

Министерство здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический
университет им. А.И. Евдокимова»
ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования»
ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова»

ОСНОВЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Руководство в пяти томах

Том II

**Внутридисциплинарная
структура реабилитологии**

Под редакцией

А.И. Осадчих, С.Н. Пузина, Е.Е. Ачкасова


Москва
Издательство «Литтерра»
2017

КОНЦЕПТУАЛЬНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Любое теоретическое построение основывается на использовании такого методологического приема, как определение понятий, в ходе которого происходит не только их формирование и выделение из соответствующего рядоположения, но и их воздействие на методы и способы анализа явления, составляющего суть определения.

Каждое понятие подвергается тем или иным изменениям в соответствии с развитием науки. Разнообразие возможных вариантов такой динамики, как правило, отражается в виде следующих форм развития научного определения.

Интенсификационная форма, несмотря на изменение содержания и глубины описания свойств, отношений и состояний, фиксируемых понятием, не изменяет сферы его приложения и объема.

Экстенсификационная форма характеризуется сочетанием стабильности содержания понятия и динамикой области приложения и объема.

Экстенсификационно-интенсификационная (смешанная) форма предполагает одновременное изменение содержания понятия, объема и сферы его приложения.

Последующий анализ базовых понятий медико-социальной реабилитации будет осуществляться с учетом приведенных положений.

При этом следует иметь в виду относительную самостоятельность реабилитационного понятийного аппарата, так как многие его понятия используются в других отраслях естественных и общественных наук.

Как известно, медико-социальная реабилитация возникла и развивалась как своеобразная реакция на появление феномена инвалидности. В связи с этим развитие подходов к решению проблемы реабилитации инвалидов как наиболее иллюстративной категории людей с нарушенными способностями к различным видам деятельности неразрывно связано с динамикой взглядов на сущность таких понятий, как «инвалид», «инвалидность», «реабилитация», и их производных.

Анализ парадигмы этих понятий, начиная с эпохи общинно-родовых взаимоотношений и кончая завершающими годами XX столетия, свидетельствует о четкой эволюции общественного сознания от «биологизаторских» интерпретаций, основанных на концентрации внимания на анатомо-физиологических аспектах сущности индивидуума, до социально-средовой систематизации, основанной на переносе внимания на взаимоотношения человека и среды (в широком смысле) в рамках популяционно-центристского подхода.

Отношение общества к больным и увечным всегда было отражением экономической и нравственной зрелости определенной ступени развития человечества.

Пройдя путь от физического уничтожения и изгнания «неполноценных» в физическом и умственном отношении членов общины, их социальной изоляции и материального вспомоществования, человечество пришло к пониманию необходимости реинтеграции в общество людей с анатомо-морфологическими дефектами, психофизиологическими нарушениями и социальными отклонениями.

Наиболее действенным средством достижения этой цели была признана медико-социальная реабилитация. Тем не менее до сих пор существует определенное разнотечение этого феномена, что обусловлено известной инертностью эволюционно-исторической динамики восприятия сущности медико-социальной реабилитации.

Изначально «цена» человека определялась его физическими возможностями, реализуемыми наиболее зримо через опорно-двигательный аппарат. Состояние костно-суставной и мышечной систем служит индикатором «полноценности» человека. Даже в условиях первоначальных рыночных отношений, покупая «живой товар» на невольничьих базарах, купец обращал внимание на целостность костей и суставов и рельефность мышечной массы.

На смену упрощенной механистической процентной оценке «стоимости» анатомического дефекта или ограничения двигательной активности человека пришел новый подход, в основу которого был положен принцип сопоставления состояния больного и его возможностей с требованиями профессии и условиями выполняемого труда. При этом определялись необходимые мероприятия по возможности продолжения трудовой деятельности в этой же или в другой профессии, на прежнем или другом рабочем месте (своеобразный предвестник индивидуальной программы реабилитации).

Тридцатые годы прошлого столетия характеризовались усиленным поиском новых диагностических схем, в основу которых был положен принцип определения трудоспособности с учетом медицинского и социального факторов с целью ухода от излишней биологизации прежних критериев и определения «остаточной трудоспособности». Состоятельность больного определялась возможностью выполнять прежнюю работу с определенными ограничениями и условиями, возможностью продолжать трудовую деятельность в прежней или другой профессии, но только в специально созданных условиях (спецучастки, спецсеха, спецпредприятия, на дому), невозможностью выполнять любую работу вследствие наличия противопоказаний, связанных с течением патологического процесса или обширностью анатомических дефектов.

Прогрессивный характер этой диагностической модели в значительной мере обесценивался вследствие невозможности ее использования по отношению к детям и лицам «третьего возраста». Однобокая ориентация этой модели на критерий трудоспособности противоречила и все более признаваемой биопсихосоциальной модели сущности человека. В связи с этим в 1995 г. был принят Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации», в соответствии с которым структура современной диагностической модели включает определения:

- 1) стойких расстройств функций организма, обусловленных заболеваниями, последствиями травм или дефектами, в том числе и костно-суставной системы;

- 2) ограничений жизнедеятельности (т.е. полной или частичной утраты способности или возможности осуществлять самостоятельные движения и действия по самообслуживанию, передвижению в пространстве, преодолению препятствий, ориентации во внешней среде, общаться, контролировать свое поведение, обучаться или заниматься трудовой и бытовой деятельностью);
- 3) необходимости осуществления мер социальной защиты гражданина.

При всей привлекательности этого варианта диагностики состояния больного с поражением различных систем организма очевидна его ущербная направленность на оценку влияния патологических процессов биологического характера на возможность участия пациента в тех или иных сферах деятельности. Такой подход означает скорее продвижение вперед на пути объективизации (или детализации) степени несостоятельности биологических механизмов адаптации и компенсации и оправдания на этой основе политики обеспечения неучастия больных и инвалидов в активной самостоятельной деятельности, чем реальную оценку биопсихосоциального потенциала пациента, несмотря на имеющиеся отклонения в его развитии вследствие поражения той или иной системы.

Вот почему целесообразно рассмотреть вопрос об инновационной модели реабилитационно-экспертной диагностики (основанной на приоритете сохранного, а не пораженного) в противовес действующей технологии медико-социальной экспертизы.

Что касается медико-социальной реабилитации как естественного продолжения медико-социальной экспертизы, то траектория ее динамики представляет собой многообразный путь взаимоотношений общества больных и увечных.

Кратко детализуя вышеизложенную общую картину, следует указать на некоторые предпосылки многовековой давности существующих ныне форм и методов медико-социальной реабилитации. Как бы ни чудовищны казались приемы физического уничтожения или даже каннибализма неполноценных в анатомо-функциональном отношении людей на заре человеческой цивилизации, не стоит забывать о периодически возникающей дискуссии об отношении к судьбе генетически неполноценных детей в утробе матери или уже родившихся (вопросы прерывания беременности или легализации анонимного сознательного ухода от родительских обязанностей), об отношении к судьбе неизлечимо больных (вопросы эвтаназии). Фактически речь идет о современных формах реализации древнего принципа выживания первобытного рода в целом за счет избавления от определенных его членов. И это тем более парадоксально, что социально-экономических оснований для такого отношения в настоящее время нет. Ресурсная база современного общества в состоянии обеспечить жизнедеятельность любой категории населения, но при этом повышается нагрузка на экономически продвинутую ее часть, что, по-видимому, и обуславливает (явно или скрыто) позицию сторонников радикальных методов решения этой проблемы.

Не менее одиозные выводы напрашиваются и при сравнении исторических аналогов Средневековья и нашего времени. И в том, и в другом случае главными формами отношения общества к больным и увечным было предоставление пищи и крова в виде индивидуальных подаваний или общественного (а позднее и государственного) призрения. Это являлось и началом, и финалом соответ-

ствующих мероприятий: подача милости нищим и убогим, предоставление им приюта в богадельнях и монастырях, оказание тривиальных видов медицинской помощи, привлечение к примитивным видам труда и т.д. В этой связи обращает на себя внимание приоритетность проблемы повышений размеров пенсионных выплат и обеспечения приема больных, увечных, пожилых, одиноких граждан в стационарные учреждения системы здравоохранения, образования, социальной защиты в осуществляемой социальной политике по отношению к социально уязвимым группам населения. Обреченность такого «цивилизованного» подхода к проблеме взаимоотношений граждан из групп социально-биологического риска и остальной части населения обусловлена неукоснительной тенденцией к увеличению:

- 1) показателей социально-гигиенического неблагополучия населения (заболеваемости, смертности, инвалидности);
- 2) «постарения» населения и в биологическом, и в социальном плане (увеличение доли лиц «третьего возраста», доли лиц, прекращающих активную профессиональную, бытовую и общественную деятельность в трудоспособном возрасте);
- 3) социально-экономической нагрузки на экономически активную часть населения.

Выход из этой ситуации однозначен: не отторжение и прямая или косвенная изоляция граждан из групп социального риска (почти треть населения), а их интеграция в общество. В этом смысле медико-социальная реабилитация как ресурсовосстанавливающая технология оказывается наиболее действенным средством решения проблемы.

В эпоху промышленной революции и в последующие годы, вплоть до окончания Второй мировой войны, предпринимались попытки выборочного использования труда больных и увечных вкупе с организацией системы социального страхования. Но это были не действия, обеспеченные медико-социальными технологиями определения и реализации потенциальных способностей к производительной деятельности, а приемы социально-политического свойства, направленные на обеспечение занятости определенных категорий населения в общественном производстве и уменьшение социальной напряженности.

Отдельные научно обоснованные эпизоды разработки и применения технологического подхода к решению этой проблемы в нашей стране и за рубежом, как-то: система «промышленной реабилитации больных и инвалидов с патологией опорно-двигательного аппарата» И.М. Гринвальда, система взаимосвязанных социально-ролевых сценариев отношений между специалистами и пациентами Е.Д. Красика и соавт., концепция «сквозной реабилитации больных с шизофренией» М.М. Кабанова, модельно-методическая схема комплексной реабилитации больных с патологией костей позвоночника Г.С. Юмашева, опыт работы специализированных центров профессиональной реабилитации больных с костно-суставной патологией в Великобритании и Франции, «модель Лихтенберг» в Германии, пример работы некоммерческой организации «Ремплрой Лимитед компании» в Англии и т.д., продемонстрировавшие эффективность соответствующих методических подходов, лишь подчеркнули несостоятельность используемых в то время решений.

Только в конце прошлого столетия и в начале нового тысячелетия возникает понимание целесообразности и эффективности привлечения больных

и инвалидов к активной бытовой, общественной, профессиональной деятельности.

Однако пока основное внимание сосредоточено на правовых аспектах (декларативного характера) этой проблемы. Принимаемые законодательные и нормативно-правовые акты международного и национального уровня (различные резолюции, хартии, программы, доклады) сфокусированы на демонстрации приоритета прав социально уязвимых групп населения при почти полном игнорировании сопутствующих обязанностей и социально-политическом признании актуальности проблемы реинтеграции больных и инвалидов в общество.

Существенным моментом, препятствующим эффективности медико-социальной реабилитации, становится ведомственная разобщенность инфраструктурных образований. Известно, что медицинские аспекты реабилитационного процесса находятся в ведении лечебно-профилактических учреждений; воспитательные, образовательные, профессиональные аспекты относятся к компетенции учреждений педагогически-образовательного профиля; социальные аспекты — это зона ответственности учреждений и органов социальной защиты. Априорная ущербность такой модели медико-социальной реабилитации заключается в неизбежности (в большинстве случаев) ведомственного искажения сущности и комплексности проблемы, приводящего к теоретическому и практическому отождествлению таких понятий, как «лечение» и «реабилитация»; «обучение» и «реабилитация»; «социально-бытовая помощь» и «реабилитация». В результате создается иллюзия достижения конечного результата реабилитации в виде:

- 1) клинико-лабораторных данных о течении заболевания и результатах терапевтического и хирургического воздействия;
- 2) оценочных характеристик успешности освоения образовательного процесса;
- 3) данных о количестве предоставленных услуг и льгот, объемах финансовой поддержки материального обеспечения.

В конечном итоге создается противоречие между отдельными ведомственно ориентированными данными и не устраненными препятствиями на пути реинтеграции больных и инвалидов в общество. Так, улучшение течения заболевания суставов пальцев не решает проблемы самообслуживания или возвращения к профессиональной деятельности; получение диплома определенного высшего учебного заведения не гарантирует приема на работу; повышение уровня пенсионного обеспечения и возможность заказать социальному работнику доставку продуктов на дом не обеспечивают возможность самостоятельно выйти из квартиры на пятом этаже и спуститься по лестнице больному с костно-суставной патологией.

Таким образом, только комплексность и технологическая целостность медико-социальной реабилитации в состоянии обеспечить эффективность процесса восстановления способностей к активной, автономной жизнедеятельности людей с определенными нарушениями вследствие заболеваний и травм.

Роль и значение комплексной медико-социальной реабилитации для обеспечения социальной безопасности уязвимых категорий населения обусловлены такими обстоятельствами, как:

- 1) интенсификация темпов научно-технического прогресса, сопровождающегося дифференциацией трудовой и бытовой деятельности, изменениями в системе «человек — окружающая среда»;

- 2) возрастающая цена потерь квалифицированных кадров и ограничений повседневной деятельности граждан;
- 3) динамическая деформация структуры населения (увеличение удельного веса лиц «третьего возраста»);
- 4) изменения социально-гигиенических показателей неблагополучия населения (рост хронических заболеваний, инвалидности, смертности, социальной девиантности);
- 5) трансформация окружающей природной и социальной среды, предъявляющей высокие требования к состоянию мобильности населения (самообслуживание, передвижение, выполнение профессиональных и бытовых действий).

Основными признаки медико-социальной реабилитации являются:

- системный характер реабилитационного процесса;
- профилактическая направленность деятельности системы;
- государственный характер обеспечения деятельности системы;
- биопсихосоциальная сущность целевой установки медико-социальной реабилитации.

Основными аспектами реабилитологии как раздела научного познания являются:

- 1) методологический (представления о биологической природе и социальной сущности человека, о медико-социальной реабилитации как системе и о единстве и противоположности механизмов нарушения и восстановления жизнедеятельности человека);
- 2) биологический (учение об интегративной сущности саногенеза, общая теория функциональных систем организма, учение о фенотипической адаптации и компенсации);
- 3) психологический (учение о личности и ее компенсаторно-адаптационных механизмах);
- 4) социально-экономический (целесообразность и социально-экономическая эффективность участия всех членов общества в общественной, профессиональной, бытовой деятельности);
- 5) организационно-правовой (правовой статус реабилитологии как самостоятельной научной дисциплины и медико-социальной реабилитации как самостоятельной сферы практической деятельности);
- 6) институционный (инфраструктура и инструментально-технологическое оснащение системы).

1.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Формирование представлений о междисциплинарном характере медико-социальной реабилитации было обусловлено участием в этом процессе специалистов различной профессиональной принадлежности: врачей, биологов, социологов, педагогов, юристов, психологов и т.д. В связи с этим возникло много разнонаправленных идей, принципов и методов, что не могло не препятствовать процессу создания единой теории с четким методологическим обоснованием, конкретными принципами и методиками, общепринятым понятийным аппаратом и терминологией.

Не случайно многочисленные определения термина «реабилитация» не отражают всего многообразия реабилитации как системы научной и прак-

тической деятельности, хотя и верны как понятия, относящиеся к отдельным аспектам этой проблемы.

Так, Ж. Фильдер определяет реабилитацию как процесс развития или улучшения тех функций больного, которые могут быть использованы для его успешной деятельности за пределами больницы. М. Песчинский и соавт. трактуют реабилитацию как сложный динамический процесс тщательно продуманного и разработанного ведения больных. Ш. Занкель рассматривает реабилитацию как программу лечения, цель которой заключается в восстановлении физического и умственного состояния больного в самое короткое время. М. Вейсс под реабилитацией понимает наилучший метод предотвращения «хронической инвалидности» и нетрудоспособности. Ряд авторов (П.А. Маккавейский, Г.С. Юмашев, К. Ренкер, Л.А. Винник, Ю.Я. Фишер, Р. Круты, Ш. Литомерицкий) интерпретируют реабилитацию как комплекс терапевтических, психологических, педагогических, социальных и трудовых мероприятий, с помощью которых возможно возвращение больного к нормальной жизни. В.Н. Молотков, В.Л. Дзак рассматривают реабилитацию как восстановление здоровья в клиническом, функциональном и социальном плане.

О.Г. Бунин и соавт. дают следующее определение реабилитации: «Реабилитация — это профессиональная адаптация больного в процессе лечения, приближение к труду лиц с частичной утратой профессиональных навыков и использование в общественной жизни пострадавших с полной утратой трудоспособности». Аналогичных взглядов придерживаются Д.И. Грицкевич, В.А. Воробьев, Ю.Я. Яцожинский, В.И. Молотков, Н.С. Пилипчук, Е.М. Куницкий. Весьма широко трактуют реабилитацию А.А. Путилова, П.С. Реутов, В.А. Севчук, Л.И. Фогельсон, Н.Н. Цуканова, которые рассматривают реабилитацию как совокупность профилактических, лечебных мероприятий, от лечебной физкультуры и до реанимации. Столь же масштабно трактуют реабилитацию В.Г. Рыдненко и Г.А. Шербак, утверждающие, что реабилитация — это комплекс лечебных мероприятий от оказания первой помощи до полного восстановления функций пострадавшего сегмента и трудоспособности пострадавшего. В то же время Н.С. Петров предостерегал от крайностей интерпретации реабилитации, включающей в нее все: от реанимации до диспансеризации.

М.М. Кабанов рассматривает реабилитацию как динамическую систему взаимосвязанных воздействий и мероприятий медицинского, психологического и социального характера, направленных не только на восстановление или сохранение здоровья, но и на возможно полное восстановление (сохранение) личного и социального статуса больного или инвалида.

Комитет экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) рассматривает реабилитацию как комплексные и комбинированные мероприятия в сфере медицины, общественной жизни, образования и трудоустройства для подготовки инвалида к жизнедеятельности на возможно высшем уровне.

На Варшавском совещании министров здравоохранения ряда стран, состоявшемся в 1967 г., была предложена следующая формулировка: «Реабилитация есть система государственных, социально-экономических, профессиональных, педагогических, психологических и других мероприятий, направленных на предупреждение развития патологических процессов, приводящих к временной или стойкой утрате трудоспособности, и на эффективное и раннее

возвращение больных и инвалидов (детей и взрослых) в общество и к общественно полезному труду».

К достоинствам данного определения относятся:

- представление о реабилитации как о системе;
- государственное обеспечение функционирования системы реабилитации;
- профилактическая направленность реабилитационных мероприятий;
- социальный характер целеполагания системы реабилитации;
- распространение сферы реабилитационных мероприятий и на детей.

При этом если абилитация рассматривается как совокупность мероприятий, применяемых для становления и развития физического, личностного и социального статуса пациентов при врожденных и приобретенных в раннем детстве патологических состояний, то реабилитация трактуется с позиций восстановления (возвращения к исходному состоянию) физического, личностного и социального статуса при заболеваниях, возникающих у пациентов остальных возрастных групп.

Принципиальным различием здесь между абилитацией и реабилитацией оказываются ориентация на патологические проявления анатомо-физиологического статуса как отправной позиции для практических действий в первом случае и акцент на возвращение больного к «до болезненному» («здоровому») состоянию во втором случае.

Имеющиеся противоречивость, недостаточная четкость, необоснованность ряда положений этого и других определений реабилитации обусловлены различием взаимоотношений лечения, профилактики с реабилитацией. Однако эти различия нивелируются общей позицией признания реабилитации как продолжения лечения с использованием всех видов лечебно-профилактического воздействия, вследствие чего лечение, профилактика и диспансеризация трактуются как различные разделы единого процесса медицинской реабилитации.

В настоящее время налицо все предпосылки определения реабилитологии как самостоятельной науки, медицинские аспекты которой имеют конкретный субстрат исследования — саногенетические механизмы в их биопсихосоциальном единстве, а также методическую базу в виде специфических диагностических приемов и реабилитационных методов, собственный понятийный аппарат и терминологию.

Основу реабилитологии составляют следующие компоненты:

- методологическая, базирующаяся на диалектико-материалистических представлениях о биологической природе и социальной сущности человека; о медицинской реабилитации как о системе и единстве противоположностей патогенеза и саногенеза;
- биологическая, выраженная в учении о саногенезе как интегративном процессе; теории функциональных систем и фенотипической адаптации;
- психологическая, акцентирующая внимание на личности и ее компенсаторных механизмах, обеспечивающих саногенетическую направленность реактивных механизмов;
- социально-экономическая, отражающая потребность общества в равноправном участии его членов в общественно значимой деятельности на макро- и микросоциальном уровнях и в устранении любых дискриминационных барьеров на этом пути;

- организационная, представляющая совокупность многообразных инфраструктурных образований, предназначенных для осуществления деятельности в различных секторах реабилитации;
- материально-техническая — специальное оснащение, оборудование, профессионально ориентированные специалисты для научной и практической деятельности в сфере медико-социальной реабилитации.

Отправным моментом современной интерпретации медико-социальной реабилитации являются определение ее сущности и дифференциация от тривиально принятого определения. Ошибочная исходная теоретическая посылка неизбежно перерастает в неверные практические действия. Так, отождествление понятий «реабилитация» и «лечение» влечет за собой приоритетность, а порой и абсолютизацию клинических методов диагностики и воздействия на течение заболевания.

Такой подход объективно оправдан в случаях с предполагаемым благоприятным исходом того или иного заболевания. Однако при неизвестном или до конца не изученном патогенезе либо при очевидной вероятности «хронизации» патологии дальнейшее использование общепринятых способов лечения, по крайней мере, сомнительно.

Очевидна необходимость привлечения технологий социальной природы на фоне пролонгируемых лечебно-диагностических мероприятий.

В связи с этим следует руководствоваться пониманием того, что, в отличие от лечения, реабилитация направлена не на патологический процесс, а на тот потенциал, которым обладает пациент, несмотря на имеющееся заболевание.

В борьбе с патологическими изменениями морфологического или функционального характера в организме человека используются его биологические механизмы адаптации и компенсации, что укладывается в концепцию «био-медицинской» сущности человека.

Концептуально-теоретическую основу медико-социальной реабилитации составляет биопсихосоциальная модель сущности и динамики развития человека.

Вот почему информационной базой лечения считается общеизвестная триада клинко-функционального диагноза (основное заболевание, его осложнение, сопутствующее заболевание), отражающего характеристику нарушенного, негативного в организме человека.

Медико-социальная реабилитация по своей сути и в дословном переводе означает восстановление способностей к относительно автономной жизнедеятельности (реабилитация — франц. *réhabilitation*, от лат. *re* — вновь + *habilis* — удобный, приспособленный). Под *способностями* здесь понимаются способы действия или, точнее, взаимодействия с окружающей средой. Но восстановить способы действия можно, только используя действующие (а не нарушенные или разрушенные) механизмы повседневной жизнедеятельности. Отсюда возникает задача формирования такого формата данных, на основании которого можно прогнозировать структуру и уровень повседневной активности.

Отталкиваясь от биопсихосоциальной модели сущности человека реабилитационный потенциал (своеобразный аналог клинко-функционального диагноза) должен включать реабилитационно-экспертную, социально-психологическую и социально-средовую составляющие. Все они направлены на измерение сохранного, а не пораженного и отражают состояние биологического, социально-психологического и социально-средового статусов человека.

Биологический статус характеризуется такими показателями, как уровень физического развития, психофизиологической выносливости, эмоционально-волевой устойчивости.

Социально-психологический статус отражает структуру потребностей, круг интересов и уровень притязаний человека.

Социально-средовой статус отражает социально-статусную и социально-ролевую позиции человека в контексте его взаимодействия с социальной и природной средой и состоит из таких характеристик, как социальная активность, социально-бытовое положение, материальное обеспечение, профессиональный и культурологический статус.

Изложенная модельная схема реабилитационного потенциала указывает на многозначность его композиции, представляющую совокупность данных из различных сфер знания. В этом заключается комплексность реабилитационного потенциала, что, в свою очередь, обуславливает и комплексность мероприятий, необходимых для реализации имеющегося потенциала.

Совершенно очевидна необходимость соответствия структуры и содержания медико-социальной реабилитации аналогичным характеристикам реабилитационного потенциала. Следовательно, медико-социальная реабилитация предполагает использование технологий медицинского, психологического и социального порядков.

В этом смысле медико-социальная реабилитация условно предполагает наличие следующих составляющих: медицинской, профессионально-производственной и социально-средовой. В практическом обиходе эти составляющие известны под терминами «медицинская реабилитация», «профессиональная реабилитация», «социальная реабилитация».

Обобщая вышеизложенное, можно определить медико-социальную реабилитацию как «систему и комплексный процесс восстановления нарушенных или замещения утраченных способностей к взаимодействию между человеком и окружающей социальной и природной средой с учетом реабилитационного потенциала и в условиях ограниченной свободы выбора».

Вышесказанное указывает на необходимость и целесообразность разработки инновационно-предметной модели комплексной медико-социальной реабилитации как отправного момента процесса формирования реабилитологии в качестве самостоятельной научной дисциплины и медико-социальной реабилитации в качестве самостоятельной сферы практической деятельности.

1.3. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (ЗДОРОВЬЕ, БОЛЕЗНЬ, НОРМА, РАБОТОСПОСОБНОСТЬ, ТРУДОСПОСОБНОСТЬ, ДЕЕСПОСОБНОСТЬ, РАЦИОНАЛЬНОЕ ТРУДОВОЕ И БЫТОВОЕ УСТРОЙСТВО)

Несмотря на то что уже на ранних этапах создания теории инвалидности последняя рассматривалась как особая биосоциальная категория, основными компонентами которой были болезнь, труд, социальная дезадаптация, приоритетное внимание исследователей оказалось приковано к фактору болезни.

При всем многообразии определений термина «болезнь» к наиболее значимым ее проявлениям относятся недостаточность приспособительных реакций организма, снижение уровня жизнедеятельности, наличие чрезвычайного раздражителя во внешней среде.

Процессуально болезнь рассматривается как цикл развития с его анатомическими, функциональными, хронологическими параметрами (И.В. Давыдовский).

В целом болезнь определяется как совокупность двух составляющих: нозоса и патоса. Нозос — болезненный процесс, динамическое текущее образование. Патос — стойкое патологическое состояние в рамках конституционально-биологических аномалий развития или стойких изменений, возникающих в результате патологических процессов. Патос всегда обращен в будущее.

Биологические и социальные аспекты болезней не могут быть сведены к общему знаменателю. Нет тождества между организмом до заболевания и после выздоровления.

Значительные успехи в развитии естественных наук, оформление медицины в самостоятельную отрасль знаний способствовали на определенном этапе возникновению феномена «медикализации» общества и, более того, приданию порой медицине функций социального контроля как в оценке общественных ситуаций, так и в определении «нормальности» или «девиантности» индивида.

Подобный подход нашел отражение и в некоторых воззрениях на понятия «инвалидность» и «реабилитация», содержащих почти абсолютизацию биологических факторов в их формировании.

Например, выраженная приоритетность медицинских факторов наблюдается при трактовке инвалидности и реабилитации при различных увечьях. Признается, что инвалидность при этом состоит в ограничении или утрате функций органов чувств или конечностей, физической силы, в нарушении психики при черепно-мозговой травме. Смысл реабилитационных мероприятий в таких ситуациях заключается в проведении лечебно-диагностических мероприятий, сфокусированных на патологических проявлениях.

Принцип абсолютизации анатомо-физиологических дефектов, независимо от их носителей и наличия потенциальных способностей, обосновывался тем, что трудовые увечья и профессиональные заболевания встречались в то время в первую очередь у рабочих ручного труда в промышленном производстве, которое предъявляло повышенные требования к костно-мышечному компоненту организма работающего.

Для подтверждения биологической природы феноменов «инвалидности» и «реабилитации» привлекалась проблема наследственных факторов. Особенно эта тема эксплуатировалась в отношении детского возраста. Предполагалось, что неизбежность возникновения и постоянного наличия соответствующих отклонений в анатомо-физиологическом статусе человека (т.е. его отклонений от так называемой биологической видовой нормы) является безусловным признаком инвалидности и бесперспективности реабилитационных усилий в их клиническом смысле. При этом упускается относительность наследуемых отклонений в организме человека, представляющих лишь вероятностную возможность для развития болезни как фактора инвалидности. В действительности эта возможность зачастую реализуется под влиянием ряда социальных факторов. Конечно, конституционально-наследственная предрасположенность считается серьезным фактором риска возникновения и развития болезней, ведущих к инвалидности. В то же время биологические факторы, будучи случайными по отношению к болезни и инвалидности как ее социальному последствию, могут выступать лишь в качестве одного из усло-

вий возникновения инвалидности. Социальные факторы, воздействующие на биологическое начало человека, оказываются закономерно определяющими возникновение болезни и инвалидности как новой качественной определенности.

В дальнейшем указанное противоречие частично было нивелировано интерпретацией инвалидности как нарушения профессиональной трудоспособности и превалированием в содержании реабилитации профессионально-образовательных мероприятий и обеспечения занятости инвалидов.

Теоретическую основу такого подхода составляет понятие «*нетрудоспособность*», рассматриваемое с позиций закона перехода количественных изменений в качественные. Нетрудоспособность рассматривается как временное состояние, проявление или следствие болезни, хронологически совпадающее с острой или подострой фазой развития патологического процесса. Нетрудоспособность сопровождает заболевание или травму в их «эволюционной» фазе. Эта фаза более или менее ограничена во времени и ее окончании с соответствующей точки зрения, т.е. выздоровление или стабилизация патологического процесса может быть ускорена при помощи реабилитационных мероприятий лечебного характера.

Бурное развитие промышленного и сельскохозяйственного производства способствовало концентрации внимания реабилитологов на понятии трудоспособности.

Абсолютизация трудоспособности как критерия инвалидности явилась определенной позицией многих отечественных и зарубежных исследователей.

Определение сущности трудоспособности базируется на методологических позициях И.В. Давыдовского, В.Е. Сильвестрова, В.П. Петленко, Д.П. Горского, Ю.М. Ахмеджанова, А.М. Лифшица, указывающих на ограниченность «элементаристского» принципа анализа и необходимость использования метода системного анализа для установления взаимосвязей между сопряженными понятиями.

В связи с этим раскрытие теоретического и практического смысла понятия трудоспособности требует анализа и таких сопряженных понятий, как «здоровье» (норма), «болезнь», «работоспособность».

Понятия нормы и здоровья человека в различные исторические периоды отражали культурально-этнические, религиозные, натурфилософские, метафизические и иные воззрения, отражающие господствующую идеологию. Практическим выражением той или иной идеологии были соответствующие государственные и общественные институты, осуществляющие практическую деятельность в контексте отношения общества к лицам, имеющим отклонения от нормы, к больным и инвалидам.

Развитие медицины, биологии, социологии и других разделов науки позволило перейти к пониманию сущности здоровья и нормы как состояний, адекватных условиям окружающей среды и организма, в которых возможна оптимальная жизнедеятельность.

Все разнообразие подходов к пониманию «нормы» как базовому критерию здоровья человека можно классифицировать в соответствии с модельной схемой М. Перре и У. Баумана (2003), предполагающей наличие статистической, идеальной, социальной, субъективной, функциональной нормы.

Статистическая норма определяется на основе опытных среднеарифметических данных (средние значения роста, массы тела и т.д. в отдельной популяции). С медицинской точки зрения норма рассматривается при этом

как «количественное выражение качественного состояния живого организма в каждый отдельный момент времени» (цит. по К.Г. Гуревичу, 2005).

Отклонения от средних величин или диапазонов их значений расцениваются как проявление некоей патологии. Однако следует принимать во внимание возможность колебаний так называемых средних показателей в зависимости от стандартов условий их регистрации, особенностей репрезентативной популяции и ряда других факторов. В связи с этим очевидна неправомерность абсолютизации средних статистических величин как показателей нормы.

Идеальная норма относится к разряду философских и мировоззренческих категорий, характеризующих состояние «совершенства» с общезначимой точки зрения. Несоответствие этому идеалу трактуется как аномальное явление.

Социальная норма предназначена для оценки поведенческих форм жизнедеятельности людей и рассматривается в рамках исполнения предписанных обществом норм поведения. В данном случае отклонение от этих норм выражается в отклоняющемся (девиантном) поведении.

Субъективная норма является критерием нормы индивидуального уровня, при котором масштаб для оценки измерений служат индивидуальные данные. Аномальное — значит неподходящее для индивида.

Функциональная норма представляет собой промежуточную функцию (или дисфункцию) для желаемых состояний «более высокого уровня». При этом аномальное трактуется как вредное.

В контексте современной концепции доказательной медицины и функционального подхода к определению понятия нормы последняя рассматривается как количественное выражение показателя, обеспечивающего максимальную адаптацию к окружающей среде.

Для теории и практики медико-социальной реабилитации важно подчеркнуть различие между понятиями «ненорма» и «аномалия». Возможные аномалии развития (например, декстракция сердца, шестипалость, цветовая гамма радужной оболочки глаза и т.п.), существенно не влияющие на адаптацию человека к окружающей среде, могут рассматриваться в качестве индивидуальной нормы.

Таким образом, принимая во внимание несостоятельность биологизаторских концепций нормы, схематичность ее количественных признаков и исходя из единства жизнедеятельности человека с условиями и факторами окружающей среды, следует признать доминирующее значение социальных признаков здоровья. К ним относятся те, при которых сохраняется способность (как социальная, но не исключительно биологическая функция жизнедеятельности) согласованной деятельности личности с окружающей его природной и социальной средой. Особое значение при этом приобретают качественные социальные признаки здоровья в свете феномена «качество жизни человека».

Многочисленные дефиниции здоровья (их насчитывается более 70), хотя и не привели к выработке окончательного варианта его определения, совпадают между собой в нескольких аксиоматических положениях: 1) в практическом отношении абсолютное здоровье является эпифеноменом и относится к категориям идеального толка, аналогично «идеальной норме»; 2) здоровье каждого человека — понятие условное и сопрягаемое с его жизненным циклом, т.е. человек не бывает постоянно одинаково здоровым; 3) здоровье каждого чело-

века в значительной мере определяется условиями его жизнедеятельности. В этом смысле условия выступают категорией индивидуальной или, по крайней мере, популяционно-локальной.

В настоящее время наиболее признанным считается определение здоровья, данное ВОЗ: «Здоровье — состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней». Предложенная интерпретация указывает на отличие «здоровья» от «неболезни» вследствие наличия в ней социальной, душевной и физической составляющих.

Определение ВОЗ предоставляет достаточные возможности для своеобразных подходов к объяснению сущности понятия «здоровье». Так, например, в обществе потребления уровень социального здоровья оценивается с позиций наличия материальных благ у человека, а в духовном (например, в религиозном) сообществе в основе душевного здоровья видят душевную чистоту, смирение и т.д.

Условно говоря, здоровье можно рассматривать в виде модели некоей системы координат с абсциссой от неблагополучия до полного благополучия и ординатой многоуровневого континуума состояния здоровья с крайними значениями от «смерти» как полного прекращения жизнедеятельности до «абсолютного здоровья» как варианта раскрытия актуального максимума потенциальных способностей человека (самоактуализация А. Маслоу, самореализация К. Роджерса, индивидуализация К. Юнга).

Субъективная оценка уровней этого континуума представляет собой соответствующие личностные представления о «внутренней картине здоровья» и «внутренней картине болезни» в контексте индивидуального «образа мира» (А.Н. Ананьев).

Объективная оценка — прерогатива специалистов. Например, шестилеveled модель Ошима представляет собой ранжированный ряд следующих состояний: 1) здоровье; 2) условное здоровье; 3) недомогание; 4) страдания от физического состояния; 5) состояние, требующее домашнего ухода; 6) состояние, требующее госпитализации.

С социально-гигиенической точки зрения различают личное (индивидуальное) и общественное здоровье. Первое характеризует состояние индивидуума и в практическом смысле означает реальную вероятность сохранения состояний «здоров» и «трудоспособен» на некотором ближайшем отрезке времени при условии соответствия различных показателей гомеостаза «статистической норме» и отсутствия признаков болезни. Следует иметь в виду, что сами по себе указанные условия не являются абсолютными и исчерпывающими показателями, дающими основание для утверждения о том, что человек «здоров». Не случайно в лечебно-диагностической практике специалисты ограничиваются дефиницией «практически здоров».

Общественное здоровье является социально-гигиенической характеристикой общества в целом, включающей и соответствующие характеристики иного масштаба, относительно различных категорий населения, различаемых по полу, возрасту, социальному статусу и т.д.

Оценка общественного здоровья проводится, как правило, по таким показателям, как смертность, заболеваемость, инвалидность, рождаемость, средняя продолжительность жизни и т.п.

Проблемность данного подхода заключается в противоречиях между очевидной «биологизацией» общественного здоровья и его интерпретацией ВОЗ,

приведенной выше, а также между позитивной сущностью феномена «здоровье» и негативным смыслом большинства характеристик общественного здоровья.

В самом деле, и смерть, и болезнь, и рождение, и жизнь как таковая в своей основе явления биологического порядка, в то время как здоровье — это совокупность биологических, психологических и социальных явлений.

Далее, здоровье — это многокомпонентное благополучие, но смерть, болезнь, инвалидность, пассивная (пусть и длительная) жизнедеятельность человека никогда не ассоциировались с благополучием.

Указанные противоречия не только представляют собой теоретический нонсенс, но и способствуют возникновению иллюзии «статистического благополучия» в отношении общественного здоровья, основанного на отождествлении положительной динамики указанных показателей с улучшением здоровья.

На самом деле снижение смертности, заболеваемости, инвалидности указывает на уменьшение масштабов «нездоровья» населения и лишь косвенным образом касается «здоровья». Подтверждение тому — общественный факт зависимости здоровья населения на 50–55% от образа жизни (а не ее продолжительности) и социальных условий, на 20–22% от генетических факторов, на 19–20% от экологической ситуации и лишь на 7–10% от уровня и качества оказания медицинской помощи.

Среди основных социальных признаков нормы и здоровья ведущая роль принадлежит общественно полезной деятельности, и в первую очередь трудовой (И.Р. Петров, Г.И. Царегородцев, Э.И. Стригачев).

Антитеза здоровью — болезнь, рассматриваемая с позиций системного анализа, представляется результатом взаимодействия социальных, биологических, психологических факторов, находящихся в диалектическом единстве, связи и взаимодействии.

В рамках медико-социальной реабилитации важнейшее значение среди этих факторов принадлежит социальным. Известно, что даже в условиях сохранных биологических механизмов адаптации при нарушениях или компенсации при утрате тех или иных функций организма не всегда удается достичь социально необходимого уровня жизнедеятельности.

Рассматривая болезнь как уменьшение приспособляемости к окружающей природной, предметной и социальной среде, следует исходить из того, что болезнь проявляется не только клиническими феноменами (боль, слабость, изжога, головокружение и т.д.), но и нарушениями способностей к исполнению социально-ролевых функций.

Болезнь как признак индивидуального уровня неблагополучия отражается на состоянии общества в целом в виде заболеваемости. Таким образом, ущерб от болезни испытывает не только сам больной (за счет причиняемых ему страданий), но и общество (за счет прямых и косвенных потерь финансово-экономического, социально-гигиенического, морально-эстетического плана).

Следовательно, оправданно говорить не только о биологических признаках болезни как пускового фактора причинно-следственного механизма дезадаптации (форма приспособляемости организма к условиям существования, дисгармония обменных процессов, изменения физиологических функций и т.д.), но и о ее социальных проявлениях в аспекте деятельности вообще и социально-трудовой деятельности в частности (т.е. о состоянии трудоспособности).

Значение этого признака болезни, впрочем, как и здоровья, справедливо подчеркивалось в работах таких выдающихся отечественных ученых, как Н.И. Сиротинин, В.П. Петленко, А.Д. Адо, Г.И. Царегородцев, И.Р. Петров, А.Д. Степанов, П.К. Анохин, К.В. Судаков, М.Б. Славин, Ю.Б. Белоусов и др.

Сущность социально-трудовой интерпретации понятия болезни наиболее емко выражено в известном определении К. Маркса, рассматривавшего болезнь как «стесненную в своей свободе жизнь».

Очевидно, что основой оптимального функционирования человека в обществе является состояние вне болезни, в условиях свободы личности реализовать свой социально-биологический потенциал в различных сферах деятельности, в том числе и в трудовой. Здоровье предопределяет высокую работоспособность, активную деятельность и продуктивность общественно полезного труда (Б.В. Петровский, Н.А. Виноградов).

Болезнь, наоборот, приводит к нарушению работоспособности и трудоспособности, что негативно отражается на трудовой деятельности человека — одной из основных форм взаимодействия индивидуума и общества. Следовательно, нарушение трудоспособности — одна из важнейших характеристик болезни. Применительно к детскому и старческому возрасту аналогичной характеристикой может быть дееспособность (вне контекста правовой интерпретации) или повседневная жизненная активность, в основе которой лежит работоспособность.

В связи с этим возникает необходимость сущностного разграничения сопряженных понятий «работоспособность» и «трудоспособность».

В целом сущность работоспособности интерпретируется двояко. С одной стороны, работоспособность рассматривается как совокупность физических и психических свойств организма, воплощенных в костно-мышечном аппарате, нервной системе, в органах чувств, внутренних органах и обеспечивающих выполнение той или иной работы (В. Кашкадамов, Д. Глик, С. Шмерлинг, Н.С. Лейтес, Е.П. Ильин, К.К. Платонов, С.Э. Славина, В.Г. Макушин и др.).

С другой стороны, работоспособность понимается как характеристика уже проделанной работы определенной тяжести или мощности в течение определенного промежутка времени (С.А. Косилов, В.П. Заградский, А.С. Егоров и др.).

Таким образом, речь идет о прогностико-физиологическом и социально-экономическом подходах к решению данной проблемы.

Принципиальность дифференциации указанных подходов заключается в интерпретации сущности работоспособности либо как потенциала способностей к выполнению работы, либо как совокупности показателей уже свершившейся действительности в виде произведенной работы.

В первом случае работоспособность трактуется шире и полнее, не ограничивая ее содержание мерой количества и времени, во втором — акцент переносится на методы измерения и оценки способности к работе, нежели на сущность понятия.

С философско-методологической точки зрения работоспособность как потенциальная, но еще не реализованная способность к работе, являясь нереализованным потенциалом, содержит в своей основе реально существующие предпосылки биологического свойства (И.Н. Ефимов).

Если исходить из биологической сущности работоспособности, то наиболее адекватными методами ее измерения и оценки оказываются приемы,

позволяющие характеризовать состояние анатомо-функциональных систем как всего организма, так и отдельных систем, априорно предназначенных для выполнения отдельной работы. Измерение работоспособности при этом основывается на методах адекватной функциометрии (относительно прямых или косвенных).

К прямым методам измерения состояния различных систем организма в целом относятся приемы физиологического и психологического порядка.

Для оценки работоспособности как показателя уже выполненной работы, помимо простой регистрации физиологических параметров, необходимо привлекать данные о ее количестве и качестве (т.е. производительности труда). Но производительность труда не отождествляется с показателями работоспособности (М.И. Виноградов, Г.А. Стрюков, М.А. Грицевский). Косвенный характер работоспособности как индивидуального динамического качества подтверждается тем, что изменение физиологических показателей часто не сопровождается соответствующим изменением производительности труда. Методологическая несостоятельность при этом заключается в том, что производительность труда является характеристикой, более применимой к трудоспособности личности человека, нежели к работоспособности его организма.

При оценке работоспособности также возможны два принципиально различных подхода. При интерпретации работоспособности как потенциала организма чаще всего используется метод адекватной дозированной нагрузки с последующей статистической обработкой полученных данных. При всех достоинствах этого метода не следует забывать, что тестирование с помощью дозированных функциональных нагрузок само по себе вызывает сдвиг работоспособности. Кроме того, статистические методы получения «норм» работоспособности как уровня отсчета ее изменений и соответственно оценки не всегда отражают индивидуальное в работоспособности.

При оценке работоспособности по результатам выполненной работы необходимо учитывать ее количество и качество, что, по существу, характерно для сложных аспектов трудоспособности человека.

Занимаясь полезной трудовой деятельностью в широком смысле слова (т.е. производя какие-либо материальные или духовные ценности), человек осуществляет процесс трансформации, «социализации» биологической категории, каковой является работоспособность, в новое качество, каковым является «трудоспособность» (В.П. Белов, И.Н. Ефимов).

Достаточно широко распространенная точка зрения на трудоспособность как на соответствие организма требованиям профессии или профессионального труда (Б.И. Марцинковский, А.Я. Авербах, Г.Г. Алхан-Кемаль, В.П. Вдовин, Л. Рисса, Р. Буреш) основывается на интерпретации трудоспособности как состояния физиологических функций организма. Наиболее уязвимыми позициями при таком подходе оказывается противоречие между статистическим смыслом термина «состояние» и динамическим характером трудоспособности, а также игнорирование социальной сущности, социально-психологических и иных механизмов трудоспособности.

Интерпретация трудоспособности как проявления высшей нервной деятельности (М.Ф. Флястер) страдает неоправданной гиперболизацией пусть и важного, но лишь одного из многих проявлений жизнедеятельности человека, не говоря уже об игнорировании психологического и личностного аспектов трудоспособности.

Н.А. Вигдорчик, придерживаясь точки зрения о ведущем значении базовых систем организма (опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной) в трудовой деятельности, по существу, противопоставляет узкий, локалистический принцип анализа фундаментальному представлению о целостности организма и его системной функциональной организации (П.К. Анохин, К.В. Судаков, М.Б. Славин).

Кроме того, соотнесение тех или иных функций организма с требованиями профессионального труда как сущности трудоспособности противопоставляет такие понятия, как «общественно полезная деятельность» и «труд в определенной профессии», тем самым непомерно суживая сферу жизнедеятельности человека. Скорее всего, такая позиция объясняется попыткой методического обеспечения оценки трудоспособности в практике реабилитационной работы.

Для медико-социальной реабилитации принципиально важно руководствоваться признанием общественно полезной деятельности как ведущей категории и целеполагающего фактора в процессе реинтеграции в общество людей с нарушенными или утраченными способностями.

Приоритетное использование приема соотнесения состояния организма с требованиями узкопрофессиональной деятельности при оценке трудоспособности игнорирует многополярность функциональных свойств организма человека, его способностей и значительно суживает действенное поле индивидуальных программ реабилитации. В таких ситуациях определение возможности или невозможности продолжения профессиональной деятельности, привязанное к сопоставлению с параметрами оцениваемого патологического явления в организме, является исходной и конечной точкой экспертной диагностики и реабилитационных мероприятий.

Сказанное вовсе не означает исключения из экспертной практики ориентации на конкретную профессиональную деятельность, но только при условии понимания этапности такого подхода в проблемном поле определения и оценки трудоспособности и медико-социальной реабилитации.

Другим, помимо соматофизиологического, критерием определения трудоспособности остается социально-экономический, включающий совокупность количественных и качественных показателей профессионально-производственной деятельности. Сторонники этого направления используют соответствующие характеристики как дополнительные признаки соответствия организма требованиям труда в определенной профессии (Г.И. Линдесман, В.И. Марцинковский, А.Ф. Третьяков, М. Маурер). Подобное дополнение можно рассматривать как включение в содержание трудоспособности ее меры и качества, если бы не то обстоятельство, что при этом нарушаются рамки современной методологии построения определений и что используемые показатели в большей степени относятся к методам измерения и оценки трудоспособности.

Еще более упрощенная трактовка социально-экономического признака трудоспособности апеллирует к факту участия в экономической жизни как способа получения средств к существованию (Е.Я. Левин, М.И. Райский).

Существует точка зрения о принадлежности условий производственной деятельности к социально-экономическим признакам трудоспособности (Р.М. Гладштейн, В.П. Вдовин, Я. Балог, М. Маурер). В известной мере такая позиция правомочна по отношению к больным и инвалидам, но в контексте экстенсификационного генезиса понятия она фактически утрачивает свой смысл и значение.

А.С. Борзунова и соавт., рассматривая трудоспособность как категорию личностного, а не организационного уровня, определяют данное понятие как совокупность личностных физических и духовных способностей, проявляющихся в производительности труда, уровень которых зависит от особенностей общественно-экономической формации. Достоинство данного подхода заключается в интерпретации трудоспособности в более широком плане, чем проявление способностей только профессиональной деятельности.

Обобщение вышеизложенных подходов дает основание говорить о трудоспособности как об оптимальном варианте соответствия работоспособности организма и особенностей личности человека требованиям структуры и содержания трудовой деятельности (бытовой, общественной, профессиональной) и условиям ее осуществления. Последние не могут быть исчерпывающим образом включены в само определение трудоспособности, но представляют существенный момент при формировании ее концепции.

При всех возможных вариантах уточнения содержания, объема и сферы приложения данного понятия следует исходить из следующих положений. Во-первых, работоспособность, являясь категорией биологической по своему происхождению и физиологической по своему проявлению, представляет основу, но не всю базовую структуру трудоспособности. Во-вторых, биопсихосоциальная сущность трудоспособности на индивидуальном уровне проявляется в личностных способностях, необходимых для выполнения трудовой деятельности. В-третьих, трудоспособность — это свойство человека более масштабное, чем конкретная профессионально-производственная деятельность.

Логическое следствие приведенного подхода — вывод о необходимости частных критериев оценки трудоспособности, что имеет важное значение для практики реабилитационно-экспертной диагностики и разработки индивидуальных программ реабилитации.

В основе действующих в настоящее время нормативно-методических посылок находятся качественные характеристики преимущественно биологических (клинико-физиологических) и отчасти социальных факторов, что предоставляет широкие возможности для их субъективной интерпретации. С другой стороны, отдельные попытки квантифицировать соответствующие параметры указанных факторов в форме статистических конечных величин могут обусловить иррациональность соответствующей классификации состояния трудоспособности.

Если принимать во внимание, что трудовая деятельность является прямым или опосредованным проявлением взаимоотношений инвалида и микро-, макросоциального окружения, то очевидна необходимость использования личностно-психологических и социально-психологических критериев трудоспособности в теории и практике медико-социальной реабилитации.

Возникающие в ходе болезни или травмы изменения социального статуса и социальной роли человека обуславливают целесообразность и оправданность наличия социологических критериев трудоспособности.

Таким образом, в контексте системного анализа сопряженных понятий трудоспособность предстает как явление социально-психологического и социологического плана, базирующееся на механизмах биологического (клинико-физиологического) порядка.

Вышеизложенные представления теоретического плана относительно одного из важнейших понятий медико-социальной экспертизы и медико-

социальной реабилитации указывают на их практическую значимость, так как методы измерения и оценки трудоспособности непосредственно вытекают из содержания ее видов.

Общепринято различать следующие основные виды трудоспособности: общую, профессиональную, специальную. Объективная оправданность такого варианта обусловлена инвариантностью трудовой (в широком смысле слова) деятельности для всех возрастных и половых групп населения. В раннем детском возрасте игровая, в более позднем детском возрасте учебная деятельность выступают своеобразными аналогами трудоспособности как одной из форм познания и взаимоотношения с окружающим миром. Для старших возрастных групп (пожилые, старики, долгожители) и отдельных социальных категорий населения (домохозяйки, пенсионеры) бытовая деятельность тоже имеет существенно значимый общественный аспект.

Излишняя практическая приоритетность состояния профессиональной трудоспособности как критерия «трудовой несостоятельности», отождествляемой с инвалидностью, или эффективности реабилитационных мероприятий приводит, с одной стороны, к игнорированию вышеуказанных аналогов трудоспособности в соответствующих группах населения и, с другой стороны, к игнорированию широкой палитры структуры и содержания способностей человека как потенциальной основы для его реинтеграционного процесса.

В этой связи необходимо напомнить об исторической обусловленности ведущего значения профессиональной трудоспособности как проявления «ценности» человека для общества, чем и вызвана недооценка других видов трудоспособности и порочность «утилитарных концепций трудоспособности», монополизировавших ее профессиональную составляющую.

Обоснованность критического отношения к такому неоправданному сужению рамок данного понятия подтверждается известным положением о том, что методы измерения и оценки какого-либо явления или объекта должны лишь отражать их составляющие, быть адекватными ему, но не определять сущность или их содержание.

В специальной литературе наличествует большое разнообразие интерпретации термина «общая трудоспособность», сводимое к нескольким позициям.

Ряд авторов (В. Тархов, В. Маслов, Л.А. Майданик, Н.Ю. Сергеева) общую трудоспособность отождествляли со способностью выполнять неквалифицированную работу, т.е. основным признаком общей трудоспособности является понятие квалифицированного труда. Следовательно, неспособность к выполнению квалифицированного труда и есть общая трудоспособность, а противоположная ситуация расценивается как профессиональная трудоспособность по определению.

С такой точкой зрения, вероятно, и можно было бы согласиться при условии наличия четкого разграничения понятий квалифицированного и неквалифицированного труда. Более того, с развитием научно-технического прогресса эта дилемма постепенно утрачивает свое значение. Ведь сама по себе квалификация — это степень и вид владения знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения определенной деятельности. Квалификация же труда — это совокупность таких характеристик, как степень тяжести, уровень сложности, точности и ответственности.

В связи с этим очевидно, что любой труд требует определенного объема и уровня знаний (пусть и самых минимальных), не говоря уже о навыках

и умениях, иными словами, любой труд является квалифицированной деятельностью. С учетом все большего перехода исполнительных и управляющих функций от человека к машинам, все большей реконструкции систем типа «человек — орудие труда», «человек — машина» перспективная несостоятельность рассматриваемого подхода становится очевидной.

Другая точка зрения на общую трудоспособность опирается на критерий «самообслуживания», а точнее говоря, на способность к бытовой обыденной деятельности (приготовление пищи, соблюдение правил личной гигиены, двигательная активность повседневного характера и т.д.). Сторонники такого подхода (Н.А. Вигдорчик, С.Л. Трегубов) упускают из виду то обстоятельство, что трудоспособность, объединяющая в себе такие понятия, как «труд» и «способность», является категорией преимущественно социальной и общественно значимой, так как представляет одну из важнейших форм взаимодействия между человеком и обществом.

Логическим продолжением идеи о способности к неким неквалифицированным видам труда как сущности общей трудоспособности будет вывод о ее наличии у человека по окончании физиологического развития и наличия минимума общего образования, а также анатомической целостности и функциональной состоятельности. Такая точка зрения фактически ставит знак равенства между трудо- и работоспособностью, хотя и не отождествляет эти понятия полностью.

Между тем общеизвестно, что понятие «работа» употребляется для характеристики функциональных систем организма человека либо искусственных устройств. В этом смысле работоспособность выражается преимущественно физиологической ценой усилий, необходимых для исполнения определенных операций двигательного или мыслительного характера, а исходной характеристикой будет «биологически» детерминированная функция организма. Было бы правильно в данном случае говорить не о способности к работе, а о функциональном обеспечении биологически обусловленной активности.

Это необходимо для дифференциации исходных понятийных элементов «трудо-» и «работоспособности».

Понятие «способность» как способ взаимодействия в кооперативной деятельности людей, безусловно, включает механизмы биологического, психологического, социального порядка. В этом смысле оно адекватно понятию трудоспособности.

Функция как характеристика жизнедеятельности организма и как проявление состоятельности биологических механизмов адаптации и компенсации является базовым понятием работоспособности.

Данное обстоятельство играет определяющую роль в теории и практике медико-социальной реабилитации, раскрывая по существу отличие реабилитации от лечения, понятий, часто смешиваемых по смыслу и подменяемых в практической работе.

В результате возникает ситуация, когда определенный лечебно-диагностический успех воспринимается как реабилитационный, несмотря на отсутствие соответствующих социальных или психологических показателей.

Одним из вариантов решения вопроса об «общей трудоспособности» является отказ от признания ее в качестве самостоятельного вида трудоспособности (И.Н. Ефимов) и в случае утраты или отсутствия способностей к профессиональной либо специальной производственной деятельности определение

ситуации как состояния, существенно затрудняющего повседневную жизнь и требующего материального обеспечения и социального обслуживания.

Речь идет либо о детях, которые вследствие нарушений в социально-биологическом развитии еще не обрели соответствующие знания, умения и навыки относительно автономной жизнедеятельности, либо о взрослых, которые в силу различных обстоятельств биологического или социального характера уже утратили имевшиеся ранее способности к самостоятельной жизни.

Своеобразие таких состояний зависит от особенностей патологических процессов в организме человека, функционально-биологических, социально-ролевых, индивидуально-психологических механизмов взаимодействия человека и окружающей предметной, природной и социальной среды.

Оценка подобных состояний имеет принципиальное значение для экспертно-нормативной интерпретации ситуаций, в которых утрата способностей к профессиональной деятельности сочетается с сохранностью повседневной бытовой активности, и наоборот, утрата «бытовой работоспособности» соседствует с сохранением профессиональной трудоспособности.

Однако отказ от признания самостоятельности «общей трудоспособности» как разновидности «трудоспособности» фактически означает наличие в структуре «трудоспособности» только «профессиональной» и «специальной» трудоспособности. Логическим следствием такой позиции является нормативно-правовое и методическое обоснование инвалидности как невозможности продолжения деятельности исключительно в рамках ранее приобретенной профессии. При этом игнорируется потенциал человека к овладению другими профессиями, что приводит к ситуациям, в которых овладение другой профессией и продолжение, таким образом, профессиональной деятельности не препятствует пожизненному статусу «инвалид».

Следовательно, принимая во внимание многогранность способностей человека, биологически унаследованных или социально приобретаемых, методологически неверно сводить широкое понятие трудоспособности до одного из ее видов.

Общая трудоспособность — понятие скорее потенциального, чем реального, свойства и означает наличие определенных характеристик биологического (соматофункциональных), социального (знания, умения, навыки) и социально-психологического (способность к овладению необходимыми качествами и механизмами относительно автономной жизнедеятельности) порядка. С этой точки зрения общая трудоспособность является не только компонентом трудоспособности как таковой, но и элементом реабилитационного потенциала человека.

Другой важный компонент понятия трудоспособности — «профессиональная трудоспособность», несмотря на кажущуюся очевидность, не имеет четкого и однозначного толкования. Она определяется либо как возможность участия во многих других профессиях (Н.А. Вигдорчик), либо как способность выполнять работу в своей профессии (В. Тархов), либо как способность к квалифицированному труду (В. Маслов) или к труду по своей либо близкой к ней профессии (Л.Н. Майданик, Н.Ю. Сергеева). Некоторыми авторами профессиональная трудоспособность отождествляется со специальной трудоспособностью (К.Е. Пирогова, Д.В. Дворник).

В большинстве случаев превалируют две тенденции в определении профессиональной трудоспособности: избирать в качестве единицы измерения

и определяющего признака исполнение требований либо профессии в целом, либо определенной квалификации. Обращает на себя внимание и конкретная неявно выраженная методологическая небрежность предполагаемых при этом определений. Неявно, так как фактически игнорируется противоречивость таких терминов, как «возможность» и «способность». Между тем более детальный анализ позиций соответствующих авторов дает основание утверждать об отождествлении этих понятий и сведении их к адекватности анатомо-функциональных характеристик организма человека физическим и нервно-психическим нагрузкам производственно-профессиональной деятельности. При этом нарушается взаимообусловленность триединства трудовой деятельности («знать», «уметь», «мочь»), проявляемого в таких понятиях, как «функциональная способность» (активность), «дееспособность», «правоспособность», и предпочтение отдается первому из них.

Таким образом, происходит процесс биологизации понятия профессиональной трудоспособности. Подтверждение тому — практика медико-социальной экспертизы, осуществляемой исключительно медицинскими работниками преимущественно на основе анализа клинико-диагностических данных.

Своеобразным субкомпонентом понятия профессиональной трудоспособности является термин «специальная трудоспособность». Некоторые исследователи не видят различий между ними (К.Е. Пирогова, Д.Б. Дворцин).

Представляется оправданным рассматривать этот вопрос в контексте проблемы разделения труда вообще. Профессиональная дифференциация труда (т.е. его специализация) — один из основных видов общественного разделения труда, предполагающий приобретение теоретических знаний и практических приемов выполнения определенного труда. Общественное разделение труда характеризуется такими основными понятиями, как «профессия» и «специальность».

Профессия как понятие характеризует более широкое и устойчивое разделение труда в масштабах отраслей производства и сфер общественно полезной деятельности, а специальность отражает более детальное, единичное разделение труда. Например, профессия врача объединяет в себе такие специальности, как терапевт, хирург, офтальмолог, невропатолог, травматолог и др. Очевидно, что профессия — более широкое понятие, чем специальность, а профессиональная трудоспособность — понятие более высокого порядка, чем специальная трудоспособность.

Практическая значимость таких иерархических отношений между этими понятиями заключается в экспертной интерпретации соответствующих ситуаций. Например, снижение зрения у микрохирурга препятствует поддержанию необходимого уровня специальной трудоспособности, но вовсе не дает основания говорить о его профессиональной непригодности в сфере хирургии вообще.

Смещение этих понятий обуславливает доминирование принципа оценки трудоспособности с учетом требований лишь конкретной профессии. С определенными оговорками (с практической точки зрения) использование данного принципа правомочно по отношению только к категориям населения, фактически неспособным вследствие тех или иных обстоятельств к овладению другими профессиями: лица определенного возраста, состояния здоровья, социально-средового положения.

С общеметодологических позиций данный принцип выражается в проявлении локального подхода к решению такой системной проблемы, как трудо-

способность и медико-социальная реабилитация. В этой связи представляет интерес трактовка профессиональной трудоспособности как способности человека работать на производстве или на службе (Н.С. Мамин).

Некоторые исследователи, как, например, М.И. Флястер, интерпретируют специальную трудоспособность применительно к специальным или неблагоприятным условиям. В данном случае сущность понятия подменяется условиями осуществления деятельности и выделение специальной трудоспособности основано на способности к труду в определенных условиях. Между тем и профессия, и специальность, а соответственно профессиональная и специальная трудоспособность — суть общественного разделения труда.

Абсолютизация тех или иных условий и факторов, игнорирование системного характера рассматриваемых понятий, исповедование локального подхода с неизбежностью ведут не только к концептуально-теоретическим ошибкам, но и к негативным практическим последствиям. Достаточно указать на попытки выделения в качестве самостоятельного вида трудоспособности такого понятия, как «возрастная трудоспособность», обосновывающего оправданность возрастных ограничений при трудоустройстве (В.В. Караваева, О.В. Смирнов). Близким к этой позиции оказывается и предложение рассматривать возможность реализации трудоспособности только при условии даже имеющейся, но не реализованной в свое время трудоспособности (А.С. Борзунова).

Отражением этих взглядов могут быть такие понятия, как «трудоспособный возраст», понимаемый как возрастная граница приобретения права на пенсионное обеспечение и нормативно-правовой или подразумеваемый запрет на продолжение профессиональной деятельности, и «практический опыт», как правило, оцениваемый продолжительностью профессиональной деятельности. При этом само состояние трудоспособности фактически игнорируется.

Последствием таких теоретических посылок и их практических конструкций становится не только нерациональное использование трудовых ресурсов, но и негативное воздействие на такие фундаментальные характеристики общественного здоровья, как продолжительность жизни, состояние здоровья, социальная активность.

Вышеизложенное позволяет обосновать общеметодологическую целесообразность разделения трудоспособности на общую, профессиональную и специальную — как ведущие проявления отношений человека и окружающей среды. Особое значение это приобретает при решении практических аспектов медико-социальной реабилитации вообще и «профессиональной реабилитации» в частности. Очевидно, что при оценке и реализации способностей к трудовой деятельности необходимо принимать во внимание сущность и содержание таких основных понятий, как «работоспособность», «общая», «профессиональная», «специальная» трудоспособность, не в отдельности, а в их совокупности.

Употребляемый в настоящее время термин «рациональное трудовое устройство» лиц, относящихся к группе социального риска (преимущественно инвалиды) как одно из главных звеньев в системе медико-социальной реабилитации в значительной мере определяет эффективность реабилитационных мероприятий.

Однако в практике и теории медико-социальной реабилитации до сих пор отсутствуют общепринятая, однозначно трактуемая формулировка этого понятия и критерии его оценки.

Наиболее распространенной интерпретацией рационального трудоустройства в практической деятельности является соответствие трудового поста, занимаемого больным или инвалидом, трудовым рекомендациям органов медико-социальной экспертизы; хотя известно, что последние недостаточно конкретизированы и основаны преимущественно на принципе противопоказанности того или иного вида труда в зависимости от нозологической формы заболевания. (По терминологии Е.А. Климова и соавт. «трудоустройство» — это необходимая для общества и ограниченная вследствие разделения областей приложения физических и духовных сил человека, позволяющая получать взамен затраченного труда средства существования и возможности развития.)

Большинство исследователей, занимавшихся проблемой рационального трудоустройства инвалидов, предлагали его определения, базирующиеся на приоритетном значении имеющихся у человека нарушений биологического и социального характера. Так, по мнению О.А. Гандиной, трудоустройство инвалидов — это «...планомерная деятельность государственных и общественных учреждений, направленная на подыскание для инвалидов работ, совместимых с их пониженной трудоспособностью, не угрожающих ухудшением имеющихся дефектов здоровья и насколько возможно обеспечивающих сохранение уровня их “доинвалидной” квалификации». Д.И. Грицкевич и соавт. определяют рациональное трудоустройство как работу, адекватную дефекту или заболеванию инвалида и его специальной и общетеоретической подготовке с учетом прошлых профессиональных навыков, личных склонностей, а также как работу, способствующую восстановлению нарушенных функций и предусматривающую дальнейший рост квалификации. В.М. Бурейко под рациональным трудоустройством инвалидов понимает предоставление им работы в соответствии с имеющимися нарушениями здоровья и максимальным использованием специальности, квалификации, трудовых навыков, отвечающей их желаниям и стремлениям. Л. Брейла за основу определения рационального трудоустройства инвалидов принимает безвредность его для здоровья и сохранение прежнего жизненного уровня. М. Маурер трактует рациональное трудоустройство инвалидов как направление на работу, соответствующую их остаточному функциональному потенциалу и обеспечивающую им в то же время необходимое профессиональное обучение.

Очевидно, что сущность приведенных определений заключается в централизации уже свершившихся событий (возникновение и развитие патологии в организме человека, приобретенные ранее профессиональные знания, умения, навыки, имевшийся в прошлом социально-экономический статус) и использовании их в качестве единиц измерения эффективности осуществляемых мероприятий. При этом целеполагающим фактором выступает «дефект здоровья», динамика которого является конечным результатом рационального трудоустройства.

Кроме того, приведенные определения трактуют рациональное трудоустройство как одноструктурное и одноэтапное явление.

Учитывая смысловое значение понятия «рациональное трудоустройство» (в переводе с латинского — разумное), более адекватным оказывается термин «*оптимальное трудоустройство*». Отождествление терминов «научно или разумно обоснованное» и «рациональное» лишает смысла словосочетание «рациональное трудоустройство», так как в принципе трудоустройство не может быть иным, чем научно обоснованным.

В то же время термин «оптимизация», означающий процесс нахождения экстремума (глобального максимума или минимума) определенной функции или выбор наилучшего (оптимального) варианта из множества возможных, предполагает сравнительную оценку всех вероятных альтернатив и формирование шкалы предпочтений, что должно отражаться в практической деятельности при составлении заключений об условиях и характере труда, рекомендуемых больным и инвалидам.

Преимущество понятия оптимального трудоустройства заключается в том, что оно подразумевает возможность долговременного прогнозирования в условиях векторной оптимизации, т.е. при отсутствии строгих ограничений на многие переменные — например, на параметры или характеристики патологических процессов в организме человека.

Анализ содержания и сущности понятия трудоустройства больных и инвалидов должен основываться на раскрытии значений таких терминов, как «труд», «болезнь» и «инвалидность». Оставляя пока в стороне вопрос о дифференциации двух последних терминов, возможно их условное объединение на основании общего для них момента — нарушения трудоспособности (И.Р. Петров, Д.Е. Альперн, В.П. Петленко, В.Б. Лемус).

Определяя труд как форму взаимодействия человека с окружающей средой, К. Маркс подчеркивал, что в процессе труда человек не только изменяет эту среду, но и переделывает свою собственную природу. При этом человек проявляет себя как «деятельное природное существо», имеющее сознательную, существующую в идеальном плане цель. Таким образом, трудовую деятельность человека можно рассматривать как систему «человек — орудие труда — предмет труда — среда» или просто «субъект — объект труда».

В большинстве случаев пусковым фактором, приводящим к изменению одного из компонентов указанной системы, оказывается болезнь. Причины болезни действуют на человека в определенных условиях социальной среды. Именно поэтому болезнь и инвалидность трактуются на современном этапе как биосоциальные категории. Выше уже был проведен анализ понятия болезни.

Если изучать систему «субъект — объект труда» с позиций параллельно-перекрестного взаимодействия, основным принципом которого является возможность наличия в системах всех типов обратных связей, можно сделать вывод о положительном воздействии производственных процессов на человека в условиях оптимального трудоустройства.

При этом необходимо иметь в виду, что существующая тенденция оценивать эффективность трудоустройства инвалидов с позиций сохранения прежнего (до инвалидности) профессионального статуса оказывается одномерной и не соответствует современному пониманию теории медико-социальной реабилитации, согласно которой инвалид рассматривается как биопсихосоциальная категория с присущими ей путями развития. Вот почему неверно определять оптимальность трудоустройства лишь с точки зрения равноценности имеющегося и бывшего до инвалидности профессионального статуса. Цель медико-социальной реабилитации заключается в содействии реализации потенциальных способностей личности (при ее активном соучастии) на пути формирования необходимых социальных связей, а не в возвращении индивидуума на прежний уровень социально-биологического функционирования. Соответственно эти же цели преследует и оптимальное трудоустройство.

Учитывая единство биологического и социального в болезни, следует полагать, что в процессе оптимального трудоустройства адаптация одной стороны гомеостаза (например, биологических качеств индивидуума) окажет влияние на другую составляющую — на трудовые и социальные навыки.

Степень эволюции каждой из сторон гомеостаза при их взаимодействии в процессе адаптации зависит от степени жесткости обратных связей и от типа взаимодействия (положительная или отрицательная связь).

В дальнейшем возможно продолжение процесса адаптации на новом уровне организации. Адаптационный гомеостаз — это система перманентного поддержания динамического равновесия на определенном для данного времени уровне.

С физиологической точки зрения адаптация — это процесс адекватного приспособления функциональных и структурных элементов живого к окружающей среде. У человека адаптация, кроме того, направлена на сохранение социальных функций (Г.И. Царегородцев, В.П. Алферов).

Термином «адаптация» обозначается также и наступающее в результате приспособления состояние устойчивого уровня активности и взаимосвязи функциональных систем, органов, тканей и механизмов управления, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организма и трудовую деятельность человека в новых, в том числе и социальных, условиях существования (Г.И. Царегородцев, Н. Агаджанян).

Адаптация протекает путем функциональных адаптивных реакций в пределах стабилизированного состояния или изменения уровня стабилизации жизнедеятельности, биологический смысл которой заключается в осуществлении деятельности с максимальной биологической эффективностью при минимальной затрате энергетических ресурсов (И.А. Корниенко, С.П. Маслов, И.А. Шилов). Дополняя друг друга, оба пути адаптации обеспечивают максимальную приспособляемость данной биосистемы к конкретным социально-средовым условиям.

В процессе трудовой деятельности человек должен адаптироваться к самым разнообразным воздействиям: физическим нагрузкам, характеру и условиям труда, межличностным отношениям, производственно-экономическим, культурно-бытовым характеристикам и т.п. Если профессиональная результативность обеспечивается чрезмерным уровнем напряженности входящих в рабочую констелляцию функциональных систем, нарушается процесс экономизации их деятельности и физиологические механизмы уступают место патологическим способам функционирования органов и систем.

В настоящее время при трудоустройстве инвалидов учитываются в первую очередь факторы трудового процесса, воздействующие на биологические механизмы адаптации: физические нагрузки, санитарно-гигиенические условия производственной среды.

В принципе, в общей системе связей между человеком и окружающей средой при адаптации к воздействию физических факторов решающая роль принадлежит системам биологического уровня жизнеобеспечения организма. Но при адаптации к трудовой деятельности возрастает значение систем индивидуального, личностного и социального характера.

Адаптация инвалидов к трудовой деятельности характеризуется замедленностью по сравнению со здоровыми людьми соответствующих процессов вследствие более длительного формирования нового трудового стереотипа,

одним из существенных компонентов которого является механизм поддержания высокой газообменной функции.

У больных во время освоения новой трудовой операции кислородные затраты возрастают в три раза, в то время как у здоровых они остаются практически без изменений. Гипердинамический эффект обусловлен резким снижением газообменной эффективности кровообращения. Напряжение физиологических функций у больных соответствует более тяжким нагрузкам, чем это есть на самом деле (И.И. Лихницкая).

Восстановление исходного уровня кровообращения по окончании трудовой операции затягивается даже при небольших гемодинамических сдвигах, что и приводит к истощению резервных возможностей сердечно-сосудистой системы уже в перерывах между трудовыми операциями.

Функционирование организма при любых видах деятельности выражается определенными изменениями висцеральных систем, обеспечивающих все другие системы организма. Но при этом следует принимать во внимание, что напряжение низких звеньев регуляции имеет целью обеспечение нормальной работы высших звеньев, а отдельные функции — это лишь частные звенья приспособительной деятельности, осуществляемой функциональными системами и целостными реакциями организма.

Легкие физические нагрузки вызывают неодинаковое психоэмоциональное напряжение при различном характере и организации труда. Например, попытки добиться повышения производительности труда путем расчленения процесса изготовления определенных изделий на элементарнейшие операции (под эгидой снижения физических нагрузок), тесно взаимосвязанные между членами производственного коллектива, привели к увеличению психоэмоционального напряжения у инвалидов с патологией сердечно-сосудистой системы. Причиной такого развития событий явилось противоречие между снижением физических нагрузок как позитивным фактором и отсутствием возможностей индивидуализации темпа деятельности отдельных членов коллектива при организационно обусловленном общем темпе рабочей силы.

Оптимальность трудового устройства больных и инвалидов во многом зависит и от особенностей их нервной системы и психики. Игнорирование этого обстоятельства проявляется в вариативности функциональных реакций работников на одинаковые по тяжести, характеру, организации требования данной трудовой деятельности.

Если предлагаемая трудовая деятельность не соответствует индивидуальным особенностям высшей нервной деятельности человека, то ее «вегетативная цена» значительно возрастает. Например, как известно, такая нейродинамическая характеристика, как сила нервных процессов, в существенной мере обуславливает способность к выполнению монотонных трудовых операций. При высоком пороге чувствительности центральной нервной системы и соответственно низком пороге восприятия и насыщения воздействие однообразных раздражителей приводит к монотонии, характеризующейся генерализацией тормозных процессов, возникновением сонливости и утомления (В.Д. Небылицын). Таким образом, формируется диссонанс между необходимостью и нежеланием продолжать выполнение трудовых операций и, как следствие, возникает отрицательный эмоциональный фон. При этом труд теряет свою привлекательность, вызывает у больного или инвалида отрицательное отношение, замедляется или полностью тормозится образование

необходимых условных связей, развивается процесс дезадаптации к трудовой деятельности, а в ряде случаев и ухудшение течения болезни.

Возможны и другие варианты диссонанса адаптационного процесса. Так, при работе различного характера в разных звеньях двигательного вегетативного ансамбля возникают узкие места, ограничивающие работоспособность всего организма при высоком функциональном потенциале его отдельных органов и систем. При различных болезнях страдают разные звенья целостной системы адаптационных механизмов. Но при всех заболеваниях возникают отклонения в деятельности центральной нервной системы в виде нейродинамических сдвигов. В результате — нарушение механизмов адекватного реагирования на требования окружающей среды, так как адекватность целостной реакции зависит от состояния центральных нервных механизмов.

Труд актуализирует деятельность адаптационных механизмов и как социальный фактор. Саморегуляция функций организмов на всех уровнях и формирование поведенческих реакций под влиянием социальных факторов и социальных условий труда проявляются через эмоциональное напряжение. Отрицательные эмоции вызывают длительные следовые реакции, которые могут переходить в застойную форму, вследствие чего эмоциональное возбуждение, постоянно воздействуя на вегетативные органы, заставляет их производить длительную напряженную работу.

Для больных и инвалидов выраженность этого процесса обусловлена более высоким уровнем возникающего напряжения пораженных болезнью органов и систем.

Таким образом, оптимизация трудовой деятельности инвалидов предусматривает необходимость предотвращать возникновение и развитие отрицательных эмоциональных реакций. Например, доведение целостного трудового процесса до логического конца снимает эмоциональное напряжение (а это неизбежный спутник любой деятельности), так как результативная деятельность вызывает положительные эмоции.

При определенной степени расчленения целостного трудового процесса на отдельные операции и при достаточном удалении начала деятельности от конечного результата увеличивается период действия возникающих наряду с этим отрицательных эмоций, нарушаются нормальные взаимоотношения положительных и отрицательных эмоций (Г.Х. Шингаров).

Не менее существенную роль для оптимального трудоустройства инвалидов играет и мотивация (Г.М. Гуревич).

Для оценки оптимальности трудового устройства важное значение приобретает выбор соответствующих критериев. Существующее в настоящее время мнение о достаточности использования в качестве критериев таких показателей, как высокая производительность труда и небольшая степень выраженности физиологических реакций в течение трудовой смены и трудовой недели, не учитывает нередко возникающий диссонанс между этими показателями и данными, характеризующими психологические аспекты адаптационного процесса.

В зависимости от того или иного заболевания формируется различное отношение («трудовая установка») к труду. В одних случаях (например, при гипертонической болезни) ведущим стимулом к труду оказывается материальная заинтересованность, при этом труд сопровождается постоянным чувством утомления, недомогания, низкой работоспособностью в первые часы работы

и ухудшением состояния к концу рабочего дня. Раннее начало трудового дня, двухсменная работа, скользящий график работы, еженедельное чередование смен, монотонность, длительное выполнение одной и той же операции вызывают отрицательные эмоциональные реакции.

При этом чувство утомления диссоциирует с относительно благоприятными объективными показателями функционального состояния соматических систем, а трудоспособность в целом остается стабильной. Следовательно, успешной адаптации препятствуют не соматические нарушения, не тяжесть исполняемого труда, а нарушение центральных приспособительных механизмов.

С другой стороны, одинаковая производительность труда может сопровождаться различной и даже чрезмерной степенью напряжения висцеральных систем.

Следовательно, ни один из таких критериев оптимального трудоустройства, как производительность труда, степень функциональной напряженности, субъективное отношение к трудовой деятельности, взятых в отдельности, не может служить интегративным показателем.

Каждый из этих факторов воздействует на определенные функциональные системы и, опосредованно, на все иерархически соподчиненные уровни деятельности человека.

Эффективность адаптационных механизмов определяется степенью соответствия возможностей каждого уровня функционирования организма требованиям окружающей среды. В связи с этим оптимальность трудоустройства должна оцениваться по разноплановым критериям: социальным (производительность труда), личностно-психологическим (субъективная оценка трудовой деятельности), индивидуально-физиологическим (степень и характер вегетативных сдвигов).

Технология оценки оптимальности трудоустройства инвалидов имеет свои особенности по сравнению с таковой у здоровых лиц. Дело в том, что отсутствие признаков функционального системного перенапряжения у здоровых лиц в начале трудовой деятельности служит весовым аргументом в пользу позитивной оценки с учетом постепенного повышения уровня адаптации в последующем.

У инвалидов такая экстраполяция весьма сомнительна, если не сказать невозможна, в связи с динамикой заболевания, большим диапазоном изменений ситуационных эмоций и мотивационной сферы, неустойчивостью физиологических реакций. В данной ситуации лишь динамические наблюдения и соответствующие коррективы в процессе оптимизации трудоустройства оказываются наиболее приемлемыми способами оценки.

Исходя из вышеизложенного, понятие оптимального трудоустройства следует интерпретировать как процесс и систему формирования и перспективного развития производственно-социальных связей инвалида, а также его профессиональных знаний, умений, навыков путем адаптации индивидуальных биопсихосоциальных способностей к условиям и факторам окружающей производственной среды, направленные на профилактику отрицательных воздействий трудового процесса на человека.

С методической точки зрения понятия оптимального трудоустройства можно разделить на три этапа: 1) описание трудового поста; 2) формулирование закономерностей развития системы «субъект — объект труда»; 3) прогнозирование развития этой системы.

На этапе описания трудового поста наибольшую трудность представляют поиск и таксономический анализ критериев его оценки. Трудовой пост как социально-историческое понятие состоит из таких компонентов, как:

- система технического оснащения (орудия, средства труда) и условий окружающей среды (так называемые факторы обитаемости), определяющих диапазон оптимизации трудовой деятельности (нормативы санитарной гигиены, не вызывающие при неопределенно длительном воздействии напряженности физиологических механизмов адаптации и компенсации; эксплуатационные нормы, предполагающие известный уровень напряженности механизмов адаптации и компенсации и рассчитанные на определенный срок пребывания человека в данной сфере в пределах трудовой смены, трудовой недели и т.д.; предельно допустимые нормы, допускающие эпизодическое пребывание человека в экстремальных условиях обитаемости и временное снижение уровня трудоспособности);
- система служебных обязанностей, т.е. требований к производственной деятельности трудящегося (вид, количество и качество продукции, срок исполнения соответствующих действий; взаимодействие с руководителями, подчиненными, коллегами);
- система требований к уровню профессиональной подготовки (знания, умения, навыки), уровню производственной культуры, личным качествам;
- система прав работающего.

«Трудовые рекомендации» или заключения о показанных условиях и характере предполагаемой трудовой деятельности должны определяться по принципу «от общего к частному» посредством характеристик таких последовательно анализируемых понятий, как «сфера профессиональной деятельности», «тип профессий», «конкретная профессия, специальность», «конкретные характеристики профессионально-производственной среды».

Для практики медико-социальной реабилитации наиболее приемлема следующая классификация типов профессий: 1) эколого-экономические (система «человек — природа»); 2) сигнономические (система «человек — сигнал»); 3) эргономические (система «человек — техника»); 4) артономические (система «человек — художественный образ»); 5) социономические (система «человек — коллектив»).

Конкретные профессии характеризуются по таким показателям, как: 1) социально-экономические (история профессии, ее роль в системе производственной деятельности, распространенность, престижность, востребованность, возможности «профессионального роста», система прав и обязанностей работника); 2) производственно-технические (условия и содержание трудовой деятельности); 3) медико-гигиенические (микроклимат производственной среды, специфическое влияние выполняемой работы на те или иные системы организма, медицинские противопоказания к труду); 4) психологические (личные качества, способствующие или препятствующие успешному овладению знаниями, умениями, навыками профессиональной деятельности, психофизиологические характеристики); 5) производственно-педагогические (необходимый уровень знаний, умений и навыков, основные трудности, встречающиеся в процессе овладения профессией).

Анализ совокупности характеристик трудового поста и конкретных профессий дает основания для вывода о том, что «оптимальное» трудо-

устройство больных и инвалидов является не только «рациональным» по психофизиологическим и санитарно-гигиеническим критериям, но и «равноценным» по социально-экономическим и организационно-нормативным критериям.

Следовательно, структура понятия оптимального трудоустройства включает характеристики адекватности психофизиологических параметров организма человека требованиям трудовой деятельности и конкретного производства и сопоставимости показателей ценности ранее выполняемого и предполагаемого труда. Таким образом, совокупность понятий «адекватное» и «равноценное» трудоустройство служит композиционной структурой понятия «оптимального» трудоустройства, содержание которого включает интенциональный, операционный, активационно-регуляторный и базовый компоненты.

Анализ этих компонентов и есть сущность этапа формулирования закономерностей развития системы «субъект — объект труда».

На последнем, методическом этапе оптимизации трудоустройства осуществляются реализация сформулированных закономерностей и определение основного направления развития этой системы в пределах конкретных хронологических параметров.

С позиций системного анализа оптимальное трудоустройство представляет собой комплексную процедуру достоверного выбора методов оценки и разработки мероприятий по обеспечению адекватного и равноценного трудового устройства больных и инвалидов.

Наличие относительно полярных понятий преимущественно биологического и преимущественно социального содержания («работоспособность» и «трудоспособность») дает основания для определения некоего понятия промежуточного типа, отражающего социально опосредованный характер реализации биологически обусловленного базиса жизнедеятельности человека.

Таковым в теории и практике медико-социальной реабилитации оказывается понятие «дееспособность», предполагающее отражение не только состоятельности механизмов сознания, но и деятельности как проявления функциональной состоятельности организма. В этом смысле ассоциация дееспособности с ее юридической интерпретацией теряет значение в контексте наличия аналогичного правового термина «правоспособность» вкупе с такими терминами, как «правообладание» и «правоприменение».

Дееспособность (дословно — способность к действиям или способ действия) характеризует широкий диапазон функциональной активности, проявляемой в повседневной реальности. В отличие от работоспособности как отражения «внутренней динамики» жизнедеятельности организма, дееспособность характеризует «внешнюю динамику» реактивных биологических механизмов во взаимодействии с окружающей повседневной действительностью. Структура и содержание этого взаимодействия определяются природными и социально-средовыми факторами и условиями, тогда как трудоспособность — специфическими параметрами и характеристиками конкретной профессии и производственной деятельности.

Правомочность дифференциации понятий «работоспособность» и «дееспособность» подтверждается и общепринятым употреблением исследователями и специалистами словосочетаний «работоспособность организма» и «дееспособность человека». Очевидна при этом разноуровневая сущность

этих терминов: в первом случае речь идет о феномене биологического свойства, во втором — социально-биологического.

Таким образом, дееспособность оказывается промежуточным, связующим звеном в цепи рассматриваемых понятий: работоспособность — дееспособность — трудоспособность.

В статье 2 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» даны определения ряда терминов и понятий, имеющих непосредственное отношение к медико-социальной реабилитации.

1. Здоровье — состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма.
2. Охрана здоровья граждан (далее — охрана здоровья) — система мер политического, экономического, правового, социального, научного, медицинского, в том числе санитарно-противоэпидемического (профилактического), характера, осуществляемых органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, их должностными лицами и иными лицами, гражданами в целях профилактики заболеваний, сохранения и укрепления физического и психического здоровья каждого человека, поддержания его долголетней активной жизни, предоставления ему медицинской помощи.
3. Медицинская помощь — комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих предоставление медицинских услуг.
4. Медицинская услуга — медицинское вмешательство или комплекс медицинских вмешательств, направленных на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, медицинскую реабилитацию и имеющих самостоятельное законченное значение.
5. Медицинское вмешательство — выполняемые медицинским работником и иным работником, имеющим право на осуществление медицинской деятельности, по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, исследовательскую, диагностическую, лечебную, реабилитационную направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций, а также искусственное прерывание беременности.
6. Профилактика — комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннее выявление, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.
7. Диагностика — комплекс медицинских вмешательств, направленных на распознавание состояний или установление факта наличия либо отсутствия заболеваний, осуществляемых посредством сбора и анализа жалоб пациента, данных его анамнеза и осмотра, проведения лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях определения диагноза, выбора мероприятий по лечению пациента и (или) контроля за осуществлением этих мероприятий.

8. Лечение — комплекс медицинских вмешательств, выполняемых по назначению медицинского работника, целью которых является устранение или облегчение проявлений заболевания или заболеваний либо состояний пациента, восстановление или улучшение его здоровья, трудоспособности и качества жизни.
9. Пациент — физическое лицо, которому оказывается медицинская помощь или которое обратилось за оказанием медицинской помощи независимо от наличия у него заболевания и от его состояния.
10. Медицинская деятельность — профессиональная деятельность по оказанию медицинской помощи, проведению медицинских экспертиз, медицинских осмотров и медицинских освидетельствований, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и профессиональная деятельность, связанная с трансплантацией (пересадкой) органов и (или) тканей, обращением донорской крови и (или) ее компонентов в медицинских целях.
11. Медицинская организация — юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, осуществляющее в качестве основного (уставного) вида деятельности медицинскую деятельность на основании лицензии, выданной в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности. Положения настоящего Федерального закона, регулирующие деятельность медицинских организаций, распространяются на иные юридические лица независимо от организационно-правовой формы, осуществляющие наряду с основной (уставной) деятельностью медицинскую деятельность, и применяются к таким организациям в части, касающейся медицинской деятельности. В целях настоящего Федерального закона к медицинским организациям приравниваются индивидуальные предприниматели, осуществляющие медицинскую деятельность.
12. Фармацевтическая организация — юридическое лицо, независимо от организационно-правовой формы осуществляющее фармацевтическую деятельность (организация оптовой торговли лекарственными средствами, аптечная организация). В целях настоящего Федерального закона к фармацевтическим организациям приравниваются индивидуальные предприниматели, осуществляющие фармацевтическую деятельность.
13. Медицинский работник — физическое лицо, которое имеет медицинское или иное образование, работает в медицинской организации и в трудовые (должностные) обязанности которого входит осуществление медицинской деятельности, либо физическое лицо, которое является индивидуальным предпринимателем, непосредственно осуществляющим медицинскую деятельность.
14. Фармацевтический работник — физическое лицо, которое имеет фармацевтическое образование, работает в фармацевтической организации и в трудовые обязанности которого входят оптовая торговля лекарственными средствами, их хранение, перевозка и (или) розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения (далее — лекарственные препараты), их изготовление, отпуск, хранение и перевозка.

15. Лечащий врач — врач, на которого возложены функции по организации и непосредственному оказанию пациенту медицинской помощи в период наблюдения за ним и его лечения.
16. Заболевание — возникающее в связи с воздействием патогенных факторов нарушение деятельности организма, работоспособности, способности адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды при одновременном изменении защитно-компенсаторных и защитно-приспособительных реакций и механизмов организма.
17. Состояние — изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и (или) физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи.
18. Основное заболевание — заболевание, которое само по себе или в связи с осложнениями вызывает первоочередную необходимость оказания медицинской помощи в связи с наибольшей угрозой работоспособности, жизни и здоровью, либо приводит к инвалидности, либо становится причиной смерти.
19. Сопутствующее заболевание — заболевание, которое не имеет причинно-следственной связи с основным заболеванием, уступает ему в степени необходимости оказания медицинской помощи, влияния на работоспособность, опасности для жизни и здоровья и не является причиной смерти.
20. Тяжесть заболевания или состояния — критерий, определяющий степень поражения органов и (или) систем организма человека либо нарушения их функций, обусловленные заболеванием или состоянием либо их осложнением.
21. Качество медицинской помощи — совокупность характеристик, отражающих своевременность оказания медицинской помощи, правильность выбора методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи, степень достижения запланированного результата.

1.4. ОСНОВНЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вышеизложенные понятия «работоспособность», «дееспособность», «трудоспособность» служат составными частями понятий более высокого порядка — «жизнеспособность» и «жизнедеятельность».

Жизнеспособность — это совокупность биологических, психологических, социальных закономерно формируемых и развивающихся механизмов обеспечения жизнедеятельности. Жизнедеятельность, являясь динамическим проявлением потенциала этих механизмов, рассматривается как реализация во времени и пространстве способов взаимодействия человека с окружающей средой.

Психофизиологическую основу жизнедеятельности составляют нейрофизиологические, соматовисцеральные, биоэнергетические, биохимические, эмоционально-психологические, мыслительные механизмы.

К обязательным компонентам внешнего проявления жизнедеятельности относится двигательная активность человека, которая, в отличие от животного, социально детерминирована.

В процессе деятельности обычно возникает противоречие между обилием внутренних и внешних раздражителей и ограниченностью возможных ответных реакций организма, что требует динамической регуляции совпадения сигнального стимула и зависящего от него эффекторного разряда. Основным фактором, определяющим такое совпадение, выступает наличие повышенной возбудимости ряда центров нервной системы (т.е. «доминанты»).

Внешним выражением доминанты становится осуществляемая деятельность или исходная поза человека.

Характерным свойством доминанты считается ее способность воспроизводиться после перерыва при условиях имитации прежней деятельности.

На формирование доминанты огромное влияние оказывает функциональная подвижность (лабильность) организма человека. По Н.Е. Введенскому «лабильность — это большая или меньшая скорость элементарных реакций, сопровождающих функциональную активность».

Уровень лабильности определяется предельным числом импульсов возбуждения, воспроизводимых в единицу времени в виде ответных реакций в точном соответствии с ритмом падающих возбуждений.

Однако проведение возбуждения может осуществляться и в случаях превышения ритма приходящих импульсов над физиологической подвижностью организма. Это возможно потому, что лабильность изменяется в зависимости от условий реализации акта возбуждения. А.А. Ухтомский подчеркивал, что «лабильность ткани есть величина изменчивая и притом по ходу реакции, т.е. под влиянием приходящих импульсов».

Повышение лабильности проводящего участка под влиянием импульсов обозначается как способность к усвоению ритма. Усвоение ритма — начальный этап и составная часть формирования доминанты или «динамического рабочего стереотипа». На этом этапе возникает состояние готовности к действию или «оперативного покоя». Чем выше уровень лабильности, тем ниже порог восприятия раздражителя, тем быстрее смена состояний активности и тем совершеннее способность поддержания готовности к действию. Чем выше уровень оперативного покоя, тем меньше инерционность физиологических систем и тем острее воспроизводится раздражение и более быстрой становится ответная реакция.

По всем признакам оперативный покой есть форма доминанты со специальной мозаикой возбуждений и торможений.

С психофизиологической точки зрения лабильность организма — это решающий фактор взаимодействия систем организма, лежащий в основе центральных и периферических механизмов регуляции жизнедеятельности.

Таким образом, понятия «динамический рабочий стереотип», «лабильность организма», «оперативный покой» составляют биологическую сущность понятия жизнеспособности и указывают на необходимость их отражения в практике медико-социальной реабилитации вообще и при определении «реабилитационного потенциала» в частности.

Соматовисцеральные основы жизнедеятельности, преломляемые в физиологической структуре любой деятельности, включают, наряду с умственной и двигательной активностью, вегетативную деятельность организма. Управление вегетатикой в значительной мере осуществляется посредством двигательной активности, так как прямым волевым усилием воздействовать на вегетатику, как правило, обычно удается весьма незначительно.

Включение в динамический рабочий стереотип соматовисцеральных рефлексов на принципах обратной биологической связи обеспечивает их активную роль в тех или иных видах деятельности и является одной из основных предпосылок эффективности реабилитационных мероприятий.

Рефлекторное кольцо с положительной обратной связью выполняет роль усилителя функции, а с отрицательной обратной связью — ее ограничителя. В биологической обратной связи участвуют два вида рецепторов: так называемые пропорциональные и дифференцирующие.

Для успешности действия пропорциональных рецепторов необходимо, чтобы устранение рассогласованности было неполным и оставалось недоустранимое нарушение (остаточное раздражение).

Дифференцирующие рецепторы оценивают и устраняют возникновение нарушения с учетом скорости их изменения. Они способны сигнализировать о нарушениях раньше, чем будет достигнут порог возбуждения пропорциональных рецепторов. Дифференцирующие рецепторы включают в систему аппарата вероятной экстраполяции деятельности.

В любой деятельности участвуют три функциональные системы: соматическая, анализаторная, умственная, с помощью которых в процессе взаимодействия человека со средой осуществляется:

- прием информации через органы чувств;
- ее переработка в центральной нервной системе;
- ответная соматовисцеральная реакция;
- обратная информация о результатах этой реакции.

Последнее составляет физиологическую основу тренировки и совершенствования деятельности актов. Различный характер обратных связей определяет особенности влияния моторики на вегетатику, что используется в практике медико-социальной реабилитации. Например, мышечная активность возбуждает деятельность сердца, но угнетает деятельность пищеварительной системы.

Следует иметь в виду, что как сама деятельность, так и представление о ней вызывают вегетативные сдвиги. Разница лишь в степени выраженности вегетативных реакций. Но в любом случае это позитивный механизм восстановления нарушенных или компенсации утраченных способностей к той либо иной деятельности.

Другой важный момент — способность органов человека к их морфологическим изменениям в ответ на постоянное функциональное возбуждение. Известно, например, что интенсивно работающие клетки головного мозга не атрофируются с возрастом. Данное обстоятельство используется в реабилитационной практике при работе с пожилыми, стариками, долгожителями.

Сама по себе локомоторная активность воздействует на уровень обменных процессов, способствуя повышению работоспособности, а опосредованно и дееспособности, и трудоспособности. Однако интенсивность обменных процессов, в свою очередь, не определяет полностью двигательную активность. Немаловажен и такой фактор, как уровень включенности системы саморегуляции взаимодействия органов и систем.

Низший уровень системной саморегуляции формирует кольцевая регуляция. Она представлена раздельно и в вегетативных, и в скелетно-мышечных органах. Рецептивное и эффекторное (воспринимающее и исполнительное) звенья кольца находятся в одном и том же органе.

Кольцевая саморегуляция призвана тормозить излишнюю активность органа. Лишенный кольцевой саморегуляции орган становится объектом случайных воздействий со стороны других приходящих возбуждений. Собственно говоря, на этом уровне реализуются замкнутые круги системы физиологической регуляции. Например, при длительном сужении кровеносных сосудов в каком-либо органе происходит адекватное изменение обмена веществ, вследствие чего предотвращаются изменения патологические.

Над кольцевым или органным уровнем саморегуляции довлеет внутрисистемная регуляция, осуществляющая взаимодействие различных органов одной системы. Например, имеется координация деятельности сердца и тонуса сосудов.

Еще более сложной и иерархически более высокой оказывается регуляция взаимодействия различных вегетативных систем — межсистемная висцеральная регуляция. Например, рефлекс с каротидного синуса на дыхание. Наиболее трудна регуляция деятельности внутренних органов в ответ на моторику. Существенная роль при этом принадлежит механизму взаимодействия коры головного мозга и ретикулярной формации.

Таким образом, любая вегетативная система взаимодействует не только с локомоторным аппаратом, но и с другими вегетативными системами.

Большое значение в деятельности внутренних органов и всей вегетатики имеет положение позы человека в бытовой или профессиональной деятельности («осанка» и «рабочая поза»: стоя, сидя, лежа). Конфигурация скелетно-мышечного аппарата в ходе осуществления любой деятельности динамического или статического характера (выполнение бытовых, профессиональных обязанностей, сон, чтение, активный или пассивный досуг и т.д.) в обязательном порядке сопрягается с определенными вегетативными изменениями.

Особенно актуален этот вопрос для ситуаций, при которых акинезия или малоподвижность сочетается с нервно-эмоциональной нагрузкой (лица преклонного возраста, одинокие, инвалиды с поражением опорно-двигательного аппарата, определенные виды профессиональной деятельности: водители, пилоты, диспетчеры, оперирующие хирурги и т.п.). При этом происходит дезорганизация моторно-висцеральной согласованности, угнетаются экстеро-висцеральные рефлексy, уменьшается динамическая проприоцепция, возрастает относительное значение позной реакции, возникает проблема малых статических усилий.

Главные стимуляторы мышечной активности — экстеро- и проприорецепторы.

Интероцепция мало влияет на скелетную мускулатуру, и ее основная роль заключается в устранении отклонений от относительного постоянства внутренней среды организма.

Соматической афферентации свойственны прежде всего прессорные влияния. Детрессорные воздействия от соматических рецепторов возникают при выключении или ослаблении влияния высших отделов центральной нервной системы (например, при утомлении). Яркой иллюстрацией подчиненности депрессорных интерорецептивных рефлексов экстеро- и проприоцептивным служит блокада проприоцептивной афферентацией от работающих мышц депрессорных импульсов от аорты и каротидного синуса. В результате во время мышечной работы постоянно поддерживается повышенное артериальное давление.

Другим важным в практическом отношении феноменом называют «эффект погашения вегетативных реакций» (И.В. Муравьев), заключающийся в уменьшении вегетативных сдвигов при включении дополнительной деятельности бездействовавших мышц. Использование указанного механизма взаимодействия экстеро- и интероцепции с проприоцепцией позволяет интенсифицировать процесс обратного развития сдвигов вегетатики, возникших в ходе осуществления той или иной деятельности, и ускорить восстановительные процессы (эффект «активного отдыха»).

В настоящее время содержание игровой, бытовой, профессиональной деятельности усложняется, представляя собой сложный комплекс умственной деятельности с моторным компонентом. При этом меняется и роль вегетативных процессов: снижается значение энергетики, увеличивается нервно-психическая нагрузка, уменьшается роль мышечных эффекторов и усиливается роль эмоциональных факторов.

В связи с тем что кинестетический анализатор включает два вида рецепторов (кожный и проприоцептивный), следует оценивать роль каждого из них относительно того или иного вида деятельности, особенно при наличии патологических сдвигов в организме — например, поражение зрения или тактильной чувствительности.

Кожный компонент в целом играет меньшую роль, хотя бы потому, что ему меньше свойственна адаптивность — лишь при малых мышечных напряжениях преобладают тактильные импульсы. Существует два уровня связи мышечного напряжения с ритмом сердечной деятельности:

- учащение сердцебиения отмечается при мускульных усилиях в диапазоне 100–200 г;
- следующие изменения пульса отмечают лишь при усилиях не менее 400 г.

Вероятно, в первом случае тахикардия связана с импульсами от кожных анализаторов, а во втором — от проприорецепторов. Известно также, что порог двигательной чувствительности снижается после физической или умственной нагрузки в среднем на 45%.

Анализ соотношения интенсивности мышечной работы и частоты пульса свидетельствует о том, что при положительной обратной связи «моторика — сердечная деятельность» мышечная сила и выносливость возрастают, а при отрицательной обратной связи — уменьшаются.

Двигательная активность влияет также на сосудодвигательные условные рефлексы.

Следовательно, анализ состояния сердечно-сосудистой системы без учета состояния мышечной сферы в процессе любой деятельности неправомерен.

Имеется прямая зависимость между уровнем энергетических процессов и величиной мышечного тонуса. При переходе от покоя к напряженной умственной работе изменяются токи действия мышц, интенсивность общего обмена, частота сердцебиения.

Дыхательная мускулатура участвует и в регуляции дыхания через проприорецепторы межреберных мышц. Дыхательный аппарат обладает двойной саморегуляцией через интеро- и проприорецепторы. Аfferентные импульсы от легких к дыхательной мускулатуре повышают эффективность силового напряжения. Так, под влиянием произвольной задержки дыхания в среднем с 0,12 с (до апноэ) до 0,17 с скрытый период двигательной реакции руки увеличивается. Это необходимо учитывать в ситуациях при нарушении функции

дыхания, например при профориентации больных с эмфиземой легких, астматическим состоянием и т.д.

При движениях угнетаются и условные пищевые рефлексы: небольшое напряжение усиливает, более сильное напряжение тормозит перистальтику желудка. При усиленном статическом напряжении (водители автотранспорта, операторы пультов управления и т.п.) возникают трехфазные изменения перистальтики и эвакуации: угнетение — активация — вторичное угнетение. Затем наступает адаптация желудка к мышечной работе.

Известно также угнетающее влияние мышечных нагрузок и длительной статической позы на диурез. По некоторым данным, диурез при этом уменьшается вдвое.

Таким образом, механизм моторно-висцерального взаимодействия относится к основам жизнедеятельности.

Другой не менее важный аспект жизнедеятельности — биоэнергетическое обеспечение жизнеспособности.

С точки зрения термодинамики функциональную единицу сократительного вещества мышцы составляет ауто́н — количество актомиозина, которое реагирует с одной молекулой аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) и превращает ее свободную энергию в работу.

Если реакция аутонов оказывается термодинамически обратимым процессом равновесия, то отношение количества сокращенных и несокращенных единиц составит коэффициент равновесия самого процесса (К). Между температурой и мышечным напряжением существует прямая зависимость: с повышением температуры напряжение повышается и наоборот.

Одним из важных критериев степени функциональной напряженности выполняемой деятельности считается возникающая суточная энергетическая потребность организма человека. Пользуясь методом непрямой калориметрии (легочного газообмена), можно измерить биоэнергозатраты за небольшой промежуток времени (10–20 мин) и на этой основе рассчитать затраты энергии и за более длительное время (например, 8-часовой рабочий день). К этому прибавляют обычно энергозатраты за все нерабочее время — за 8 ч сна (основной обмен). Простейшим способом о состоянии энергетического баланса можно судить по массе тела и степени его постоянства за длительный период времени. Конечно, разрешающая способность таких приемов не обеспечивает получения информации для глубокой и детальной оценки изучаемого явления.

Таким образом, биоэнергетика жизнеспособности и жизнедеятельности является интегративным показателем таких характеристик, как: 1) основной обмен; 2) суточный обмен; 3) энергетический баланс. Оценка указанных характеристик и интерпретация соответствующих параметров составляют неотъемлемую часть процесса медико-социальной реабилитации, особенно на этапе реабилитационно-экспертной диагностики.

Непрерывный обмен веществ, т.е. усвоение одних и удаление других химических веществ из организма и выработка и расходование энергии на этой основе, — характерная особенность живого организма.

В качестве единицы производимой или потребляемой энергии обычно используется калория (кал) или килокалория (ккал = 1000 кал). Одна калория — это количество энергии, необходимой для нагревания 1 л воды на 1 градус. Использование 1 л кислорода равнозначно выработке 4,68–5,06 ккал

(в зависимости от вида окисляемых пищевых продуктов). Механический эквивалент 1 ккал составляет 426,85 кгм, т.е. 1 ккал = 426,85 кгм. Поскольку величина нагрузки при проведении соответствующих диагностических мероприятий (велозергометрия и т.п.) выражается в ваттах (Вт), следует помнить, что мощности в 1 Вт соответствует 14,35 кал/мин, а 1 ккал/мин — 69,6 Вт (без учета коэффициента полезного действия организма человека, величина которого в зависимости от вида деятельности лежит в пределах от 8 до 30%).

Энергетический коэффициент белка и углеводов равен 4 ккал, а жиров — 9 ккал. Это означает, что при усвоении 1 г углеводов или белка в организме освобождается 4 ккал, а 1 г жиров — 9 ккал.

Таким образом, структура понятийного аппарата жизнеспособности и жизнедеятельности, помимо вышеуказанных обозначений «основной обмен», «суточный обмен», «энергетический баланс», включает и такие понятия, как «коэффициент полезного действия организма» и «энергетический коэффициент потребляемой пищи».

Исходная величина обмена веществ — это максимальное количество энергии, затрачиваемое человеком в состоянии физического и психического покоя, натошак, при оптимальных и неизменных окружающих условиях.

Уровень обмена веществ в организме по сравнению с минимальной его величиной зависит от площади поверхности тела, массы тела, возраста, пола человека, времени года, климатических условий, а также от влияния ряда внутренних факторов организма, таких как активность отдельных органов, нервной системы, желез внутренней секреции.

Величина поверхности тела (P) может быть рассчитана по формуле Д. и Е. Дюбуи: $P = 71,84 W^{0,425} \times H^{0,726}$, где W — масса тела, кг; H — рост, см.

Обмен веществ у мужчин протекает интенсивнее, чем у женщин, и с возрастом изменяется (табл. 1.1).

Таблица 1.1

**Уровень энергообмена (ккал/ч) в зависимости от пола и возраста
(по Д. Робертсону и Д. Рейду)**

Возраст, лет	Мужчины		Женщины	
	Средняя величина	Интервал	Средняя величина	Интервал
3	60,1	51,5–68,8	54,5	46,4–62,6
5	56,3	47,7–65,6	53,0	44,8–61,1
8	50,1	41,4–58,7	48,4	40,2–56,5
10	46,6	38,6–54,4	44,3	36,3–52,5
15	41,8	34,4–47,6	36,8	32,2–41,7
20	38,4	32,6–44,3	34,3	29,5–39,1
25	37,1	32,1–42,1	34,0	29,1–38,8
30	36,4	31,4–41,4	34,1	29,2–38,4
35	35,6	30,9–40,9	33,5	28,7–38,3
40	35,5	30,5–40,4	32,6	27,8–37,5
50	33,8	28,8–38,8	31,9	27,1–36,7
60	33,1	28,1–38,1	31,3	26,5–36,1
70	32,4	27,4–37,4	30,7	25,9–35,5

На практике определение интенсивности обмена веществ проводится с помощью различных эмпирических формул, по которым можно определить уровень обмена веществ косвенным путем.

Например, можно воспользоваться формулами Клейбера: 1) $M = 71,2W^{0,75} [1 + 0,004 (30 - m) + 0,01 (S - 43,4)]$; 2) $M = 65,38W^{0,75} [1 + 0,004 (30 - m) + 0,018 (S - 42,1)]$, где M — основной уровень обмена веществ, ккал/сут; W — масса тела, кг; m — возраст, т.е. число полных лет; S — «относительный рост», т.е. рост в сантиметрах, деленный на величину $W^{0,33}$. Первая формула применяется для мужчин, вторая — для женщин.

У взрослых людей уровень обмена веществ считается нормальным в пределах от 1400 до 1700 ккал/сут. При употреблении пищи в зависимости от ее качества уровень обмена веществ возрастает на 6–40% по отношению к основному обмену («собственное динамическое воздействие пищеварения»).

Количество энергии, расходуемой при той или иной деятельности, определяется как функциональный расход энергии (функциональный обмен) и состоит из затрат энергии, требуемой для выполнения операций, входящих напрямую в структуру целенаправленного деятельностного акта, и других манипуляций, находящихся вне этой структуры, и выполнения социально-ролевых функций в течение соответствующего времени.

Принято считать, что количество энергии, затрачиваемой в профессионально-производственном процессе, не должно превышать при 8-часовой смене 2500 ккал, что составляет 5 ккал/мин.

В качестве предельной величины энерготрат, соответствующей возможностям человеческого организма, следует принимать величину 4300 ккал/сут. При этом максимальные затраты у женщин на 15% меньше, чем у мужчин.

Суточная потребность энерготрат имеет свои отличия для различных категорий населения.

Так, этот показатель для домохозяек составляет от 2400–2800 до 2600–3000 ккал/сутки. Мойщицы, обивщицы, уборщицы и другие затрачивали на выполнение производственных и домашних обязанностей в целом от 1600 до 2000 ккал/сут. При этом следует иметь в виду, что калорическая стоимость труда женщин составляет 80% таковой у мужчин.

Следовательно, энерготраты у женщин в пределах от 1600 до 2000 ккал/сут равнозначны по тяжести выполняемых работ трате 2000–2500 ккал для мужчин.

Определение энергетических затрат в сутки при различных видах работ послужило основанием для их классификации по «энергетической тяжести». В основе классификации находятся такие показатели, как масса поднимаемых и поддерживаемых объектов, способ их поднятия, применение механических средств, скорость выполняемых операций, время отдыха и длительность рабочей смены. Очевидно, что такой подход касается преимущественно «физической работы».

В целом физическую работу можно рассматривать как положительно-динамическую, отрицательно-динамическую, статическую.

Во время положительно-динамической работы мышцы, сокращаясь, выполняют механическую работу благодаря превращению части выработанной химической энергии в механическую.

Во время отрицательно-динамической работы мышцы оказываются как бы тормозом по отношению к действию внешнего усилия. При этом вся высвободившаяся энергия превращается в тепловую.

Физиологическую основу статической работы составляет повышенное напряжение мышц. Длина мышечных волокон не изменяется, мышца не выполняет никакой внешней работы, но в ее тканях происходит преобразование химической энергии в тепловую.

Энергия, пригодная для мышечной работы, может быть получена как путем прямого окисления в тканях, так и путем анаэробного освобождения из мышечных резервов, составляющих у здорового человека около 24 ккал. Путем окисления может освобождаться 4,2 ккал/мин в течение длительного времени без привлечения резервов («предел выносливости»). При 8-часовой рабочей смене это составляет около 2000 ккал. При повышении этого уровня энерготрат необходимо устанавливать долю времени для отдыха.

По уровню энерготрат можно различать пять типов нагрузок. Истошающие нагрузки позволяют выполнять работу всего в течение нескольких минут при энерготратах выше аэробной емкости, т.е. выше 20 ккал/мин. Максимальные нагрузки предполагают возможность работы не свыше полу-часа при 75–100% максимальной аэробной емкости (10–15 ккал/мин). Интенсивные нагрузки (20–25% максимальной аэробной емкости, т.е. 5–10 ккал/мин) часто встречаются при физической работе, но при энерготратах выше 25% максимальной аэробной емкости выполнять работу в течение 8-часовой смены невозможно. Легкие нагрузки определяются при энерготратах менее 25% максимальной аэробной емкости, или менее 5 ккал/мин.

Энерготраты на уровне 4,2 ккал/мин рассматриваются как существенная характеристика профессиональной трудоспособности.

Практически наиболее иллюстративна классификация нагрузок, приведенная в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Классификация нагрузок

Степень тяжести	Потребление кислорода, л/мин	Легочная вентиляция	Пuls, уд./мин	Энерготраты	
				ккал/мин	ккал/сут
Легкая	0,5–1,0	0,12–0,2	60–100	2,5–4,9	2200–2600
Умеренная	1,1–1,5	0,21–0,3	101–125	5,0–7,5	2700–3400
Тяжелая	1,6–2,0	0,31–0,5	126–150	7,6–10,0	3500–4000
Очень тяжелая	2,1–2,5	0,31–0,5	157–170	10,1–12,5	4100–6000 и выше

В практике медико-социальной реабилитации важное значение для определения общих объемов энерготрат имеет энергостоймость акта ходьбы. Взрослый человек, идущий с «естественной» скоростью (в том числе и при ходьбе на протезе), стремится приблизиться к энерготратам на единицу пути, выражаемым гиперболой с минимальным значением 0,78 ккал/м на килограмм при скорости 74 м/мин при ходьбе по горизонтальной плоскости с «естественной» частотой шагов. Энерготрата (E) является частной функцией общей работы вертикального перемещения тела в минуту (W) и квадрата скорости ходьбы (V): $E/W = 10,0386 \times 24,25 \times 10^{-6} V^2$ ккал/кг в минуту, что дает величину около 0,7 ккал в 95% случаев. При ходьбе со скоростью около 4 км/ч общая трата энергии составляет 0,48 ккал/км на килограмм. При ходьбе с погружением ноги в снег на 40 см энерготра-

ты увеличиваются в 12,8 раза. Плавание как способ передвижения требует энергозатрат в диапазоне от 9,3 до 15,4 ккал/мин.

Для оптимального трудоустройства и обеспечения биоэнергетически безопасных нагрузок необходимо определение «энергетического оптимума». Данное понятие отражает наименьшую трату энергии на единицу работы при наибольшей производительности труда в условиях определенного ритма манипулятивной деятельности.

При исходном ритме, определяемом как «удобный» для данной деятельности, путем тренировки можно добиться наиболее низкого уровня энергозатрат, уровня молочной кислоты в крови примерно на уровне состояния «оперативного покоя», слегка повышенного, но устойчивого уровня сахара в крови.

Новый ритм активности (повышенный или пониженный по сравнению с устоявшимся) приводит к более расточительному расходованию энергоресурсов организма. В процессе усвоения нового ритма оптимальные метаболические характеристики возникают в момент, когда новый ритм активности оказывается полностью усвоенным.

Таким образом, перечисленные показатели (уровни энергозатрат, молочной кислоты и сахара в крови) могут быть использованы как характеристики, объективизирующие оценку рациональности трудоустройства.

При этом не следует абсолютизировать значение энергозатрат как критерия рациональности организации труда. Так, при конвейерном типе труда или в условиях мало напряженной физической работы энергозатраты обычно не достигают предела.

В этих случаях важное значение наряду с абсолютными цифрами энергозатрат имеет их динамика по ходу трудового дня. В данном контексте меньшие энергозатраты при неблагоприятных условиях могут оказать более негативное влияние на человека, чем более высокие энергозатраты при рациональной организации труда.

Сама по себе физиологическая реакция на нагрузку приобретает смысл и содержание ее оценки только как звено целостного приспособительного процесса. В практике медико-социальной реабилитации и реабилитационно-экспертной диагностики это означает, что поскольку физический труд не может осуществляться без участия центральной нервной системы, а умственный труд немыслим без активности двигательного аппарата и внутренних органов, то соответствующие мероприятия и измерения должны содержать характеристики указанных систем организма.

Конечно, при умственной работе интенсивность общего энергообмена намного ниже, чем при физической. Это, однако, не означает отсутствие динамики энергообмена при умственной работе и наличия при этом определенной специфики. Иллюстрацией к сказанному служит общеизвестный факт диссонанса между повышенным обменом веществ при умственной работе в среднем на 17% (в том числе при чтении стоя — на 16%, при игре в шахматы — на 43%, при игре на оркестровой трубе — на 44%, при докладе стоя — на 45–48%, при игре профессионала на скрипке — на 52%, а скрипача-любителя — на 77%, при чтении книги стоя — на 94%) и стабильной величиной поглощения кислорода головным мозгом (40–50 мл/мин, или почти 20% кислорода, потребляемого всем телом человека в покое, хотя удельная масса головного мозга составляет всего 2,5% массы всего тела), существенно не меняющийся ни при умственном напряжении, ни при таких эмоцио-

нальных состояниях, как беспокойство, страх, дискомфорт, утомление, ни во время сна.

Следовательно, отсутствие каких-либо энергетических фоновых или динамических отклонений, регистрируемых с помощью соответствующих методик, в деятельности центральной нервной системы без сопоставления с показателями общего энергообмена не может служить основанием для экспертных заключений или для разработок индивидуальных программ реабилитации. Только комплексная информация о состоянии биоэнергетической системы человека позволяет объективизировать эти процессы.

В работающих мышцах возникают биотоки, связанные с динамикой направления и скорости диффузии токов ионов калия и натрия через оболочки мышечных волокон. Обмен веществ в работающей мышце связан с распадом гликогена, глюкозы, молочной, пировиноградной и других веществ и переходом около 40–50% содержащейся в них химической энергии в тепловую. Вторая часть энергии, освобождающаяся при распаде органических соединений в мышцах, переходит на молекулу синтезирующейся АТФ, которая служит источником энергии для выполнения работы мышц.

Мышцы состоят из воды (75–80%) и плотного остатка. Белки мышц составляют 17–21% влажной массы. В мышцах содержится небольшое количество свободных аминокислот (0,1–0,7%), из которых синтезируются белки, а также аминокислоты 18 типов строения. Кроме того, в мышцах наиболее высокая концентрация глютаминовой кислоты (0,1%) и ее амида — глютамина. Особое значение придается креатинфосфату и АТФ, имеющим отношение к аккумуляции химической энергии и трансформации ее в другие виды энергии.

Углеводы в мышцах содержатся в незначительном количестве, число представителей этого класса соединений достаточно мало. Основной углевод — гликоген (0,5%). Из глюкозы, поступающей в мышцы через кровеносную систему, синтезируется гликоген, который расщепляется с образованием гексозофосфатов и молочной кислоты. Из последней может образоваться некое количество гликогена.

В процессе обмена глюкозы, аминокислот и жирных кислот возникают органические карбоновые кислоты. К ним относятся молочная кислота (20–30 мг%), пировиноградная кислота (3–4 мг%) и др., образующиеся при окислении этих соединений до углекислоты и воды.

В мышцах содержатся липиды: нейтральные жиры, фосфатиды (липиды, содержащие фосфор-лецитины, ацетальфосфатиды и др.), а также стерины (холестерин). Содержание этих веществ составляет не более 0,2–1,2%. Липиды выполняют роль структурных и резервных веществ клеток.

Состав неорганических солей в мышцах разнообразен: калий (200–400 мг%), натрий (70–200 мг%), магний (20–30 мг%), кальций (10 мг%), железо (10 мг%).

В мышцах имеются также микроэлементы: кобальт, бор и др. Одни катионы и анионы служат активаторами ферментов (калий, натрий, хлор), другие способствуют более быстрому соединению субстрата с ферментом (магний).

В саркоплазме (или цитоплазме) мышечных клеток содержится сложный комплекс коферментов, ферментов и их активаторов, катализирующих процессы распада гликогена (гликогенолиз) и глюкозы (гликолилиз) до молочной кислоты. Среди коферментов анаэробной фазы обмена углеводов важную роль играют блок «никотин-амид-аденин-динуклеотид» (НАД) и его восста-

новленная форма (НАД-Н). Необходимо отметить также АТФ и аденозиндифосфорную кислоту (АДФ). Система ферментов и коферментов осуществляет превращение пировиноградной кислоты (предшественника молочной кислоты) в активную форму уксусной кислоты (ацетилкоэнзим А). Из коферментов этой системы наиболее важны тиаминпирофосфат, липоевая кислота, коэнзим А, НАД.

К коферментам, участвующим в переносе протонов и электронов от окисляющихся молекул к молекулам кислорода, относятся НАД и флаavin-аденин-динуклеотид. Из ферментных систем, переносящих электроны по дыхательной цепи, следует выделить систему цитохромов (цитохромы В, С, Е, Ф) и цитохромоксидазу.

Главнейший фермент, способствующий сократительной функции мышц, — миозин.

В отличие от миофибрилл, саркоплазма богата миокиназой — ферментом, катализирующим реакцию взаимодействия двух молекул АДФ между собой с образованием АТФ и аденозинмонофосфорной кислоты. Помимо АТФ, в саркоплазме имеется второй представитель богатых энергией фосфатных связей — креатинфосфат, участвующий в тканевом метаболизме через посредство системы АДФ/АТФ.

Основной источник энергии в теле человека — углеводы, среди которых главнейшими являются гликоген и глюкоза.

При окислении вне организма 1 моля глюкозы (180 г) до углекислоты и воды освобождается энергия в количестве 680 ккал/моль, а при распаде до молочной кислоты — 44 ккал/моль глюкозы. Эта энергия выделяется в виде тепловой энергии и рассеивается. В тканях организма человека процессы распада совершаются при одновременно идущем синтезе АТФ. Именно поэтому в организме только одна часть энергии выделяется в виде тепла (360 ккал/моль), а другая часть переходит в химическую энергию новообразующихся АТФ (324 ккал/моль).

Умственная жизнедеятельность обусловлена биохимическими и физико-химическими процессами, протекающими в нервной ткани. В ткани головного мозга содержится 70–80% воды (в сером веществе — 83%, в белом — 68%). В расчете на сухую массу в плотном остатке головного мозга содержатся: липиды — 50% (фосфатиды, холестерин, нейтральные триглицериды и др.), белки — 40% (альбумины, глобулины, фосфопротеины, нуклеопротеины, склеропротеины и др.), углеводы — 0,5–1,0% (гликоген и глюкоза), минеральные соли — 9–10%, ряд низкомолекулярных соединений (азотосодержащие экстрактивные вещества — АТФ, АДФ, гуанозинтри- и дифосфорная кислоты). В головном мозге содержится около 300 мг% свободных аминокислот, таких как глутаминовая кислота и глутамин, гамма-аминомасляная кислота.

В среднем головной мозг составляет 2–3% массы тела, а потребление им кислорода достигает 20–25% общего потребления всем организмом. У детей до 4-летнего возраста этот показатель может достигать 50%. Скорость кровообращения в головном мозге взрослого человека находится в пределах 53–54 мл крови в минуту на 100 г массы головного мозга. Артериовенозная разница в содержании кислорода составляет 0,07 мл в 1 мл. Таким образом, 100 г головного мозга потребляют около 3,7 мл кислорода, а головной мозг в целом (1500 г) — соответственно 55,5 мл или 2,4 ммоля кислорода в минуту. Этот показатель практически не меняется при переходе от бодрствования

ко сну. Дыхательный коэффициент (отношение объема выделившейся углекислоты к полуобменному кислороду) для головного мозга близок к единице. В минуту 100 г головного мозга потребляет около 5 мг глюкозы или 75 мг для всего (1500 г) мозга. Для окисления этого количества глюкозы необходимо 2,52 ммоль кислорода. В минуту окисляется около 75 мл глюкозы при общем количестве глюкозы около 750 мг в расчете на массу головного мозга.

Следовательно, имеющееся количество сахара в тканях головного мозга обеспечивает лишь 10 мин жизни человека.

Более низкая концентрация глюкозы в тканях головного мозга (50 мг%), чем в артериальной крови (80–90 мг%), обеспечивает легкую осмодиффузию из крови в головной мозг.

Другой важный биохимический компонент головного мозга — гликоген. При недостаточном поступлении глюкозы из крови он может служить источником глюкозы, а избыток глюкозы — исходным материалом для синтеза гликогена.

Свободные аминокислоты, содержащиеся в головном мозге, используются для биосинтеза белков. Они не способны поддерживать процесс тканевого дыхания. Лишь глутаминовая кислота обладает свойством повышения интенсивности тканевого дыхания. В крови концентрация этой кислоты невелика (1 мг%), а в тканях головного мозга ее уровень достигает 150 мг%.

Белки в головном мозге находятся в состоянии активного обмена. Для разных белков (свыше 100 отдельных фракций) период полураспада составляет от нескольких секунд или минут до нескольких суток.

Аммиак как обязательный компонент головного мозга относится к наиболее чувствительным индикаторам функционального состояния центральной нервной системы (его уровень повышается при возбуждении и снижается при торможении). В норме в головном мозге содержится 0,3–0,4 мг% аммиака.

Липиды — это не только основа структурных образований клеток головного мозга, но и активные участники тканевого обмена. В тканях головного мозга наиболее представлен холестерин (около 2% в расчете на влажную массу головного мозга).

Биохимическая основа функциональной активности клеток головного мозга представлена неравномерным распределением между клетками и окружающей ее средой ионов натрия и калия и особенности их диффузии через клеточную мембрану.

Во внеклеточной среде осмотическое давление на 90% обусловлено ионами натрия и хлора, во внутриклеточной среде — органическими анионами и анионами калия. Во внешней среде концентрация натрия примерно в 10 раз больше, чем калия, а во внутренней среде нервной клетки концентрация калия в 25–45 раз выше, чем во внешней.

Это и определяет появление мембранного потенциала покоя в пределах 0,1 В (вольт). При этом внутренняя сторона мембраны электроотрицательна. При возбуждении мембранный потенциал повышается и при величинах около 0,15 В происходит разряд и возникает потенциал действия — «спайк». При этом наружная сторона мембраны делается электроотрицательной, а внутренняя — электроположительной («реверсия разряда»).

Нервный импульс, возникший в теле клетки, передается в микроинтервалы времени через ее ответвления к различным органам. Параметры био-

логических сигналов (потенциал возбуждения на 0,1–0,15 В, длительность импульса 10^{-10} с, скорость распространения 10^{-10} м/с), обеспечивают очень быстрое возникновение и распространение возбуждения.

Передача возбуждения от одной клетки к другой происходит через межклеточное пространство при участии ацетилхолина, норадреналина, серотонина и других химических веществ.

Функциональное состояние человека зависит от особенностей его жизнедеятельности, которые определяются совокупностью ряда специфических качеств в структуре личности, проявляемых в:

- особенностях темперамента, в которых отражаются сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов;
- интересе к своей деятельности;
- волевых качествах (настойчивость, решительность, инициативность, самокритичность);
- способности к кратковременному напряжению при стрессовых ситуациях;
- эмоционально-моторной и эмоционально-сенсорной устойчивости;
- диапазоне распределения внимания, быстроте его переключения и устойчивости;
- динамике двигательных стереотипов.

Важнейшими параметрами любого психоэмоционального состояния являются:

- поведенческие (поза, мимика, жестикуляция, интонация, структура речи, характер двигательной активности);
- коммуникативно-поведенческие (стиль и характер общения с другими людьми);
- вегетативные (реакции различных систем организма);
- биохимические (обмен веществ, ферментные и эндокринные реакции).

Эмоции представляют собой психофизиологическое состояние, имеющее явно выраженную субъективную окраску. Физиологические проявления эмоций обычно сопровождаются мимическими реакциями и двигательными актами, а также изменениями деятельности сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, желез внешней и внутренней секреции и т.д.

Эмоциональное напряжение может развиваться по типу возбуждения или торможения. Возбудимый тип эмоционального напряжения проявляется в гиперактивности, суетливости, многословии, легкой отвлекаемости внимания, ускоренном течении процессов мышления, быстрой смене решений в сочетании с поверхностной оценкой ситуации. В обращении с окружающими обнаруживаются раздражительность, резкость, обидчивость, напряженность.

Тормозной тип эмоционального напряжения характеризуется скованностью, однообразной позой, угловатостью и замедленностью движений, резким напряжением мимической мускулатуры, акцентированием внимания к основному доминирующему объекту с повышением порога восприятия других раздражителей.

Жизнедеятельность человека, проявляемая в работо-, дееспособности, прямо или опосредованно является категорией социальной, так как при всем индивидуальном и личностном своеобразии деятельность любого человека включена в систему общественных отношений.

Научно-технический прогресс приводит к изменениям структуры и содержания повседневной жизнедеятельности, постепенно освобождая человека от примата энергетических, транспортных и технологических функций. К основным составляющим жизнедеятельности относятся программирование деятельности активности, использование и управление различными средствами обеспечения необходимой активности, контроль за работой этих средств, проявляемый в психической деятельности.

Любая деятельность человека исходит из определенных мотивов и направлена на достижение определенных целей.

В общем смысле мотив — это то, что побуждает человека к деятельности, а цель — то, чего он стремится достичь в результате деятельности.

Действительную основу мотива человека составляют потребности, т.е. объективная необходимость в веществе, энергии и информации.

Обычно различают потребности материальные (в пище, одежде, жилище) и духовные (в общении, образовании, чтении и т.д.). Осознанная, отраженная в сознании потребность — это и есть мотив.

Цель деятельности человека заключается в мысленно представляемом результате. Отношение «мотив — цель» формирует направленность, т.е. «вектор» деятельности. Формирование представления о результатах деятельности, овладение знаниями о средствах, способах достижения цели и о соответствующей деятельности в целом — важный аспект медико-социальной реабилитации.

Элемент деятельности, направленный на выполнение простой, текущей задачи как этапного момента конечной цели называется действием, состоящим из отдельных движений. Задача и есть фактор, систематизирующий движения и переводящий их в новое качество — действие. Таким образом, деятельность может быть представлена как система последовательных или параллельно выполняемых действий.

Одно и то же действие человек может выполнять разными способами. Способ выполнения каждого последующего действия зависит от результатов предшествующего действия и конкретных условий деятельности. В процессе деятельности проявляются не только типовые стереотипы действий, но и творческие способности человека.

Следует отличать действие как элемент человеческой деятельности от операции как элемента технологического процесса производственного или бытового характера. В этой связи возникает вопрос согласования хода технологического процесса с особенностями структуры и показанного режима осуществляемой при этом деятельности.

Эффективность выполнения отдельных действий и всей деятельности в целом во многом зависит от степени их соответствия (адекватности) предмету, орудиям и условиям осуществляемой деятельности.

Информация о текущем состоянии предмета, средствах, внешних условиях деятельности выступает в форме субъективного образа. Существенной его характеристикой является оперативность.

Оперативный образ представляет собой идеальное специализированное отражение, преобразуемое в действие объекта (предмета, процесса, явления), складывающееся по ходу конкретного действия и подчиненное задаче этого действия. Оперативный образ выступает основным регулятором действия, обеспечивающего его адекватность предмету, средствам и условиям деятель-

ности. Информация о результатах выполненного действия в виде сигналов обратной связи, включаясь в оперативный образ, корректирует его.

Вышесказанное относится в основном к внешним действиям, посредством которых преобразуются вещественные предметы и которые доступны непосредственному наблюдению.

Однако любая деятельность включает и действия, выполняемые в уме. Эти внутренние действия формируются на основе внешних действий в результате их «интериоризации», т.е. «превращения во внутренние». Решающая роль при этом принадлежит слову, фиксирующему существенные свойства предметов и явлений, а также способы оперирования как самими предметами, так и информацией о них. Важнейшее условие интериоризации — общение между людьми. В деятельности человека имеет место и обратный процесс превращения внутренних действий во внешние, т.е. «экстериоризация».

В целом механизм регуляции деятельности человека включает несколько уровней: уровень ощущений и восприятий; уровень представлений; уровень речемыслительных процессов.

На уровне ощущений и восприятий обеспечивается регуляция отдельных внешних действий и их соответствие контрастным условиям, предмету и средствам деятельности.

На уровне представлений происходят обобщение и панорамность представления (вторичного образа) и создается возможность варьирования приемов выполнения действий, в том числе и переноса их из одних условий в другие.

На уровне речемыслительных процессов происходит отражение общих и существенных связей между явлениями и обеспечивается возможность предвидения хода событий и планирование деятельности в целом.

В реальности перечисленные уровни регуляции деятельности выступают в неразрывном единстве и в зависимости от конкретных задач формируется иерархическая сопряженность между ними. Первый уровень (ощущений и восприятий) относится к отдельным действиям и обеспечивает в основном регуляцию внешних действий. Второй уровень (представлений) относится также и к внутренним действиям, направленным на формирование вторичного образа и на создание возможностей варьирования приемов (выполнения действий). Третий уровень (речемыслительных процессов) относится преимущественно к внутренним действиям по формированию деятельности как целостного акта.

Таким образом, основными психологическими составляющими жизнедеятельности являются образ — цель, оперативный образ, прогнозирование хода событий, принятие решения, программирование — планирование действий, восприятие информации об их результатах (обратная связь).

К основным психическим процессам, участвующим в приеме, переработке и хранении информации, относятся ощущения, восприятие, представление и мышление.

Прием информации человеком — это процесс формирования перцептивного (чувственного) образа, под которым понимается субъективное отражение в сознании свойств действующего на человека объекта.

Формирование перцептивного образа включает несколько стадий: обнаружения, опознания, различения. При обнаружении происходит выделение объекта из фона, но еще невозможно судить о его форме и признаках. В стадии опознания происходит выделение существенных признаков объекта и отне-

сение его к определенному классу. Различение заключается в способности раздельного восприятия двух объектов либо двух состояний одного объекта, выделяя при этом детали объектов.

Длительность этих стадий зависит от сложности воспринимаемого сигнала. В этом контексте возникает проблема «помехоустойчивости» восприятия, т.е. способности человека восстанавливать сигналы, частично нарушенные помехами.

Большую роль при построении перцептивного образа играют представления (вторичные образы), сформированные у человека в процессе его развития.

Восприятие характеризуется такими свойствами, как целостность, осмысленность, избирательность, константность.

Целостность возникает как результат анализа и синтеза комплексных раздражителей. Осмысленность состоит в отнесении воспринимаемого объекта к определенной категории. Избирательность заключается в преимущественном выделении одних объектов по сравнению с другими. Константность понимается как относительное постоянство воспринимаемых свойств предметов при изменении условий восприятия (например, относительная неизменность цвета при изменении освещения).

Физиологическая основа формирования перцептивного образа представлена работой анализаторов.

Основной функцией рецептора, т.е. воспринимающего устройства, любого анализатора является превращение энергии действующего раздражителя в нервный процесс. Вход рецептора приспособлен к приему сигналов определенного вида (модальности) — световых, звуковых и т.п., но выход посылает сигналы, по своей природе единые для любого входа нервной системы. Отсюда следует, что рецепторы оказываются своего рода кодирующими устройствами.

Основными характеристиками любого анализатора являются пороги восприятия — абсолютный (верхний и нижний), дифференциальный и оперативный. Понятие каждого из этих порогов может быть введено по отношению к энергетическим (интенсивность), пространственным (размер) и хронологическим (продолжительность воздействия) характеристикам сигнала.

Абсолютные пороги как энергетические характеристики означают минимальные и максимальные величины раздражителя, вызывающие едва заметные или болевые ощущения соответственно. Интервал между двумя порогами составляет диапазон чувствительности.

Способность различения минимальных отличий между двумя раздражителями либо между двумя состояниями одного раздражителя обозначается как дифференциальный порог (ДП). Величина ДП пропорциональна исходной величине раздражителя и является постоянной величиной, равной 0,01 для зрительного анализатора, 0,10 — для слухового и 0,30 — для тактильного.

Величина ДП характеризует предельные возможности анализатора и не может служить основой для выбора допустимой длины алфавита сигналов. Для этого необходима величина, характеризующая оптимальную различимость сигналов. Такой величиной считается оперативный порог различения как наименьшая величина различения между сигналами, при которой точность и скорость различения достигают максимума. Обычно оперативный порог различения в 10–15 раз больше дифференциального.

Немаловажное значение для практики медико-социальной реабилитации имеют такие свойства анализаторов, как адаптивность и избирательность.

Адаптивность характеризуется диапазоном и продолжительностью чувствительности в соответствии с условиями осуществляемой деятельности.

Избирательность анализаторов заключается в способности выделения в каждый момент времени определенного раздражителя из множества раздражителей, действующих на человека. Избирательность может быть амплитудной, пространственной, временной, вероятностной. Последнее означает дублирование сигналов, передаваемых в мозговой центр.

Таким образом, информационное обеспечение жизнедеятельности должно основываться на следующих психофизиологических принципах:

- 1) соответствие интенсивности раздражителей средним значениям диапазона чувствительности анализаторов;
- 2) превышение различия между раздражителями оперативного порога различия;
- 3) нахождение раздражителей в «оптимальной зоне», где различие осуществляется с наибольшей скоростью и точностью, а перепады между раздражителями существенно не превышают оперативный порог;
- 4) расположение наиболее важных раздражителей (сигналов) в тех зонах сенсорного поля, которые соответствуют участкам рецепторной поверхности с наибольшей чувствительностью.

Основное значение анализаторов для осуществления любой деятельности обусловлено их ролью проводников информации. Объем и характер поступающей информации через органы чувств определяют содержание деятельности человека: от элементарных операций с малой по объему и незначительной динамикой информации до сложных актов с большим объемом перерабатываемой информации в условиях лимита времени и выбора одного из множества возможных решений. Значение этой проблемы сформулировал Н. Винер: «Значение информации и методики измерения и передачи информации составляет целый предмет изучения для инженера, физиолога, психолога и социолога».

Информационное обеспечение деятельности человека осуществляется на основе взаимодействия всех анализаторных систем. Так, двигательная активность человека как внешнее проявление его деятельности связана с рецепторными полями зрительного, нервно-мышечного, слухового и осязательного анализаторов. Еще И.М. Сеченов указывал, что в основе согласованной деятельности анализаторных систем лежит одновременная и согласованная деятельность мышечного чувства и зрительной рецепции по оценке расстояния, величины предметов и скорости их перемещения.

Значение взаимосвязей анализаторов наглядно иллюстрируется при некоторых патологических изменениях в организме человека. Например, движения слепого человека могут быть достаточно точными вследствие обострения осязания и проприоцептивного мышечного чувства. При различного рода атаксиях и дискоординациях (при рассеянном склерозе, мозжечковых нарушениях), сопровождающихся нарушением осязания и глубокой мышечной чувствительности, человек может стоять и ходить, но падает при закрытых глазах.

Для жизнедеятельности человека важно учитывать, что взаимное влияние двигательного и зрительного анализаторов зависит от их функционального состояния и характеристики раздражителей. Например, освещение определенным образом меняет напряжение системной мускулатуры (при стоянии туловище отклоняется в сторону большего освещения). При легком физиче-

ском напряжении чувствительность периферического зрения повышается, а при тяжелом — понижается. Известно также, что звуковой раздражитель малой громкости повышает чувствительность светоадаптированного глаза, а при большой громкости происходит ее снижение.

Совместная деятельность мышечного и зрительного анализаторов в оценке пространственных форм и отношений имеет важное значение при любом виде деятельности. Так, например, при поточном методе производства в ходе выполнения одних и тех же действий роль проприорецепторов двигательного анализатора повышается до такой степени, что они почти полностью принимают на себя функцию зрительного контроля (действия выполняются почти автоматически, «не глядя»). Аналогичным образом можно сослаться на динамику алгоритма действий начинающего и опытного водителя автотранспортного средства. Такая динамика взаимоотношений различных анализаторов отличается и в пределах более коротких хронологических отрезков. Например, в ряде профессий в начале рабочей смены велика роль двигательного анализатора, а в конце смены — зрительного и осязательного анализаторов.

Указанные обстоятельства используются при организации оптимального трудового устройства людей с нарушением зрения и ряда других категорий граждан.

При решении непрерывных перцептивных задач (постоянное слежение за движущимся сигналом и удержание стрелки прибора на одном месте с помощью рукоятки) на начальном этапе овладения необходимым действием ведущая роль принадлежит «внешнему контуру» регуляции движений («глаз — рука»), когда функция зрительного анализатора заключается в измерении величины перемещения сигнала, а функция проприоцептики двигательного анализатора — в измерении величины последующего перемещения руки. Движения руки при этом, как правило, совершаются толчкообразно, без необходимой плавности.

В дальнейшем регулирование движений по перемещению сигнала и руки сменяется регулированием их по скорости и основной функцией зрения становится контроль. При этом активизируется «внутренний контур» регулирования («проприорецептор руки — двигательный аппарат руки»), благодаря чему движения приобретают четко дозированный, плавный характер.

Такая динамика взаимоотношений двигательного анализатора с другими анализаторами имеет свое психофизиологическое объяснение. Дело в том, что мышечные рецепторы обладают сравнительно малой скоростью адаптации, в связи с чем число посылаемых мышечными рецепторами импульсов находится в определенной зависимости от интенсивности раздражения. Например, длительное сохранение необходимой позы возможно только при непрерывном функционировании определенных групп мышц, рефлексорно возбуждаемых вследствие постоянного потока проприоцептивных импульсов.

Другие анализаторные системы в связи с наличием быстрой адаптации достаточно быстро истощаются, несмотря на продолжающееся возбуждение.

Память и мышление как основные информационно-психофизиологические характеристики имеют принципиальное значение для теории и практики медико-социальной реабилитации.

Принято различать две основные формы памяти: кратковременную, обеспечивающую хранение поступившей информации в течение секунд

или минут, и долговременную, обеспечивающую хранение поступившей информации в течение дней, месяцев, лет.

Кратковременная память подразделяется на непосредственную (иконическую) и оперативную. В непосредственной памяти хранится почти вся информация, поступившая в какой-то момент времени, но хранится она всего несколько секунд. Оперативная память — это способность человека сохранять текущую информацию, необходимую для выполнения того или иного действия. Длительность хранения информации при этом определяется временем исполнения данного действия — например, сохранение первых слов принимаемого речевого сообщения в течение всего времени его аудирования.

Существенную роль в оперативной памяти играют процессы ее заполнения информацией и исключения последней из памяти. Объем оперативной памяти определяется не количеством сохранения информации, а количеством воспринимаемых стимулов.

В среднем человек может точно повторить 9 двоичных цифр, около 8 десятичных цифр, 7 букв алфавита, 5 односложных слов. При увеличении количества информации, приходящейся на один стимул, общее количество запоминаемой информации возрастает.

Зависимость объема памяти от количества информации выражается формулой $y = 1/x$, где y — объем памяти; x — количество информации. Увеличение объема запоминаемого материала осуществляется путем уменьшения количества информации; сокращения количества запоминаемых символов путем укрупнения «кусков» информации; одновременного уменьшения и количества запоминаемых символов. Объем оперативной памяти обычно находится в пределах 4–5 единиц.

На оперативную память нагрузка особенно велика при решении задач упорядочивания объектов. Для оценки времени, необходимого для решения таких задач, может быть использована формула:

$$t(xy) = 0,174xy + 0,056x - 0,28y + 1,$$

где $t(xy)$ — время, затрачиваемое на один объект; x — число упорядоченных объектов; y — число параметров объекта.

Запоминание (его сила, яркость, четкость) зависит от особенностей воздействия запоминаемых предметов и явлений и от психологической активности человека. Известно, что продуктивность осмысленного запоминания в 20 раз выше механического. Осмысленное запоминание более экономное, емкое и продуктивное вследствие использования механизма перекодирования информации, т.е. понимания запоминаемого материала, а не многократного его повторения. Мерность кода, т.е. число измерений символов, не оказывает на него существенного влияния, а возможность быстрой логической обработки позитивно отражается на объеме памяти.

Эффективность различных форм кодирования информации (цифры, буквы, цвет, фигуры, конфигурации) зависит от характера выполняемых задач. В одних случаях ведущая роль принадлежит процессам восприятия, в других — оперативной памяти, в третьих — мыслительным процессам.

Воспринимаемый материал не просто находится в памяти, он продолжает ассимилироваться мозгом и преобразовываться. Кроме того, воспринятая информация теряется или забывается. Усвоенная информация за первые 9 ч уменьшается со 100 до 35%.

При переводе информации из кратковременной в долговременную происходят ее дальнейший отбор и реорганизация. При длительном неиспользовании информации ее следы «стираются» в нервной системе. Процент сбереженного усвоенного материала обратно пропорционален логарифму времени. Забывание возникает вследствие длительного неиспользования информации, проактивной или ретроактивной интерференции, влияния мотивации. Проактивная или ретроактивная интерференция — это отрицательное влияние предшествующей информации на последующую или наоборот; иными словами, информация, запоминаемая во время деятельности, которая уже закончена, мешает запоминанию новой информации, или новая информация подавляет старую информацию. Если информация противоречит мотивам деятельности, то человек старается избавиться от нее (например, неприятная информация).

Обычно о свойствах памяти судят по полноте и точности воспроизведения запоминаемой информации. Воспроизведение бывает намеренным (произвольным) и ненамеренным (непроизвольным). Воспроизведение в условиях общения человека с другими людьми более полное и точное, чем в условиях индивидуальной деятельности.

Центральное место в деятельности, связанной с решением тех или иных задач на основе воспринимаемой информации, занимает процесс мышления. В отличие от ощущения, восприятия, представления, мышление является процессом обобщенного и опосредованного отражения действительности. Различают наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-логическое, оперативное и теоретическое мышление.

Наглядно-действенное мышление как анализ и синтез познаваемых характеристик объектов осуществляется в процессе практических манипуляций с ними.

Наглядно-образное мышление выступает как процесс трансформации перцептивных образов объектов и представлений о них (например, мысленное вращение объектов).

Словесно-логическое (понятийное) мышление представляет собой процесс отражения в сознании человека существенных связей и отношений между предметами и явлениями материального мира.

Теоретическое мышление — это процесс формирования отвлеченных понятий и суждений.

Под оперативным мышлением понимается такой процесс решения практических задач, в результате которого формируется субъективная модель предполагаемой совокупности действий (плана операций), обеспечивающих достижение соответствующего результата.

Основными компонентами оперативного мышления являются:

- структурирование, т.е. образование более крупных единиц на основе связывания элементов ситуации между собой;
- динамическое узнавание, т.е. определение частей конечной ситуации в исходной проблемной ситуации;
- формирование алгоритма решения, т.е. выработка принципов и правил решения задач, определение последовательности действий.

В большинстве случаев значимый сигнал обнаруживается на фоне шумов (помех). В этом случае необходимо по заданному следствию найти его причину. В отличие от дедуктивных решений (переход на основе знания инструк-

ции или правил работы от причины к следствию, от сигнала к действию), при абдуктивных решениях (характеризующихся большей степенью неопределенности, так как одно и то же следствие может вызываться разными сигналами) мышление развивается от следствия к причине.

В целом процесс переработки информации человеком схематично выглядит следующим образом. Первый шаг — выделение сигнала на фоне шума (обнаружение и частичное опознание). Уже здесь важную роль играют следы — энграммы, заложенные в памяти. Второй шаг — опознание сигналов путем сравнения с энграммами. Третий и последующие шаги осуществляются по двум вариантам: поисковому и автоматизированному.

При поисковом варианте переработки информации происходит образование ассоциаций по времени, по сходству, по противоположности, по пространственному совмещению. При этом осуществляется трансформация образов, понятий, признаков.

Автоматизированная переработка информации выполняется по типу реализации прочно закрепленных условно-рефлекторных связей. При таком индуцировании в результате опознания сигналов происходит взаимодействие образов-энграмм сначала с энграммой цели, а затем с набором имеющихся в памяти решений — команд. Происходит выбор, а не формирование, как в поисковом варианте, команды, удовлетворяющей данным условиям. Далее наблюдаются формирование эффективного эффекторного звена действия и выдача выходных сигналов.

Условия принятия решения во многом зависят от степени неопределенности ситуации. Неопределенность, как правило, обусловлена либо избыточным числом объектов, либо недостатком необходимой информации, либо слишком высокой «платой» за определенность, вносимой субъектом, принимающим решение («стоит ли оно того?»). Соответственно различают три вида решений: детерминированное, вероятностное, предельное.

С системных позиций проблема выработки и принятия решений имеет следующие аспекты: логико-психологический, операциональный, функционально-динамический, формализованный. Отдельно выделяется личностный аспект, связанный с влиянием мотивационно-установочной и эмоционально-волевой сфер.

В процессе принятия решения непосредственное значение имеет структурный анализ воспринимаемой информации. Принятие решения — процесс индивидуальный. Тем не менее на основе типологических различий может быть использована следующая классификация типов решений с учетом соотношения процессов построения решений (А) и контроля выдвигаемых гипотез (К): импульсивные решения ($A > K$); решения с риском ($A > K$); уравновешенные решения ($A = K$); осторожные решения ($A < K$); инертные решения ($A < K$).

Процесс переработки информации и принятия решения на перцептивно-опознавательном уровне состоит из ряда этапов и операций: поиск и обнаружение сигналов; их различение и опознание; декодирование и принятие решения об «итоговом» образе.

Более сложным уровнем принятия решения считается речемыслительный, в котором большую роль играет оперативное мышление. В целом в оперативном мышлении выделяют алгоритмический уровень, связанный со строго последовательной реализацией мыслительных операций в соответствии с за-

данной программой, и эвристический уровень, связанный с нахождением новых связей и отношений между объектами и явлениями. Роль эвристики особенно важна в тех случаях, когда простые переборы всех допустимых вариантов невозможны. Например, при оценке обстановки, включающей всего 7 элементов, число логических условий, требующих анализа и проверки, достигает 42, а при двухградационной характеристике, т.е. когда показатель может и уменьшаться, и увеличиваться, эта цифра возрастает в геометрической прогрессии.

Схематично процесс принятия решений на мыслительном уровне, исходя из требований и условий задач, представляет собой последовательный переход от общей гипотезы к специализированным гипотезам и конечному результату.

Таким образом, общая логико-психологическая структура решения задач по своему строению представляет собой своеобразный каркас. При этом каждый из этапов процесса принятия решения обладает по отношению к предыдущим этапам характером принятия решения, а по отношению к последующим — характером проблемы. В основе решения задачи лежит непрерывное ее переформулирование, построение предварительной концептуальной модели и трансформирование ее в конечную концептуальную модель решения исходной проблемной ситуации. Концептуальная модель имеет сложное строение и формируется в результате взаимодействия входящих в ее состав структурных и статистических компонентов. Структурные компоненты связаны с анализом проблемные ситуации, статистические — с использованием априорной информации.

1.5. МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ (МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ) В СТРУКТУРЕ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Медицинская реабилитация осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми документами, основными из которых являются Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и Порядок организации медицинской реабилитации (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2012 г. № 1705н). Излагаемая ниже информация представляет собой административно-правовой вариант решения различных вопросов медицинского характера в контексте медико-социальной реабилитации.

1.5.1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Вопросы медицинской реабилитации отражены в следующих статьях **Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»**: Социальная защищенность граждан в случае утраты здоровья (ст. 8); Первичная медико-санитарная помощь (ст. 33); Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь (ст. 34); Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение (ст. 40); Врачебная комиссия и консилиум врачей (ст. 48); Медико-социальная экспертиза (ст. 60); Экспертиза качества медицинской помощи (ст. 64).

В ст. 40 «Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение» дано определение медицинской реабилитации: «Медицинская реабилитация — ком-

плекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и (или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество».

Медицинская реабилитация осуществляется в медицинских организациях и включает комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов.

Санаторно-курортное лечение в соответствии с этой статьей включает медицинскую помощь, осуществляемую медицинскими организациями (санаторно-курортными организациями) в профилактических, лечебных и реабилитационных целях на основе использования природных лечебных ресурсов в условиях пребывания в лечебно-оздоровительных местностях и на курортах.

Санаторно-курортное лечение направлено на:

- а) активацию защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики заболеваний, оздоровления;
- б) восстановление и (или) компенсацию функций организма, нарушенных вследствие травм, операций и хронических заболеваний, уменьшение количества обострений, удлинение периода ремиссии, замедление развития заболеваний и предупреждение инвалидности в качестве одного из этапов медицинской реабилитации.

Порядок организации медицинской реабилитации (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2012 г. № 1705н) регулирует вопросы организации медицинской реабилитации взрослого и детского населения на основе комплексного применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов.

Медицинская реабилитация осуществляется:

- с учетом заболеваемости и инвалидизации взрослого и детского населения по основным классам заболеваний и отдельным нозологическим формам;
- в медицинских организациях, имеющих лицензию на медицинскую деятельность, включая работы (услуги) по медицинской реабилитации (далее — медицинские организации);
- в плановой форме в рамках первичной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;
- в следующих условиях: а) амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения); б) в дневном стационаре (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, но не требующих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения); в) стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

Медицинская реабилитация включает:

- 1) оценку (диагностику) клинического состояния пациента; факторов риска проведения реабилитационных мероприятий; факторов, огра-

ничающих проведение реабилитационных мероприятий; морфологических параметров; функциональных резервов организма; состояния высших психических функций и эмоциональной сферы; нарушений бытовых и профессиональных навыков; ограничения активности и участия в значимых для пациента событиях частной и общественной жизни; факторов окружающей среды, влияющих на исход реабилитационного процесса;

- 2) установление реабилитационного диагноза;
- 3) определение реабилитационной необходимости и реабилитационной способности;
- 4) формирование цели реабилитационных мероприятий;
- 5) формирование индивидуальной программы реабилитации;
- 6) определение перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала);
- 7) составление плана реабилитационных мероприятий;
- 8) комплексное применение лекарственной и немедикаментозной (технологий физиотерапии, лечебной физкультуры, массажа, лечебного и профилактического питания, мануальной терапии, психотерапии, рефлексотерапии и методов с применением природных лечебных факторов, нутритивная поддержка) терапии, а также средств, адаптирующих окружающую среду к функциональным возможностям пациента и (или) функциональные возможности пациента к окружающей среде, в том числе посредством использования средств передвижения, протезирования и ортезирования;
- 9) оценку эффективности реабилитационных мероприятий в динамике;
- 10) определение реабилитационного прогноза и обоснование направления пациента на следующий этап реабилитации или выписки домой;
- 11) профилактика осложнений заболевания;
- 12) гигиеническое воспитание населения.

Организационные этапы медицинской реабилитации

- А. *Первый этап* медицинской реабилитации осуществляется в острый период течения заболевания или травмы в отделениях реанимации и интенсивной терапии медицинских организаций по профилю основного заболевания.
- Б. *Второй этап* медицинской реабилитации осуществляется в ранний восстановительный период течения заболевания или травмы, поздний реабилитационный период, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения в стационарных условиях медицинских организаций (реабилитационных центрах, отделениях реабилитации). Второй этап включает оказание помощи пациентам, нуждающимся в посторонней помощи для осуществления самообслуживания, перемещения и общения.
- В. *Третий этап* медицинской реабилитации осуществляется в ранний и поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения в отделениях (кабинетах) реабилитации, физиотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии, мануальной терапии, психотерапии, медицинской психологии, кабинетах логопеда (учителя-дефектолога), специалистов по профилю оказываемой помо-

щи медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, санаторно-курортных учреждениях, а также выездными бригадами на дому. Медицинская реабилитация на третьем этапе осуществляется пациентам, независимым в повседневной жизни при осуществлении самообслуживания, общения и самостоятельного перемещения (или с дополнительными средствами опоры).

Пациентам, имеющим выраженное нарушение функции, полностью зависимым от посторонней помощи в осуществлении самообслуживания, перемещения и общения и не имеющим перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала), подтвержденной результатами обследования, медицинская реабилитация осуществляется в медицинских организациях, осуществляющих уход пациентов, и заключается в поддержании достигнутого или имеющегося уровня функций и приспособления окружающей среды под уровень возможного функционирования пациента.

Медицинская реабилитация осуществляется независимо от сроков заболевания, при условии стабильности клинического состояния пациента и наличия подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала), когда риск развития осложнений не превышает перспективу восстановления функций (реабилитационный потенциал), при отсутствии противопоказаний к проведению отдельных методов медицинской реабилитации на основании установленного реабилитационного диагноза.

Специалисты, осуществляющие медицинскую реабилитацию. Реабилитационные мероприятия в рамках медицинской реабилитации реализуются при взаимодействии лечащего врача и врачей-специалистов по профилю оказываемой медицинской помощи, участкового терапевта, участкового педиатра, врача по медицинской реабилитации, врача по лечебной физкультуре, физиотерапевта, рефлексотерапевта, мануального терапевта, медицинского психолога, медицинских сестер (палатных отделения реанимации и интенсивной терапии, палатных профильных отделений и кабинетов медицинских организаций), а также дополнительно по показаниям травматолога-ортопеда, врача функциональной диагностики, врача ультразвуковой диагностики, рентгенолога, радиотерапевта, врача клинической лабораторной диагностики, психиатра, психотерапевта, сурдолога-оториноларинголога, осуществляющих контроль безопасности и эффективности реабилитационных мероприятий.

В медицинской реабилитации важную роль имеют специалисты, имеющие высшее немедицинское образование: логопеды, медицинские психологи, инструктора-методисты по лечебной физкультуре, специалисты по социальной работе, учителя-дефектологи.

Организация медицинской реабилитации осуществляется в соответствии с профилем заболевания пациента для определения индивидуальной программы реабилитации пациента, осуществления текущего медицинского наблюдения и проведения комплекса реабилитационных мероприятий.

В рамках оказания первичной медико-санитарной помощи медицинская реабилитация может осуществляться в выездной форме. **Выездная бригада медицинской реабилитации** оказывает плановую реабилитационную помощь пациентам на основании решения врачебной комиссии по реабилитации медицинской организации. Специалисты, входящие в состав выездной бригады медицинской реабилитации, должны пройти подготовку по программе

повышения квалификации по вопросам организации и методам реабилитационного лечения соответствующего профиля.

В медицинских организациях, осуществляющих **оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях**, медицинская реабилитация осуществляется на основе взаимодействия участковых терапевтов и педиатров, врачей общей практики (семейных врачей) или врачей иных специальностей со специалистами выездной бригады медицинской реабилитации. В амбулаторных условиях участковые терапевты и педиатры, врачи общей практики (семейные врачи), врачи-специалисты определяют наличие медицинских показаний и противопоказаний для проведения медицинской реабилитации; определяют этап реабилитации (второй или третий), определяют медицинские организации для проведения медицинской реабилитации.

При наличии медицинских показаний для проведения отдельных методов медицинской реабилитации в амбулаторных условиях или при необходимости выработки тактики медицинской реабилитации врач-специалист направляет пациентов на консультацию к врачу физиотерапевту, врачу по лечебной физкультуре, врачу-рефлексотерапевту, врачу мануальной терапии, врачу травматологу-ортопеду (для определения показаний для ортезирования), врачу-психотерапевту, медицинскому психологу, логопеду, учителю-дефектологу (для определения показаний к сурдопедагогической коррекции).

Пациенты, нуждающиеся в медицинской реабилитации, направляются на медицинскую реабилитацию в амбулаторных условиях при полном обследовании, отсутствии необходимости круглосуточного медицинского наблюдения и использования интенсивных методов лечения, при наличии способности к самостоятельному передвижению (или с дополнительными средствами опоры) и самообслуживанию, отсутствии необходимости соблюдения постельного режима и индивидуального ухода со стороны среднего и младшего медицинского персонала.

Пациенты, нуждающиеся в наблюдении специалистов по профилю оказываемой помощи, в проведении высокоинтенсивной реабилитации, а также в посторонней помощи для осуществления самообслуживания, перемещения и общения (в том числе инвалиды, находящиеся на диспансерном наблюдении), при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала) в плановом порядке направляются в реабилитационные центры (отделения) по профилю оказываемой реабилитационной помощи (второй этап медицинской реабилитации).

Для пациентов, которые нуждаются в длительном проведении мероприятий по медицинской реабилитации, имеют подтвержденные объективными методами исследования перспективы восстановления или компенсации утраченной функции, но не могут самостоятельно передвигаться, медицинская реабилитация по показаниям может быть осуществлена на дому выездной бригадой медицинской реабилитации.

Реабилитационные мероприятия проводятся по показаниям в следующих **помещениях медицинской организации** в зависимости от этапа:

- а) в палате, где находится пациент, с использованием мобильного оборудования по лечебной физкультуре, физиотерапии, психотерапии, рефлексотерапии, мануальной терапии, логопедии;
- б) в кабинетах (залах) лечебной физкультуры, медицинского массажа, психотерапии, медицинской психологии, физиотерапии, рефлексоте-

рапии, мануальной терапии, логопеда, учителя-дефектолога и других кабинетах специализированного отделения;

- в) в отделениях (кабинетах) лечебной физкультуры, физиотерапии, рефлексотерапии, психотерапии, медицинской психологии, дефектологии (логопедии).

Для медицинской реабилитации, проводимой **в стационарных условиях** (первый и второй этапы), направляются пациенты со значительными нарушениями функций при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала), нуждающиеся в посторонней помощи для осуществления самообслуживания, перемещения и общения, требующие круглосуточного медицинского наблюдения, применения интенсивных методов лечения и реабилитации.

Функции лечащего врача специализированного отделения медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь в стационарных условиях, **в рамках проведения реабилитационных мероприятий:**

- определяет факторы риска и ограничивающие факторы для проведения реабилитационных мероприятий;
- осуществляет постоянное наблюдение за изменением состояния пациента и эффективностью проводимых реабилитационных мероприятий с соответствующей записью в истории болезни;
- организует реализацию индивидуальной программы реабилитации пациента на основании заключения специалистов мультидисциплинарной реабилитационной бригады;
- осуществляет отбор и перевод пациентов в медицинские организации для продолжения проведения реабилитационных мероприятий.

Для **продолжения медицинской реабилитации после выписки пациента** из медицинской организации, осуществляющей оказание медицинской помощи в стационарных условиях, рекомендуется:

- а) направлять для медицинской реабилитации в стационарных условиях пациентов, нуждающихся в наблюдении специалистов по профилю оказываемой помощи, в проведении высокоинтенсивной реабилитации, а также нуждающихся в посторонней помощи для осуществления самообслуживания, перемещения и общения, при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала);
- б) направлять для медицинской реабилитации в амбулаторных условиях (третий этап) пациентов, способных к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, с уровнем физических, умственных и психических способностей, соответствующих положительным прогнозам восстановления функций;
- в) направлять на медико-социальную экспертизу пациентов для оценки ограничений жизнедеятельности, обусловленных стойкими расстройствами функций организма и определения индивидуальной программы реабилитации инвалида;
- г) направлять под периодическое наблюдение на дому выездной бригадой медицинской реабилитации пациентов, не имеющих перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала), с минимальным уровнем физических, умственных и психических способностей, нуждающихся в постоянном уходе;

- д) направлять в медицинские организации, осуществляющие уход пациентов преклонного возраста, не имеющих родственников (опекунов), не имеющих перспективы восстановления функции (реабилитационного потенциала), с минимальным уровнем физических, умственных и психических способностей, нуждающихся в постоянном уходе.

При направлении пациента на медицинскую реабилитацию оформляется выписка из медицинской карты стационарного больного с указанием результатов клинических, лабораторных и инструментальных исследований, исследования уровня функциональных нарушений и степени приспособления к факторам окружающей среды, этапа реабилитации, факторов риска, факторов, ограничивающих проведение реабилитационных мероприятий, эффективности проведенного лечения, рекомендаций, реабилитационного прогноза, целей реабилитации.

Медицинская реабилитация в условиях профильной санаторно-курортной организации осуществляется в специализированных отделениях физиотерапии, лечебной физкультуры, кабинетах мануальной терапии, рефлексотерапии, медицинского психолога, логопеда, учителя-дефектолога или отделениях реабилитации.

1.5.2. ПРИНЦИПЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Основные принципы медицинской реабилитации наряду с их теоретическим значением являются практическим ориентиром для составления реабилитационных программ.

1. **Обоснованность.** Реабилитационные мероприятия должны проводиться в соответствии с реабилитационным потенциалом и учетом позитивных и негативных факторов и условий.
2. **Раннее начало** проведения реабилитационных мероприятий.
3. **Непрерывность.** Непрерывное осуществление реабилитационных мероприятий — обязательное условие их эффективности.
4. **Преемственность** реабилитационных мероприятий между медицинскими организациями.
5. **Этапность.** Реабилитационные мероприятия проводят поэтапно с учетом динамики функционального состояния больного, его возраста и пола, стадии заболевания и толерантности к возрастающей физической нагрузке.
6. **Мультидисциплинарность.** Предусматривает участие в реабилитационной помощи различных специалистов (врач по профилю пациента, врач лечебной физкультуры, физиотерапевт, мануальный терапевт, рефлексотерапевт, клинический психолог и др.), формирующих мультидисциплинарную бригаду, работающую с четкой согласованностью и координированностью действий.
7. **Комплексность** использования всех доступных и необходимых средств. Предполагает единство биологических и психосоциальных воздействий. При этом обеспечивается патогенетическое воздействие не только на дефектную функцию, но и на лежащий в ее основе патологический процесс, а также на личность больного с целью мобилизации его ресурсов для коррекции патологических реакций и вторичных нервно-психических нарушений. Понимание патофизиологической сущности болезни позволяет оказывать регулирующее влияние на процессы восстановления, адаптации и компенсации.

8. **Индивидуализация** программы реабилитации.

9. **Использование методов контроля** адекватности нагрузок и эффективности реабилитации.

Решающее значение имеет коллективная работа персонала медицинской организации, т.е. мультидисциплинарной бригады. Мультидисциплинарная бригада (на примере неврологической клиники) включает лечащего врача, врача по лечебной физкультуре, мануального терапевта, рефлексотерапевта, клинического психолога, физиотерапевта, средний медицинский персонал, логопеда, социального работника.

Формы работы мультидисциплинарной бригады:

- мультидисциплинарные клинические обходы больных;
- врачебная комиссия и консилиум врачей;
- общение с родственниками и ухаживающими лицами;
- средства внутрибольничной коммуникации: прикроватный индивидуальный стенд пациента, стационарный палатный стенд информации для родственников и ухаживающих лиц, стенд обращения к родственникам и посетителям отделения.