять распрямившись и ставить обе пятки на пол после каждого спуска.

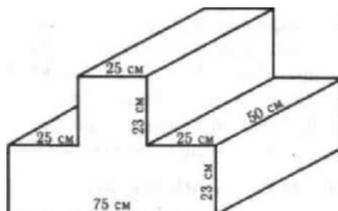


Рисунок 8.1. Стандартная двойная ступенька

Для определения субмаксимального уровня нагрузки при тесте со ступеньками можно использовать табл. 8.1, в которой отмечено количество подъемов на двойную ступеньку за 1 минуту в течение 4-х минут и которая отвечает 75% максимального потребления кислорода для лиц средней физической способности разного пола, массы и возраста. Понятно, что к этому уровню нагрузки надо подходить постепенно. В табл. 8.5 над каждым столбиком в скобках отмечена ЧСС (уд/мин), которая отвечает среднему уровню физического состояния женщин и мужчин данной возрастной группы.

Таблица 8.5. Субмаксимальные нагрузки при степ-тесте и их оценка для лиц разного возраста, пола и массы.

Масса, кг	Возраст, годы				Масса, кг	Возраст, годы			
	20-29	30-39	40-49	50-59		20-29	30-39	40-49	50-59
	Женщины (подъем за 1 мин)					Мужчины (подъем за 1 мин)			
	(167)	(160)	(154)	(145)		(161)	(156)	(152)	(145)
36	16	16	14	10	50	20	18	16	13

41	17	16	14	10	54	20	19	16	13
45	17	17	14	10	59	20	19	16	13
50	17	17	15	10	63	21	19	17	13
54	17	17	15	10	68	21	19	17	13
59	18	17	15	10	72	21	19	17	13
63	18	17	15	10	77	21	19	17	14
68	18	18	15	10	81	21	19	17	14
72	18	18	15	10	86	21	19	17	14
77	18	18	15	10	91 и больше	21	20	17	14
81 и больше	18	18	16	10					

Если частота пульса при отмеченной для него нагрузке будет отличаться меньше, чем на 10 за 1 мин от приведенного в скобках значения, то физическое состояние человека можно считать удовлетворительным. Если частота пульса ниже от приведенной в скобках на 10 и больше, то физическая способность человека выше средней, а если частота пульса на 10 за 1 мин и больше выше, чем отмеченная в скобках, то физическая способность низкая.

Выполненная за единицу времени работа при степ-тесте может быть достаточно точно определена на основе массы тела пациента, высоты ступеньки и количества восхождений за данный промежуток времени

$$B = W \times H \times T \times 1,33,$$

где B – нагрузка, кг/мин;

W – масса тела, кг;

H – высота ступеньки, м;

T – количество подъемов за 1 мин;

1,33 – поправочный коэффициент, который учитывает физические затраты на спуск со ступенек, составляющие 1/3 от затрат на подъем.

Номограмма Астранда-Римминга.

Нагрузочные тесты дают возможность получить точную информацию о функциональном состоянии организма человека на основе значимых физиологических показателей, таких как максимальное потребление кислорода. Номограмма Астранда-Римминга основывается на линейной зависимости между частотой пульса при определенном уровне нагрузки и потреблением кислорода. С учетом коррекции номограмма Астранда-Римминга дает погрешность от данных прямого определения МПК не больше 10...15%.

Для определения МПК по номограмме на основе степного теста необходимо учесть ЧСС на последней минуте стандартного теста Римминга с 22 подъемами за минуту в течение 6 мин (рис. 8.2, высота ступеньки для мужчин 40 см, для женщин – 33 см).

Масса тела женщины отмечается на шкале «степ-тест», градуированной до 90 кг (шкала В). На этом уровне проводится горизонтальная линия вправо на шкалу 1. Масса тела мужчины откладывается непосредственно на шкале 1, левая часть которой градуирована до 100 кг. Потом отмеченная точка на шкале 1 соединяется прямой линией с точкой на шкале 2, которая отвечает ЧСС на последней минуте теста с учетом пола. В месте пересечения линии со шкалой 3 отсчитывается МПК (л/мин), которое множится на возрастной поправочный коэффициент к МПК по номограмме Астранда-Риминга (см. табл. 8.6). В итоге получают МПК пациента.

Таблица 8.6. Возрастной поправочный коэффициент

Возраст, лет	Поправочный коэффициент
15	1.1
25	1,00
35	0.87
40	0.83
45	0,78
50	0.75
55	0.71
60	0,88
65	0,65

Пример: У мужчины 45 лет массой 75 кг при выполнении стандартного 6-минутного степного теста ЧСС составляла 150 ударов за 1 мин. На шкале массы мужчин, совмещенной со шкалой «потребления кислорода» (шкала 1), отмечается точка 75 кг, которая соединяется прямой линией с точкой 150 для мужчин на шкале 2. В месте пересечения этой линии со шкалой 3 отсчитывается значение МПК, которое составляет 3,4 л/мин. Полученное значение множат на поправочный коэффициент для возраста 45 лет: $3,4 \times 0,78 = 2,65$ л/мин. Следовательно, МПК для обследуемого составляет 2,65 л/мин, а в пересчете на 1 кг массы – 35,3 мл/мин/кг.

У женщины 35 лет массой 66 кг при выполнении 6-минутного степного теста частота пульса выросла до 162 ударов за 1 мин. На шкале степного теста отмечают массу обследуемой. Эта точка соединяется горизонтальной линией со шкалой 1 (деление 1,65). Потом отмеченную точку на шкале 1 соединяют прямой линией с делением 162 удара за 1 мин для женщин на шкале 2 и в месте пересечения этой линии со шкалой 3 отсчитывается значение МПК – 2,4 л/мин. Этот показатель множат на возрастной поправочный коэффициент ($2,4 \times 0,87$) и определяют МПК обследуемой, составляющее 2,08 л/мин, 31,61 мл/мин/кг.

Уровень МПК можно определить приблизительно и с помощью 12-

минутного *теста Купера*, поскольку между скоростью бега и потреблением кислорода также существует прямая корреляционная зависимость (табл. 8.7). Для этого надо измерять расстояние, которое обследуемый способен пробежать за 12 мин по дорожке стадиона с максимальной скоростью.

Таблица 8.7. Корреляционная зависимость между скоростью бега и потреблением кислорода

Дистанция, которую пробегают за 12 мин, км	Потребление кислорода, л/мин/км
1,6	25,0
1,6...1,9	25,0...33,7
2,0...2,4	33,8...42,5
2,5...2,7	42,6...51,5
2,8 и больше	51,6 и больше

Следует помнить, что этот тест нельзя использовать, не подготовившись. Хотя показатели физической работоспособности наиболее объективно отображают уровень физического состояния, для его оценки используются и другие методы, которые базируются на корреляционной зависимости между МПК и основными функциональными показателями систем жизнедеятельности организма.

Количество здоровья можно еще ориентировочно определить, пользуясь бальной системой оценок уровня физического состояния.

В соответствии со значением каждого функционального показателя насчитывается определенное количество баллов.

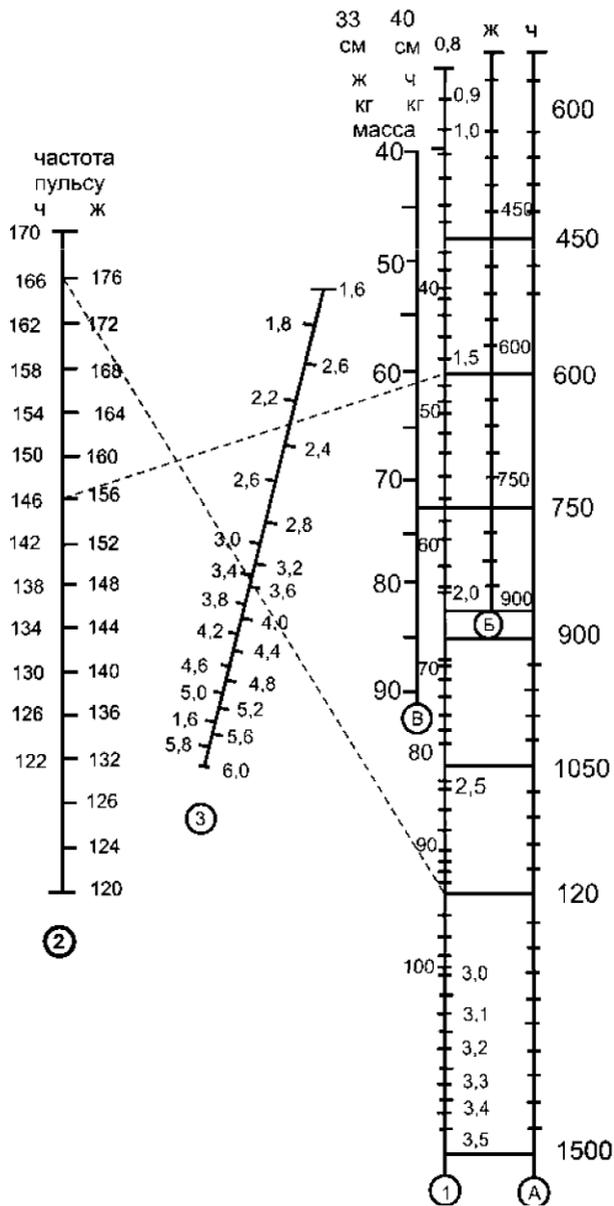


Рисунок 8.2. Номограмма Астранда-Римминга

Системой Г.Л. Апанасенко можно пользоваться в самых простых производственных кабинетах здоровья, без специального велоэргометричного теста (табл. 8.8).

Таблица 8.8. Экспресс-оценка уровня физического здоровья (по Г.Л. Апанасенко, 1988)

Функциональные показатели		Функциональные классы (разные)				
		I низкий	II ниже среднего	III средний	IV выше среднего	V высокий
1 Масса тела, г/см рост	М	501	451...500	401...450	375...400	375
	Ж	451	401...450	375...400	400...351	350
	Баллы	-2	-1	0	-	-
2. ЖЕЛ, мл/кг масса тела	М	50	51...55	56...60	61...65	66
	Ж	40	41...45	46...50	51...57	57
	Баллы	0	1	2	4	5
3. ЧСС АТ _{сист} 100	М	111	95...110	85...94	70...84	69
	Ж	111	95...110	85...94	70...84	69
	Баллы	-2	0	2	3	4
4. Время возобновления ЧСС после 20 приседаний за 30 с, мин	М	3	2-3	1,3...1,59	1,00...1,29	59
	Ж	3	2-3	1,3...1,59	1,00...1,29	59
	Баллы	-2	1	3	5	7
5. Динамометрия кисти, % масса тела	М	60	61...65	66...70	71...80	81
	Ж	40	41...50	51...55	56...60	61
	Баллы	0	1	2	3	4
6. Общая оценка здоровья, сумма баллов		4	5...9	10...13	14...15	17...21

По данной системе оценок безопасный уровень здоровья (выше среднего) ограничивается 14 баллами. Это наименьшая сумма баллов, которая гарантирует отсутствие клинических признаков болезни. Хотя такая оценка уровня здоровья является менее точной, однако она дает возможность быстро провести массовое медицинское обследование и диспансеризацию населения. Количественная оценка уровня физического состояния дает ценные результаты о состоянии здоровья и функциональных возможностях организма.

Достаточно информативными для оценки работоспособности не только при физической, но и умственной и нервно-напряженной работе являются *показатели мышечной силы и выносливости*. Для их измерения используются методы динамометрии. Работник делает несколько максимальных нажимов на ручку динамометра и на основе этих данных определяется средняя величина мышечной силы. Время (в секундах) удержания 75 % максимального усилия характери-

зует мышечную выносливость.

Тест «Гармонии» (предложил К. Купер) состоит из 3 контрольных упражнений: 1) подтягивание; 2) поднятие туловища из положения «лежа на спине» в течение 2 минут; 3) бег 5000 м.

Таблица 8.9. Тест «Гармонии»

№ п/п	Подтягивание (к-во раз)	Подъём туловища (к-во раз)	Время бега 5000 м (мин/с)	Очки за каждое упражнение
1.	20	80	18,00	100
2.	-	-	18,10	99
3.	-	79	18,20	98
4.	-	-	18,30	97
5.	-	78	18,40	96
6.	19	-	18,50	95
7.	-	77	19,00	94
8.	-	-	19,10	93
9.	-	76	19,20	92
10.	-	-	19,30	91
11.	18	75	19,40	90
12.	-	-	19,50	89
13.	-	74	20,00	88
14.	-	-	20,10	87
15.	-	73	20,20	86
16.	17	-	20,30	85
17.	17	72	20,40	84
18.	-	-	20,50	83
19.	-	71	21,00	82
20.	-	-	21,10	81
21.	16	70	21,20	80
22.	-	-	21,30	79
23.	-	69	21,40	78
24.	-	-	21,50	77
25.	-	68	22,00	76

№ п/п	Подтягивание (к-во раз)	Подъём туловища (к-во раз)	Время бега 5000 м (мин/с)	Очки за каждое упражнение
26.	15	-	22,10	75
27.	-	67	22,20	74
28.	-	-	22,30	73
29.	-	66	22,40	72
30.	-	-	22,50	71
31.	14	65	23,00	70
32.	-	-	23,10	69
33.	-	64	23,20	68
34.	-	-	23,30	67
35.	-	63	23,40	66
36.	13	-	23,50	65
37.	-	62	24,00	64
38.	-	-	24,10	63
39.	-	61	24,20	62
40.	-	-	24,30	61
41.	12	60	24,40	60
42.	-	59	24,50	59
43.	-	58	25,00	58
44.	-	57	25,10	57
45.	-	56	25,20	56
46.	11	55	25,30	55
47.	-	54	25,40	54
48.	-	53	25,50	53
49.	-	52	26,00	52
50.	-	51	26,10	51
51.	10	50	26,20	50
52.	-	49	26,30	49
53.	-	48	26,40	48
54.	-	47	26,50	47

№ п/п	Подтягивание (к-во раз)	Подъём туловища (к-во раз)	Время бега 5000 м (мин/с)	Очки за каждое уп- ражнение
55.	10	46	27,00	46
56.	9	45	27,10	45
57.	-	44	27,20	44
58.	-	43	27,30	43
59.	-	42	27,40	42
60.	8	41	27,50	41
61.	-	40	28,00	40
62.	-	39	28,10	39
63.	-	38	28,20	38
64.	-	37	28,30	37
65.	-	36	28,40	36
66.	7	35	28,50	35
67.	-	-	29,00	34
68.	-	-	29,10	33
69.	-	-	29,20	32
70.	-	-	29,30	31
71.	6	-	29,40	30
72.	-	-	29,50	29
73.	-	-	30,00	28
74.	-	-	-	27
75.	-	-	-	26
76.	5	-	-	25
77.	-	-	-	24
78.	-	-	-	23
79.	-	-	-	22
80.	-	-	-	21
81.	4	-	-	20
82.	-	-	-	19
83.	-	-	-	18

№ п/п	Подтягивание (к-во раз)	Подъём туловища (к-во раз)	Время бега 5000 м (мин/с)	Очки за каждое уп- ражнение
84.	-	-	-	17
85.	-	-	-	16
86.	3	-	-	15

Подсчитав и сложив полученные за выполнение тестов очки, можно провести оценку физической гармонии организма, используя таблицу 8.10.

Таблица 8.10. Общая оценка теста «Гармонии»

Возраст, лет	Общая оценка физической подготовки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
17...26	менее 95	95...134	135...184	свыше 184
27...39	менее 84	84...123	124...173	свыше 173
40...45	менее 78	78...117	118...167	свыше 167

Точность и координация движений изучаются методом координометрии. Работнику предлагают быстро вести щуп прибора по определённой траектории, не отклоняясь от неё. Каждое отклонение фиксируется прибором. При этом учитываются время выполнения задания, общее количество ошибок и их суммарная продолжительность.

Аналогичным способом изучается тремор. В этом случае работнику предлагается в течение 20 с держать штифт в круглом отверстии, не касаясь стенок. Рука ничем не фиксируется. Число касаний в состоянии высокой работоспособности, как правило, не превышает 15.

Аппарат внешнего дыхания.

Функция аппарата внешнего дыхания направлена на обеспечение организма необходимым количеством кислорода и освобождения от излишка углекислоты.

Функциональное состояние органов дыхания человека в процессе труда определяется ритмом, частотой и глубиной дыхательных движений, а также путём определения жизненной ёмкости легких, минутного объёма дыхания, максимальной лёгочной вентиляции. С этой целью используют такие методы, как пневмография и спирометрия.

Однако эти методы достаточно сложные и на производстве почти не используются. Самыми доступными методами изучения работоспособности человека в производственных условиях является тестовые методики.

Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе.

Обследуемый в состоянии «стоя» делает вдох, потом глубокий выдох и опять вдох (80...90% максимального) и закрывает рот. На нос накладывается резиновый зажим. Отмечается время задержки дыхания. В хорошем функциональном состоянии человек способен задержать дыхание на 60...120 с. При усталости время задержки резко снижается.

Проба Генчи – задержка дыхания на выдохе. В хорошем функциональном состоянии человек может задержать дыхание на выдохе на 60...90 с. При усталости время задержки дыхания резко сокращается.

Нервная система.

В процессе приобретения производственных навыков совершенствуются функциональные возможности центральной нервной системы. Они тем выше, чем лучше функциональное состояние. Для оценки функций центральной нервной системы рекомендуются разные пробы.

Для оценки таких свойств центральной нервной системы, как возбудимость, сила и подвижность нервных процессов необходимо изучение:

– состояния анализаторов методом определения критической частоты слияния мерцаний (КЧЗМ);

– времени сенсомоторной реакции методом рефлексометрии.

Рефлексометрия и реакциометрия определяют время сенсомоторной реакции. Этот метод дает возможность судить о функциональном состоянии центральной нервной системы и анализаторов. Простое время сенсомоторной реакции измеряется с момента включения сигнала до момента выполнения заданной в ответ реакции. Как сигнал чаще всего используют световой или звуковой раздражитель, который включается одновременно с электросекундомером. После обратной реакции, например, нажатия на кнопку, секундомер останавливается. В нормальном функциональном состоянии время простой сенсомоторной реакции составляет 0,15...0,20 с.

Время реакции на раздражитель колеблется в течение рабочей смены и является статистической величиной. Увеличение его свидетельствует о снижении работоспособности, а в состоянии высокой работоспособности он уменьшается.

Более полную информацию о функциональном состоянии центральной нервной системы и анализаторов можно получить, определив время сложной реакции. При этом используют не один, а несколько разных сигналов, каждому из которых отвечает определенная обратная реакция. Например, при засвечивании зеленой лампочки нужно нажать на одну кнопку, а красной – на другую. В этом случае до движения в ответ проходит больше времени, чем при простой реакции, поскольку человек тратит его на принятие решения. При усталости все показатели ухудшаются.

Применение метода определения критической частоты слияния мерцаний основывается на том, что зрительный анализатор характеризуется определённым уровнем функциональной подвижности. Этот уровень измеряется той предельной частотой вспышек света, за которой они уже не отличаются как отдельные вспышки, а возникает ощущение непрерывного света. В случае утомления эта предельная частота уменьшается и человек воспринимает как непрерывный свет такое мерцание, которое раньше он чётко воспринимал как прерывистый свет. Измеряется частота слияния мерцаний в герцах.

С помощью специальных тестов изучают свойства нервных процессов (возбуждения и торможения) и психические функции – показатели внимания, памяти, восприятия, эмоционального напряжения и т.д.

Проба на стойкость в позе Ромберга. Обследуемый стоит с закрытыми глазами, вытянув вперед руки с разведенными пальцами. При усложненном варианте ступни ног держатся на одной линии (носок к пяте). Определяют максимальное время стойкости и наличия дрожания. При усталости нарушается стойкость, пальцы рук начинают дрожать.

Проба А.И. Яроцкого (определение равновесия). Основная стойка: глаза закрыты, непрерывное вращение головы в одну сторону в темпе два движения в секунду. Учитываем время от начала движения головы до момента потери равновесия. Оценки сохранения равновесия: 35 с – «отлично», 29 с – «хорошо», 15 с – «удовлетворительно».

Нервномышечный аппарат оценивают через определение массы тела. В. Стерн предложил метод определения жировой прослойки у людей.

Процент жировой прослойки равен $(\text{масса тела} - \text{масса худого тела}) / \text{масса тела} \times 100$.

Масса худого тела $98,42 + 1,82 (\text{масса тела}) - 4,15 (\text{обхват талии})$.

По формуле Лоренца, идеальная масса тела M составляет:

$$M = P (100 - (P - 150)/4),$$

где P - рост человека, см.

Биохимические методы исследования.

Будучи достаточно точными и надежными, они значительно дополняют оценку функционального состояния человека, дают возможность объективно судить о ходе обменных процессов и правильно определить степень патологических нарушений. Биохимические методы исследований, которые используются в динамике, служат объективным показателем течения заболевания, дают возможность следить за эффективностью лечения или профилактики, изучать направления обменных процессов путем определения специфических промежуточных продуктов обмена в крови, моче и другой среде и вносить коррективы в производственный процесс.

Проведенный анализ показывает, что всем существующим методическим направлениям оценки функциональных состояний свойственны существенные недостатки. Решение этой задачи может быть достигнуто только на пути применения комплексных методов, объединяющих достоинства рассмотренных подходов. Такой вывод является закономерным следствием понимания функционального состояния как интегральной характеристики наличных свойств и качеств человека, определяющих эффективность его деятельности.

Контрольные вопросы

1. Что такое работоспособность, и какие факторы влияют на её уровень?
2. Что такое предел работоспособности и чем он обусловлен?

3. Какие функциональные системы активизируются в процессе труда, и в каких соотношениях они находятся?
4. Какие показатели используются для оценки работоспособности?
5. Какие методы применяются для изучения динамики работоспособности?
6. Охарактеризуйте основные фазы динамики работоспособности.
7. Обоснуйте систему мероприятий, направленных на поддержание высокого уровня работоспособности персонала организации.
8. Какие характеристики нужно учитывать для оценки функционального состояния, людей занятых умственным трудом?
9. Суть тестов для определения функционального состояния сердечнососудистой системы.
10. Понятие максимального потребления кислорода и его связь с критериями здоровья.
11. Какова функция аппарата внешнего дыхания человека?
12. Методы изучения сенсомоторных реакций.
13. Пробы для изучения вестибулярного анализатора.

Рекомендованная литература: [3, 5, 8, 15, 16, 17]

Рекомендованная литература

1. Агаджанян Н.А. Человек и биосфера. – М.: Знание, 1987.
2. Айзинбуд С.Я. Машинист и безопасность. – М., 1992.
3. Асмолов А.Г. Психология личности. – М., 1990.
4. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. – М.: ПЕР СЭ, 2001. – 511 с.
5. Детари Л., Карцаги В. Биоритмы/ Пер. с венг. – М.: Мир, 1984. – 160 с.
6. Дикая Л.Г. Психическая саморегуляция функционального состояния человека (системно-деятельностный подход). – М.: Изд-во ИП РАН, 2003.
7. Доскин В.А., Куинджи Н.Н. Биологические ритмы растущего организма. – М.: Медицина, 1987.
8. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А. Ритмы жизни. – М.: Медицина, 1991.–176 с.
9. Дружилов С.А. Экология человека и профессиональное здоровье трудящихся: психологический подход // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 12. – С. 15–18.
10. Дубров А.П. Лунные ритмы у человека. – М.: Медицина, 1980.
11. Инженерная психология / Под. ред. Г.К. Середы. – К., 1976.
12. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека. – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.
13. Крупков А.И. Психологические проявления структура темперамента. – М, 1992.
14. Кулганов В.А. Психоэмоциональное напряжение и утомление учителя: механизмы, диагностика и профилактика // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – СПб., 2009. – № 100. – С. 131-142.
15. Латенков В.П., Губина Г.Д. Биоритмы и алкоголь. – Новосибирск, 1987.
16. Лебедев Н.Н. Биоритмы пищеварительной системы. – М.: Медицина, 1987.
17. Леонова А.Б. Психодиагностика функциональных состояний человека. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 200 с.
18. Филатова Е.С. Соционика для всех. – Новосибирск, 1993.
19. Функциональные состояния человека в трудовой деятельности: Учеб. пособие / А.Б. Леонова, В.И. Медведев. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 111 с.
20. Хрестоматия по инженерной психологии / Под. ред. Б.А. Душкова. – М., 1991.
21. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции. – СПб: Питер, 2006. – 256 с.

Учебное издание

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям
по дисциплине
«Основы психофизиологической надежности жизнедеятельности человека»
для студентов направления подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

С о с т а в и т е л ь:
Татьяна Ивановна Щирова

Печатается в авторской редакции.
Компьютерная верстка и оригинал-макет автора.

Подписано в печать _____
Формат 60x84¹/₁₆. Бумага типограф. Гарнитура Times
Печать офсетная. Усл. печ. л. _____. Уч.-изд. л. _____
Тираж 100 экз. Изд. № _____. Заказ № _____. Цена договорная.

Издательство Луганского государственного
университета имени Владимира Даля

*Свидетельство о государственной регистрации издательства
МИ-СРГ ИД 000003 от 20 ноября 2015 г.*

Адрес издательства: 91034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20а
Телефон: 8 (0642) 41-34-12, **факс:** 8 (0642) 41-31-60
E-mail: uni@snu.edu.ua **http:** www.snu.edu.ua

