

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ:
ДНЕВНАЯ И НЕДЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА

Изменения работоспособности периодичны. Детский, подростковый и юношеский возраст сопровождается подъемом работоспособности, зрелые годы – вершиной, последующие годы – спадом. На фоне волнообразных колебаний, обусловленных анатомо-физиологическими особенностями возраста, отчетливо проявляются временные изменения работоспособности – суточный, недельный и годовой ритм.

Имеющиеся в литературе определения этого понятия разноречивы. Некоторые из них характеризуют *работоспособность* в физиологическом плане, как явление, обусловленное текущим состоянием частных систем организма. Другие указывают не только на биологическую, но и на социальную природу работоспособности. В нашем случае будет уместно определение работоспособности как способности человека к выполнению конкретной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности (А. С. Егоров, В. П. Загрядский). Определить критерии для оценки работоспособности тоже сложно (длительность или объем работы, требуемый уровень мощности и т.д.), ведь любая деятельность регламентирована конкретными задачами, алгоритмом технологических операций. Показателями работоспособности обучающихся будут, например, быстрота зрительно-моторных реакций, интенсивность и качество работы (ошибки на дифференцировку), что позволяет судить о концентрации внимания и степени утомления. Снижение работоспособности после напряженной или длительной работы является одним из важных факторов проявления как физического, так и умственного утомления.

Суточная периодичность работоспособности находится в тесной связи с суточной периодикой всех физиологических функций (М. В. Антропова). Суточный ритм наследственно закреплен в процессе эволюции. В нормальных условиях жизни он носит синусоидный характер с максимумом в дневное время и минимумом в ночные часы, когда организм не приспособлен к выполнению как умственной, так и тяжелой физической работы.

В исследованиях конца XIX – второй половины XX в. указывалось на оптимальную работоспособность детей, подростков и юношей в первой половине дня (с 8 до 11 часов) и ее последующее снижение в предобеденное и послеобеденное время. Авторы отмечали, что вершина второго подъема работоспособности (после 14 часов) хотя и приближается к уровню спада интенсивности и качества работы, силы и выносливости в предобеденное время, но все же оказывается неизменно ниже (М. В. Антропова, Е. М. Вайнруб, Ю. М. Пратусевич, Ф. К. Телятник, Ф. Ф. Эрисман, Краepelin, Lay, Lehmann и др.).

Улучшение работоспособности организма к 16–17 часам, по сравнению с 14 часами, может быть бóльшим или меньшим. Важную роль играют возраст обучающихся (чем они младше, тем ниже уровень их работоспособности и короче периоды наиболее эффективной работы), длительность перерыва между классной (аудиторной) и домашней (внеаудиторной) учебной работой, характер отдыха и условия, в которых он протекал. В 19–20 часов в соответствии с нарастающей готовностью центральной нервной системы к торможению все показатели работоспособности обучающихся стремительно снижаются (М. В. Антропова). Следует подчеркнуть, что большая общая нагрузка и нерациональный режим деятельности вызывают значительное утомление организма. На этом фоне могут возникать отклонения даже в закономерной периодике производительности труда.

Отметим также наличие выраженных индивидуальных особенностей в динамике работоспособности обучающихся юношеского возраста, у которых уже сложился своеобразный ритм работы согласно *хронотипу*. Обычно выделяют три основных хронотипа («жаворонки», «голуби», «совы»), но есть и более детальные классификации индивидуальных особенностей суточных ритмов организма. Существуют исследования, в которых делается попытка учитывать особенности динамики работоспособности обучающихся в течение дня и недели. Предлагаются оптимальные варианты расписания занятий, коррелирующие с динамикой работоспособности того или иного хронотипа (С. С. Коннова и др.). Сложные предметы приходится на оптимум работоспособности, в другое время умственная нагрузка снижается.

Особо подчеркнем: хотя работа в определенном ритме и отвечает физиологическому требованию и особенностям человека, а способ работы субъективно воспринимается как естественный, никто из тех, кто располагает свободным выбором в распределении отдельных видов деятельности на протяжении рабочего дня, не будет откладывать выполнение тяжелых трудовых операций на поздние часы (Lehmann).

Некоторые дни недели отмечены особой производительностью работы. Так, Е. В. Ребельский указывал на пониженную работоспособность в понедельник, максимум работоспособности во вторник, ее первое незначительное понижение в среду, значительное понижение в четверг, новую вспышку работоспособности в пятницу и полное падение в субботу с 16 часов. У обучающихся также достоверно выявлено снижение работоспособности от начала к концу учебной недели, причем наиболее резкое (на 43 %) снижение качественного показателя работоспособности от понедельника к субботе отмечено у младших школьников и меньшее (на 28 %) у юношей и девушек 15–17 лет (М. В. Антропова). Физическое утомление у школьников ведет обычно к двигательному возбуждению, а умственное утомление – к торможению (Ю. М. Пратусевич и др.). Поэтому снижающаяся на протяжении недели умственная и мышечная работоспособность находит отражение и в изменении дисциплины обучающихся.

Анализ исследований последних двух десятилетий дает основания говорить о снижении показателей работоспособности обучающихся, что проявляется, например, в сокращении временных отрезков высокой работоспособности. Так, у школьников 13–15 лет в зону устойчивой *умственной работоспособности* (один из важнейших показателей, выражающий изменения состояния физиологических функций организма во время учебной деятельности) попадают уже не третий и четвертый уроки (П. М. Урбетис, 1981), а второй и третий (В. В. Ставцева, 2012). Кроме нестабильности умственной работоспособности у учащихся 4–11 классов отмечается ее резкое снижение к концу недели, своеобразные психоэмоциональные всплески на последних занятиях, резкое снижение общего объема выполненной работы (Е. В. Толкачева и др., 2007; Н. В. Анисимова и др., 2015; А. Ж. Жиенбекова и др., 2017). У младших школьников, обучающихся во вторую смену, работоспособность низкая уже в четверг, концентрации их внимания удается добиться лишь к последним урокам (Н. В. Черницына, 2014). Эти данные говорят о перерастании нормального физиологического процесса утомления в его критическую стадию – переутомление, нарушении соотношений между возбуждательным и тормозным процессами, «нетипичных» подъемах и западаниях кривой работоспособности.

Динамику работоспособности современной студенческой молодежи в течение учебного дня и недели можно охарактеризовать как относительно устойчивую. Показатели умственной работоспособности имеют тенденцию к повышению на протяжении периода учебы (Н. В. Огарышева, 2014). Тем не менее, учебный день часто начинается с крайне низкой умственной работоспособности, имеет место затягивание периода вработывания, интенсивное снижение показателей после непродолжительного подъема (М. И. Гаптарь и др., 2016). Работоспособность в период экзаменов снижена (Е. Г. Шеметова, Е. Л. Мальгин, 2017). Большая учебная нагрузка в условиях цифровой среды часто вынуждает студентов осуществлять учебный труд с поддержанием т.н. *запредельной работоспособности* (А. А. Артеменков, 2020). Очевидно, что свои психофизиологические резервы юноши и девушки мобилизуют волевым усилием. Поэтому так остро встает проблема усвоения режима учебной работы в соответствии с правилами гигиены умственного труда. Актуальны вопросы организации самоподготовки без чрезмерных умственных нагрузок, когда результатом истощения резервов эмоционально-волевой сферы личности обучающегося является защитная реакция – отказ от работы.

В качестве важнейших условий повышения работоспособности следует назвать постепенное вхождение в работу, равномерность и ритмичность работы, ее привычную последовательность, систематичность, правильное чередование труда и отдыха (Н. Е. Введенский, С. А. Косилов, И. М. Трахтенберг и др.). Не последнюю роль играет положительное отношение обучающегося к работе, позволяющее ему отодвинуть за-

кономерное снижение эффективности работы в результате утомления. Перерывы в работе следует рассматривать не только как способ поддержания работоспособности, но и как фактор разрушения рабочего динамического стереотипа, состояния «выработанности». Студентам для обеспечения продуктивной умственной деятельности в процессе внеаудиторной самостоятельной работы целесообразно предусматривать между аудиторными и внеаудиторными занятиями перерыв продолжительностью не более двух часов, а также 10–15-минутный перерыв через 1,5–2 часа интенсивной работы (О. П. Сараджева).

Привычная последовательность и систематичность деятельности связаны в первую очередь с планированием работы, рациональным распределением во времени, выработкой своих рабочих норм на основе систематического изучения бюджета времени.