

764

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ

*На правах рукописи*

ТРОЦЕНКО  
Николай Прохорович

**Комплексные исследования  
биологической и социальной значимости  
активного отдыха на производстве  
и в свободное время**

Специальность № 03.102 — физиология человека  
и животных

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Красноярск  
1972

Диссертация выполнена на кафедре анатомии и физиологии  
Свердловского Государственного педагогического института.

Научный руководитель — доктор медицинских наук,  
профессор **В. В. Скрябин**

О ф и ц и а л ь н ы е о п п о н е н т ы

Доктор медицинских наук, профессор **В. В. Розенблаг**, руко-  
водитель отдела физиологии труда и функциональной диагно-  
стики (Свердловский институт гигиены труда и профзаболе-  
ваний).

Кандидат биологических наук, доцент **М. И. Бордуков**, зав.  
кафедрой теоретических основ физического воспитания (Крас-  
ноярский Государственный педагогический институт).

Кандидат философских наук **И. Г. Никольский**, доцент ка-  
федры научного коммунизма Красноярского Государственного  
педагогического института.

Ведущее учреждение — Всесоюзный научно-исследователь-  
ский институт физической культуры.

Автореферат разослан « 25. » *июль* 1972 г.

Защита состоится « . . . » . . . . . 197 г. в . . . часов  
на заседании Ученого Совета Красноярского Государственно-  
го педагогического института. (г. Красноярск, пр. Мира, 83).

Ученый секретарь Совета —  
кандидат филологических наук, доцент  
**В. Н. Рогова.**

## ВВЕДЕНИЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ускорение темпов общественного развития в условиях зрелого социализма, задачи совершенствования каждой личности ставят на повестку дня проблему более углубленного исследования значимости активного отдыха в трудовой деятельности людей, а также в сфере свободного времени. «Великое дело — строительство коммунизма, — подчеркивается в Отчетном докладе ЦК КПСС XXIV съезду партии, — невозможно двигать вперед без всестороннего развития самого человека»<sup>1</sup>.

Это определяет возрастающий интерес к изучению активного отдыха как в биологическом, так и в социальном аспектах. Главной целью нашего комплексного исследования явилось ознакомление с содержанием двигательных режимов представителей ряда профессий в рабочее и свободное время, изучение того, насколько эффективно используются средства физической культуры, спорта, туризма и других форм отдыха.

Важнейшее значение для понимания и практического использования переключений с одного вида работы на другой в трудовой деятельности приобрели лабораторные исследования, проведенные впервые И. М. Сеченовым (1902—1903). Ключ к пониманию сущности «заряжения энергией нервных центров» дается в работах И. П. Павлова и его учеников об индукции и об охранительном и восстанавливающем значении торможения.

В 30-х годах М. Е. Маршак повторил (с некоторым видоизменением опыта И. М. Сеченова, что позволило установить целый ряд дополнительных интересных фактов и сформулировать идею активного отдыха, получившую дальнейшее развитие в работах советских физиологов.

Многочисленные исследования, проведенные физиологами нашей страны, вскрыли закономерности стимулирующего влияния активного отдыха на мышечную и умственную работоспособность (М. И. Виноградов, Г. В. Попов, С. П. Наракшвили, Ш. А. Чахнашвили, А. П. Крестовников, И. М. Трахтенберг, Н. К. Верещагин, В. В. Розенблат, С. П. Крапивские-

<sup>1</sup> Материалы XXIV съезда КПСС, Политиздат, М., 1971, стр. 83.

ва, Н. В. Зимкин, Д. И. Шатенштейн, Г. В. Фольборт, Е. Н. Иорданская, И. В. Муравов, А. В. Коробков и др.).

Доказано, что включение в периоды отдыха бездействовавших в предшествующей работе мышц повышает работоспособность утомленных мышечных групп и в целом улучшает функциональное состояние организма.

Все эти и многие другие данные, по сути дела, являются определенным доказательством связи между теоретическим содержанием феномена Сеченова в условиях эксперимента и эффектом активного отдыха в сложных производственных условиях. Это важно подчеркнуть сейчас, когда выдвигаются требования повышения производительности труда и, вместе с тем, сбережения сил и здоровья трудящихся при сохранении устойчивой работоспособности. Диктуются они, с одной стороны, глубокими преобразованиями характера труда и всего образа жизни человека, а с другой — механизацией и автоматизацией производственных операций, которые в некоторых условиях могут привести к появлению в организме у человека отрицательных явлений, связанных с уменьшением мышечных усилий (гиподинамия) и увеличением нервной напряженности. Чтобы бороться с отрицательными последствиями утомления, необходимо широкое внедрение в производственную деятельность рационального режима труда и отдыха.

Исследователи-физиологи установили, что снижение длительных мышечных напряжений в процессе трудовой деятельности человека приводит к общему уменьшению энергетических затрат организма. У некоторых категорий работников порой они лишь незначительно превышают основной обмен. В связи с этим для современного человека характерна гиподинамия (А. В. Коробков, Н. В. Зимкин, В. В. Парин, Е. П. Подоба, Е. Г. Ямпольская, В. С. Аверьянов, Н. Г. Колесникова, К. С. Точлов, В. А. Боер, А. Ф. Чеботарев).

Если и дальше ограничивать физическую активность человека, переходя допустимый биологический предел, то неизбежно нарушается равновесие многих систем и органов, это может вызвать сначала нарушения функционального, а затем и органического характера.

В то же время роль активного отдыха не ограничивается только восполнением общего дефицита движений, возникающего в условиях гиподинамии. Как отмечают А. В. Коробков, Е. А. Бабаева, Э. Г. Булич, Л. С. Глузман, З. М. Золина, Н. Г. Зима, Б. И. Миронов, М. Р. Могендович, И. В. Муравов, В. В. Скрябин, Р. А. Шабукин и др., использование физической

культуры и спорта при недостатке двигательной активности оказывает положительное влияние и на функциональное состояние организма, повышает устойчивость к большинству неблагоприятных влияний внешней среды.

Физическая культура и спорт как средство активного отдыха играют важную роль во всей структуре социального времени. Проблемы, связанные с их развитием, нуждаются в конкретном изучении особенностей рабочего и вне рабочего, в том числе свободного времени трудящихся, занятых в различных отраслях народного хозяйства. В связи с этим особую значимость приобретают комплексные социальные и физиологические исследования. Недостаточное использование конкретного социологического анализа в практике массового физкультурного движения, привело к необходимости сосредоточения усилий социологов, экономистов и педагогов на разработке наиболее актуальных проблем активного отдыха. Это отмечалось в работах Г. И. Кукушкина, А. Д. Новикова, Н. И. Попомарева, П. С. Степного, Г. Эрбаха (ГДР), М. Ференца (Венгрия), Л. Кротева (БНР), А. Каминского (Польша) и др. Данного вопроса касались в своих исследованиях: Г. А. Пруденский, Б. И. Жолдак, В. Д. Патрушев, А. С. Калугин, Е. А. Голощапов, С. Г. Мильштейн, П. Н. Пинский, М. Д. Рипа, Х. А. Фаткуллин, Ф. М. Бакирова, Ш. М. Гасанов, Г. П. Орлов, В. А. Сургучев, Б. П. Шербинин, В. А. Малова, Э. Александрова, А. Б. Акимов, В. А. Артемов, Б. Б. Борохов, Г. М. Кузнецов и др.

Многочисленные литературные источники свидетельствуют о том, что общие вопросы физиологии активного отдыха достаточно хорошо изучены, чего нельзя сказать о социальных его аспектах.

Видна некоторая односторонность подхода к изучению активного отдыха, сказывающаяся в том, что исследователи ограничиваются либо его социальной, либо физиологической стороной, хотя на современном этапе для вскрытия сущности активного отдыха необходимо единство биологического и социального подходов. Пытаясь избежать подобной односторонности, мы, опираясь на накопленный физиологами опыт в определении физиологического механизма активного отдыха, попробовали соотнести эти данные с особенностями социальной среды и личностными характеристиками человека, оказывающими непосредственное влияние на характер активного отдыха и развитие тех или иных его функций.

В связи с этим работа носит комплексный характер. Исследования подобного рода в настоящее время получают все боль-

шее распространение, так как «на стыках наук» имеется больше возможностей выявить не только новые факты, но и вскрыть общие закономерности в развитии изучаемого феномена. Мы ставили задачу рассмотреть использование активного отдыха в условиях производства и вне его в следующих основных аспектах: в биологическом (в частности, нами был использован комплекс физиологических методик); в социологическом (с помощью анкетирования и интервьюирования мы выясняли субъективные данные, характеризующие мотивацию и типы отношений к различным режимам и видам активного отдыха у трудящихся в зависимости от их социального, профессионального, а также социально-демографического статуса, уровня образования и т. д.), использовались объективные данные заводской статистики о развитии физической культуры и спорта на предприятиях; изучалась микросреда производственных коллективов. В активном отдыхе мы попытались найти взаимопроникновение биологического и социального, проследить перспективность развития этой связи в социальных планах предприятий.

#### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Физиологические исследования проводились среди групп трудящихся, отличающихся по характеру труда: физического труда (средней тяжести) — токари-универсалы и токари-карусельщики на Уралхиммашзаводе; монотонного труда — на ювелирно-гранильной фабрике; умственной деятельности — сотрудники научно-исследовательского и проектно-конструкторского института горного машиностроения (НИПИГормаш) и Уральского отделения Всесоюзного теплотехнического института (УралТЭП).

Всего физиологическими исследованиями было охвачено 312 специалистов различных профессий: инженеры, конструкторы, научные сотрудники, токари-универсалы, токари-карусельщики, шлифовщики, сборщики мелких деталей, монтажники, обточники, огранщики, в том числе 173 женщины и 139 мужчин.

Для определения существующих режимов труда и отдыха и выработки рекомендаций был применен комплекс методик, включающих: рефлексометрию, координиметрию, метод определения критической частоты световых мельканий (КМЧ) корректурные пробы по таблицам Анфимова и красно-черным таблицам, пульсометрию, уровень максимального и минимального артериального давления, эстезиометрию, а также реоэнцефалографию (РЭГ), проведенную в небольшой группе испытуемых.

После предварительной обработки была проведена статистическая оценка полученных данных. Были вычислены экстенсивные показатели по результатам всех исследований. Для некоторых показателей (рефлексометрия, координиметрия, корректурные пробы) определены среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) и ошибка средней арифметической ( $m$ ).

Разница в величине каждого показателя считалась достоверной при  $P \leq 0,05$ .

Для показателей рефлексометрии, а именно для времени зрительно-моторной реакции были определены доверительные интервалы:

$$x - tm_x \leq x + tm_x$$

Где:  $x - tm_x$  и  $x + tm_x$  — граница доверительного интервала.

Кроме того применен метод статистической обработки по И. А. Ойвину (1960). Находились разности всех сравнительных величин. Определялось среднее значение разности ( $M$ ) и величины отклонения ( $D$ ) каждой разности от средней разности. По формуле находили среднюю ошибку ( $m$ ) и показатель существенности разности ( $t$ ).

Для того, чтобы получить подробную характеристику микросреды, выявить субъективные показатели отношения к активному отдыху, среди того же контингента трудящихся было проведено анкетирование и интервьюирование. Позднее круг спрашиваемых был расширен, значительно дополнилась и методика конкретно-социологических исследований. Социологический опрос трудящихся, охвативший 2359 человек, проводился с 1967 по 1971 год и включал в себя три этапа.

**1-й этап** — Анкетирование для изучения влияния перехода на режим 5-ти дневной рабочей недели с двумя выходными днями (1967 г.). Анкета предусматривала 13 групп вопросов, на которые ответило 550 человек, работающих на металлургическом заводе, заводах медицинских препаратов, кислородном, губчатых и эбонитовых изделий.

**2-й этап** — Анкетирование для определения влияния активного отдыха на суточную и недельную работоспособность работников умственного труда. Анкетирование проводилось в 1968 году среди интеллигенции — сотрудников УралТЭПа. Разработанная анкета предусматривала широкий круг вопросов, представляющих шесть самостоятельных разделов: общую характеристику коллектива; организацию и условия труда; образовательные и профессиональные интересы работников инсти-

туда; семейно-бытовые условия; свободное время и пятидневку; занятия физической культурой и спортом.

**3-й этап** — Анкетирование для выявления особенностей использования средств и методов активного отдыха и социальной значимости их для здоровья, работоспособности трудящихся в зависимости от характера труда (1970 г.).

Было обследовано 12 объектов, стоящих на различных производственных уровнях и отличающихся разным характером производства, с охватом 1600 человек. Это исследование носило целенаправленный характер — автор стремился взять наибольшую массу изучаемых профессий и получить субъективные данные для сравнения их с объективными.

При заполнении анкет соблюдались следующие условия:

а) общее количество распространенных анкет на каждом исследуемом объекте составляло не менее пяти процентов от общего числа работающих;

б) анкеты распространялись и собирались специально выделенными людьми;

в) заполнялись анкеты только на работе и в один и тот же день, в специально выделенных комнатах, имеющих канцелярские принадлежности;

г) анкетирование производилось в определенные сжатые сроки от 5 до 10 дней по принципу случайной направленной выборки.

Мы попытались по мере возможности проследить определенную корреляцию и сопряженность в проявлении некоторых биологических и социальных закономерностей.

Полученный материал был подвергнут статистической обработке на счетно-вычислительной машине М-220. Статистический анализ предусматривал:

1. Нахождение и сравнение эмпирических распределений исследуемых случайных величин;

2. Сравнительный анализ основных характеристик эмпирических распределений.

Выяснение некоторых характеристик распределения, в частности, среднего значения, для качественных признаков, позволили упорядочить между собой отдельные совокупности наблюдений.

Средняя балльная оценка признака определялась по формуле:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^k niAi}{\sum_{i=1}^k ni} = \frac{\sum_{i=1}^k niAi}{N} \cdot \ast,$$

где:  $Ai$  —  $i$ -й варианты ответа на вопрос, причем  $Ai - i \leq Ai$  или  $Ai - i \geq Ai$  для  $i = 1, k$ ;  
 $ni$  — число ответов;

$N = \sum_{i=1}^k ni$  — общее число ответов на вопрос.

Для приведенных в работе примеров порядковых шкал формула  $\ast$  имеет следующий вид:

$$\eta = \frac{1 \cdot n_1 + 2 \cdot n_2 + 3n_3}{n_1 + n_2 + n_3} \quad (1)$$

$$\eta = \frac{(-1) \cdot n_1 + 0 \cdot n_2 + (+1) \cdot n_3}{n_1 + n_2 + n_3} = \frac{n_3 - n_1}{n_1 + n_2 + n_3} \quad (2)$$

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Особенности физиологических показателей работоспособности и характера утомления у представителей некоторых видов физического труда

Исследования 15 токарей-универсалов проводились в механическом цехе Уралхиммашзавода во всех трех сменах в течение 5 рабочих недель, что составило 375 человеко-смен. Первое измерение физиологических функций проводилось перед началом работы, второе и третье — через час и два после начала работы (для определения границ вработывания) далее после обеденного перерыва и в конце работы.

Во всех днях недели, к концу первой половины рабочей смены, зарегистрированы начальные признаки утомления. В среднем по группе произошло уменьшение частоты сердечных сокращений до 64 уд. в минуту т. е. на 7 уд./мин. ( $P < 0,02$ ). Показатели функции зрительного анализатора, характеризующие его лабильность, остались на прежнем уровне. Произошло некоторое снижение силы возбудительного процесса, что выразилось в уменьшении скорости движения, в увеличении времени рефлекса при простой и дифференцированной зрительно-моторной реакции. Это указывает на нарушение взаимоотношений в деятельности зрительного и двигательного анализатора.

В конце рабочего дня на протяжении всей недели выявлены отчетливые признаки утомления.

Выявлены значительные отличия в изменении физиологических показателей в начале, середине и конце рабочей недели. Исходное физиологическое состояние организма токарей в 1-ю и 2-ю смены шло на высоком уровне на протяжении недели, а в 3-ю смену (ночную) оно было более или менее оптимальным лишь в понедельник, которому предшествовали дни отдыха. Начиная с середины недели, наблюдалось постепенное ухудшение физиологических показателей, характеризующих предрабочее состояние организма, т. е. активизация основных физиологических процессов несколько замедлена и период вработывания в первый час работы в большинстве случаев не заканчивается. Неблагоприятные сдвиги наблюдаются в конце недели. Так в пятницу на вработывание оказывает влияние низкий исходящий уровень физиологических показателей. Он, по-видимому, связан с тем, что в предшествующие дни рабочей недели суммируется утомление. В ночную смену быстрое вхождение в работу и достижение оптимального уровня работоспособности отмечено только в начале недели, а в остальные дни период вработывания резко затягивается. Состояние оптимальной работоспособности так и не достигается на протяжении первой половины ночной смены.

В среду при работе в 1 и 2 смены после перерыва восстанавливается состояние оптимальной работоспособности. В понедельник же и в пятницу наблюдается рассогласованность в состоянии физиологических систем. Причем в пятницу во второй смене после перерыва вместо улучшения физиологических показателей и снятия утомления происходит еще большее ухудшение физиологических показателей. В это время развивается выраженное тормозное состояние в центральной нервной системе. В ночную смену после перерыва обнаруживается некоторая активизация процесса возбуждения в коре больших полушарий, особенно в понедельник.

Однако улучшение функционального состояния длилось непродолжительное время и вновь регистрировалось преобладание тормозных процессов в коре головного мозга.

Таким образом, в конце работы вне зависимости от смены на протяжении рабочей недели отмечается нарастание утомления, особенно отчетливо выраженное в конце недели. Следует отметить, что в режиме рабочего дня вводная гимнастика и физкультурная пауза отсутствовали.

Сравнивая результаты исследований карусельщиков и тока-

рей, следует отметить, что вработывание у первых протекает быстрее и во все дни недели завершается к окончанию периода часа работы. Стадия оптимальной работоспособности продолжается неодинаковое время. Наиболее благоприятные сдвиги у токарей-карусельщиков отмечаются в середине недели.

Во вторую половину рабочего дня у карусельщиков наблюдалась рассогласованность процессов возбуждения и торможения, что выразилось в уменьшении времени дифференцированной зрительно-моторной реакции и увеличении времени простой реакции. Такое разнонаправленное соотношение основных корковых процессов неблагоприятно отразилось и на функциях вегетативной нервной системы. К концу рабочей смены у карусельщиков, как и у токарей-универсалов, выявились признаки утомления.

Анализируя полученные объективные и субъективные данные и состояние заболеваемости в цехе, где преобладает физический труд мы обнаружили с одной стороны высокую заболеваемость и отсутствие должного внимания к рационализации режима труда и отдыха, который бы соответствовал характеру трудового процесса, с другой — чрезвычайно малые организационные меры по внедрению активного отдыха в рабочее и свободное время при наличии больших возможностей.

На ювелирно-гранильной фабрике исследования проводились в два этапа. На первом этапе обследовались: 22 мужчины и 29 женщин, средний возраст первых не превышал 27 лет, а вторых — 31 года. Замеры проводились в течение первой смены в начале, до и после обеденного перерыва и в конце работы в понедельник, среду и пятницу. На втором этапе физиологические сдвиги изучались у 20 человек в течение недели во вторую смену. Замеры проводились в те же интервалы, что и на первом этапе протяжения рабочей смены. У подавляющего большинства обследованных отмечается тенденция к нарастанию частоты пульса к концу недели. Более выраженные сдвиги наблюдались в среду и пятницу. Максимальное артериальное давление, превышающее 130 мм рт. ст., отмечается у 36% рабочих от общего числа обследованных. Отмечается нарастание частоты пульса к концу недели, в отдельных случаях до 108 ударов в минуту. Частота сердечных сокращений перед окончанием работы значительно превышала исходную величину.

Результаты определения времени зрительно-моторной реакции и вычисление коэффициента вариации на протяжении смены и недели в сочетании с другими показателями свидетельствовали о некотором напряжении центральной нервной системы

и развитии признаков утомления организма к концу рабочего дня и недели. Отмечено раннее снижение работоспособности в первую половину рабочей смены, особенно у рабочих участка обточки и заковки. Во вторую половину смены время рефлекса продолжает увеличиваться, оно достигает наибольшей продолжительности за 1,5—2 часа до конца работы и в последующие дни недели. Не выявлено отчетливой динамики изменения показателей статической выносливости. Однако в отдельных случаях обнаружено снижение выносливости к концу рабочей смены. Замеры показателя внимания (с помощью корректурной пробы) проводились три раза — в начале рабочей смены, перед обеденным перерывом и в конце рабочей смены. По участку заковки значение показателя внимания изменяется от 46% в начале рабочей смены, до 80% к обеденному перерыву и 56% в конце рабочей смены.

По участку заковки этот показатель ниже и составляет соответственно 26%, 46% и 55%. Наиболее выраженные данные у рабочих алмазного цеха (участок огранки), где показатель внимания достаточно высокий в течение всей смены и составляет 45%, 92%, 69%. Как видно, по всем участкам в начале смены показатель значительно ниже, чем в остальное время, т. е. имеет место замедленное вхождение в работу. Работающий постепенно усваивает достаточно высокий ритм труда. Максимальное увеличение показателя внимания достигается к обеденному перерыву и снижается к концу рабочей смены, но остается выше, чем в начале работы. Показатели координации движений (устойчивость и скорость) у рабочих всех участков были относительно высокими, особенно, на участке по золоту, в отличие от заковщиков: обращает на себя внимание повышение показателя устойчивости перед перерывом. Высокая степень устойчивости и большая скорость выполнения движения отмечены у квалифицированных рабочих, которым присуща более совершенная координация движений.

Во вторую смену физиологические сдвиги изучались у тех же рабочих. Если в первую смену происходило учащение пульса к концу недели, то во вторую смену у обследованных лиц отмечалась высокая исходная величина частоты пульса в начале рабочей недели. На основании этих данных можно говорить, что утомление у рабочих 2-й смены к концу недели было более выражено, чем у работающих в первую смену. На развитие утомления указывали также изменения показателя внимания и другие физиологические показатели. В режиме рабочего дня, до нашего исследования, производственная гимнастика не приме-

нялась. В целях рационализации режима труда и отдыха введено две физкультурные паузы в 1-й и 2-й половинах рабочего дня. Дальнейшие контрольные исследования подтвердили целесообразность предложенных рекомендаций. Ненормальное положение с режимом происходит из-за отсутствия в течение рабочего дня микропауз для отдыха и других оздоровительных мероприятий.

Следует отметить и слабую организацию активного отдыха при двух выходных днях и отсутствие у предприятий загородной оздоровительной базы. Все это может, в известной степени, объяснить сравнительно высокую заболеваемость и тенденцию к гипертоническим состояниям.

Проведенные исследования, в том числе и на ювелирно-гранильной фабрике, убеждают нас в том, что для каждой профессии нужны научно-обоснованные перерывы и четко дозированные и регламентированные физкультурные паузы, а также целенаправленная организация активного отдыха в свободное время. В работе даются некоторые рекомендации по рационализации производственного процесса ювелиров.

#### **Изменения работоспособности в течение рабочего дня и рабочей недели при существующих режимах в профессиях с преобладанием умственного труда**

В научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте горного машиностроения обследовались инженеры-конструкторы (16) и научные сотрудники (12 человек), из них 17 мужчин и 11 женщин. Исходным уровнем физиологических функций служили данные, полученные перед работой (в 8-30). Дальнейшие замеры проводились в 9-30, 11-30 и через 1/2 часа после обеденного перерыва. Они проводились в отделах и лабораториях института в разное время: 14-30, 15-30 и в конце рабочего дня — 16-30.

Основываясь на результатах комплексного исследования физиологических функций, можно говорить в целом об улучшении функционального состояния организма и об активном вхождении в работу. Через час после начала работы у инженеров-конструкторов увеличивается скорость восприятия и переработки информации (по данным корректурных проб), что свидетельствует о повышении функционального состояния высших отделов центральной нервной системы. На усиление процессов возбуждения указывают и показатели координиметрии. Данные пульсометрии и величины артериального давления, отражаю-

щие состояние вегетативных функций, говорят о повышении функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Об увеличении возбудимости рецепторного аппарата свидетельствует снижение температурной чувствительности. Повторные замеры через час показали стабилизацию функций, что свидетельствует об установлении оптимального уровня работоспособности. Замеры перед обеденным перерывом говорят о том, что у одной половины сотрудников сохраняется оптимальный уровень функционального состояния центральной нервной системы, а у другой — появляются признаки утомления.

Ранний обеденный перерыв (в 11—12 часов) является для инженеров-конструкторов и особенно для научных сотрудников, нерациональным потому, что прекращение работы происходит в то время, когда наблюдается оптимальный уровень функционального состояния человека, так называемого «устойчивого состояния». Данные, полученные через 1/2 часа после обеденного перерыва, позволяют считать что перерыв не привел к восстановлению функционального уровня организма до оптимального состояния, зарегистрированного к исходу второго часа работы. Это состояние достигается только по окончании часа работы после перерыва, что, по-видимому отражает новое вработывание.

Дальнейшее определение функционального состояния за 2,5 часа до окончания рабочего дня характеризуется двумя типовыми сдвигами: у половины испытуемых «устойчивое состояние», характерное для первой половины рабочего дня, продолжало сохраняться до конца работы; у другой части сотрудников, имеющих повышенную работоспособность на протяжении всей первой половины дня, отмечаются признаки утомления. В конце рабочего дня (16-30) у испытуемых наступило изменение функционального состояния центральной нервной системы, то есть усилилось торможение и снизилось возбуждение, что свидетельствует об утомлении.

Торможение повлияло и на изменение вегетативных функций организма.

По сравнению с исследованием в 15-30, время зрительно-моторной реакции в 16-30 удлинилось на 8,5%, уменьшилась возбудимость температурного анализатора (порог тепловой чувствительности возрос на 1°), снизился показатель координиметрии (на 0,4%), так же как и показатель выносливости. Показатель внимания, выведенный с помощью корректурной пробы и в большей мере отражающий эффективность умственной деятельности, в значительной степени уменьшился, а у боль-

шинства исследованных лиц во второй половине рабочего дня снизился в несколько раз.

Большой интерес представляло сравнение полученных нами результатов с данными других исследований. В последние годы труд конструкторов привлек к себе внимание Кривенко Н. П., Саравайского Г. Я. (1969) и др. Ими получены примерно такие же результаты, как и у нас: в начале работы у конструкторов завода обнаружено улучшение функциональных показателей, но во второй половине рабочей смены однозначных сдвигов изучаемых физиологических показателей авторам выявить не удалось. Исследование показало, что степень напряженности внимания в течение рабочего дня для конструкторов колеблется: количественная характеристика выполняемой работы (объем просмотренных знаков, количество правильно вычеркнутых знаков) и качественная ее характеристика (число ошибок, количество просмотренных знаков на одну ошибку) изменялись по-разному. Оценивая сдвиги в целом, авторы отмечают постепенное ухудшение работоспособности конструкторов на протяжении рабочего дня. Более выраженные сдвиги у ведущих конструкторов, свидетельствовавшие о возникновении утомления в ходе рабочего дня, обнаружили В. С. Аверьянов и Е. А. Татусянц (1969). Интенсивность умственной работы (по корректурным пробам) внимание и скорость письма подвергались, по их данным, большому отрицательным изменениям.

Одной из наиболее характерных особенностей труда научных сотрудников по нашим данным, является замедленное вращивание. Только через два часа после начала работы было зарегистрировано оптимальное состояние функционирования организма (время зрительно-моторной реакции уменьшилось по сравнению с исходным фоном на 69 м/сек, а время безошибочного движения при координиметрии выросло на 0,8% при  $P \leq 0,01$ ), это состояние сохранилось по всем исследованным показателям к моменту обеденного перерыва. Повторно устойчивое состояние физиологических функций у научных сотрудников устанавливалось приблизительно через час после окончания обеденного перерыва (табл. 1).

Оптимальное состояние организма научных сотрудников в первой половине рабочего дня, которая является обычно наиболее продуктивной, продолжалось относительно малое время, вторая же половина рабочего дня характеризовалась достаточно высоким функциональным уровнем. После обеденного перерыва относительно быстро достигается устойчивое состояние и повышенная работоспособность: во-первых, потому что фон ус-

певаает закрепить за два часа и в результате обеденного перерыва не происходит его ломки, а во-вторых, потому, что до обеда у них не успевает развиваться утомление. К концу дня у всех испытуемых обнаружены признаки утомления.

Таблица № 1

Динамика изменений физиологических показателей  
после обеда у научных сотрудников

Физиологический показатель	Время исследования		
	12—30	13—20	16—30
1. Время зрительно-моторной реакции (в м/сек.) . . . . .	377,2 ± 6,5	384,2 ± 8,7	396,7 ± 11,2
2. Время безошибочного движения при координиметрии (в %) . . . . .	96,5 ± 0,3	98,1 ± 0,26	95,4 ± 0,31
3. Частота сердечных сокращений (в мин.) . . . . .	74	75	70
4. Величина порога температурной чувствительности (в °С) . . . . .	35,2	35,2	37,1
5. Время затраченное на выполнение задания при корректурной пробе (в сек.) . . . . .	120 ± 2	115 ± 1,9	126 ± 2,2

Для определения существующего режима труда и отдыха сотрудников Уральского отделения Всесоюзного теплопроектного института (УралТЭП) исследования проводились в течение дня (в начале и в конце работы) на 28 мужчинах и 96 женщинах. Ухудшение психо-физиологических показателей к концу рабочего дня свидетельствует о недостаточно рациональном режиме для сотрудников института: это подтверждается снижением показателя критической частоты слияния световых мельканий во вторую половину рабочего дня. Данные о координации движения руки также говорят о понижении работоспособности. Обеденный перерыв не приводит к улучшению исследуемого показателя.

При изучении сердечно-сосудистой системы можно было отметить увеличение уровня артериального давления и склонности к гипертоническим заболеваниям. У сотрудников УралТЭПа средняя величина артериального давления в условиях исходного фона превышает возрастную норму. Для максимального давления она составляет 135 и для минимального 87 мм. рт. столба, что лишний раз подтверждает наблюдаемую тенденцию: сотрудники умственного труда нуждаются в рационализации

рабочего времени для снятия нервного напряжения, с включением нескольких активных пауз в течение всего рабочего времени.

Следовательно, умственный труд, как об этом свидетельствуют данные психо-физиологических исследований и анализ заболеваемости, отличается не только значительным напряжением психических функций, но и сопровождается неблагоприятными вегетативными сдвигами. Мозговая деятельность лишена «поддержки» со стороны мышц, что может привести к предгипертоническому состоянию. Для предупреждения таких явлений необходимо увеличение двигательной активности, так как именно в ней заложен оздоравливающий принцип рационализации труда.

Говоря о режиме работников умственного труда, Н. Е. Введенский указывал на условие, весьма важное для плодотворности умственной работы: правильное чередование труда и отдыха. Он отмечал и другое условие: более или менее благоприятное отношение общества к данной форме умственного труда<sup>1</sup>.

Как видно из приведенных нами данных, которые хорошо согласуются с результатами исследований, освещенных в многочисленных литературных источниках, режим труда и отдыха, характер производственной деятельности и санитарно-гигиенические условия прямым образом влияют на функциональное состояние человека, определяют уровень его работоспособности, обуславливают специфику утомления и характер восстановительного периода. Поэтому в нашу задачу входило определение эффективности различных видов активного отдыха не только в процессе работы, но и в свободное время. При существующей формуле труда и отдыха «5+2» исследования проводились в пятницу до двухдневного отдыха и в понедельник после двух выходных дней. Обследованию подвергались сотрудники, отдыхающие в городе, и те, кто проводил два дня за городом, на туристической базе института, расположенной в сорока километрах от города, на одном из озер.

Кроме того, изучалось влияние физкультурной паузы и занятий в «группах здоровья».

Следует отметить, что каждый из применяемых в институте видов активного отдыха имел положительный эффект. Так, физкультурная пауза, проведенная в первой половине рабочего дня, при неизменной частоте сердечных сокращений, понижала

<sup>1</sup> См. И. М. Сеченов, И. П. Павлов, Н. Е. Введенский. Физиология нервной системы. Вып. III. Гос. изд. мед. литературы, М., 1952, стр. 367 - 872.

артериальное давление, улучшала показатели деятельности высших отделов мозга, укорачивала скорость двигательной реакции.

Как и следовало ожидать, наилучшим видом отдыха явился отдых на природе, за городом. Он приводил к улучшению всех исследованных показателей. В тех случаях, когда имелись некоторые отклонения от нормы (артериальное давление), по истечении двух дней отдыха на турбазе они полностью нормализовались. Объективные положительные психо-физиологические сдвиги после активного отдыха за городом подтверждаются и субъективными данными анкетного опроса. Сотрудники института одобряют организацию регулярного отдыха на туристской базе. Положительно воздействуют на психо-физиологическое состояние организма занятия в «группах здоровья», которые улучшают общее самочувствие работников умственного труда и функциональные показатели работы их организма. Данные исследований, проведенных среди сотрудников УралТЭПа, показывают, что в комплексах физкультурных пауз для лиц умственного труда и в занятиях «групп здоровья» необходимо шире использовать физические упражнения, воздействующие на кровоснабжение головного мозга.

Эти исследования свидетельствуют также о том, что несмотря на хорошие санитарно-гигиенические условия труда в институте, имеются значительные потери рабочего времени из-за большого количества заболеваний. У сотрудников института проявляется выраженная тенденция увеличения заболеваемости гипертонической болезнью, что связано с большим первоначальным напряжением и недостаточным рациональным режимом труда.

В исследуемых нами производственных коллективах отсутствует необходимая пропаганда производственных видов гимнастики, обеспечивающих необходимый уровень работоспособности. Нет должного внимания к развитию и другим форм активного отдыха в свободное время как факторов оздоровления и воспитания. У рабочих и организаторов производства до сих пор весьма устойчиво мнение, что, если объем энергозатрат в процессе труда возрастает, то двигательная активность во время отдыха должна уменьшаться. Мы стремились показать, что такое положение далеко не всегда оправдано: для определенной профессии нужны специфические формы активного отдыха, которые всегда должны основываться на принципе перемены деятельности.

### **Уровень использования различных видов активного отдыха в рабочее и свободное время в зависимости от характера труда**

Социологические исследования были проведены среди 2359 представителей различных профессиональных групп трудящихся. В качестве критериев для их выделения были взяты: характер труда, уровень его тяжести, степень нервного напряжения в трудовой деятельности. Исходя из этих критериев, были выделены пять типологических групп, которые и стали объектом исследования. В первую вошли работники умственного труда (главным образом, инженерно-технические работники научно-исследовательских институтов); во вторую — представители тяжелых видов физического труда (сталевары, прокатчики, кузнецы, вальцовщики, сутуночники, формовщики, обрубщики, стропали и др.); в третью — представители физического труда средней тяжести (токари, фрезеровщики, карусельщики, слесари, сварщики). Четвертую группу составили рабочие, занимающиеся легким по степени тяжести физическим трудом, связанным с выполнением мелких операций в серийном производстве (сборщики мелких механизмов, слесари-лекальщики, наборщики, работники конвейеров и др.).

В пятую группу вошли работники монотонного труда с преобладающим участием групп малых мышц верхних конечностей и повышенной нервной напряженностью в процессе труда (ювелиры, обточники, огранщики и т. д.), которые, по классификации В. В. Белиновича, включаются в легкую группу профессионального труда. Однако, учитывая специфику ювелирного производства, мы сочли целесообразным выделить ювелиров (обточников, монтировщиц, огранщиков) в отдельную профессиональную группу, так как ювелирное производство отличается не только большой запыленностью воздушной среды, но и характером вынужденной позы. Последняя при максимальном напряжении зрительного анализатора и внимания приводит к статическому напряжению мышц, изменению осанки, нарушению кровообращения в органах малого таза и в нижних конечностях.

Трудящиеся приняли активное участие в социологическом опросе, проявив большую заинтересованность в решении проблемы активного отдыха. Большинство из них считает, что физкультурные паузы полезны, способствуют снятию усталости. Одновременно было указано, что их эффективность зависит от удачно составленного комплекса упражнений и участия в проведении вводной гимнастики и физкультурных пауз опытного инструктора физкультуры. Рабочие предлагают проводить физкультурные паузы на свежем воздухе, создать комплексы уп-

ражнений для отдельных возрастных групп, причем отмечают целесообразность физкультурной паузы во второй половине рабочего дня, подчеркивая в частности, эффективность музыкального сопровождения. Данные нашего исследования свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии производственной гимнастики на большинстве промышленных предприятий: во всех профессиональных группах, особенно среди категорий тяжелого физического и умственного труда, производственная гимнастика проводится крайне редко; почти всеми профессиональными и возрастными группами трудящихся отмечается неудовлетворенность комплексами физкультурных пауз (их однообразие, усредненность, универсализм).

Вводной гимнастикой реже всего занимаются работники тяжелого физического труда — 7,4% (табл. 2).

Таблица 2

Регулярность занятий вводной гимнастикой в зависимости от характера труда (в % к числу ответивших)

Группы по характеру и тяжести труда	Периодичность занятий производственной гимнастикой			
	постоянно	от случая к случаю	никогда	итого
1. Легкий труд . . . . .	13,0	20,4	66,6	100,0%
2. Средний труд . . . . .	22,8	36,7	40,5	100,0%
3. Тяжелый труд . . . . .	7,4	29,0	63,6	100,0%
4. Труд с участием малых групп мышц . . . . .	26,0	62,1	11,9	100,0%
5. Умственный труд . . . . .	25,0	37,8	37,0	100,0%

Чаще всего вводной гимнастикой занимаются рабочие с мелкомышечными трудовыми операциями — 26,0%. У работников умственного труда регулярно занимаются вводной гимнастикой 25,0% от случая к случаю 37,8% а 37% — совсем не занимаются.

Кроме регулярности занятий теми или иными видами физической культуры, мы интересовались субъективным отношением трудящихся к производственной гимнастике, их мнением об используемых комплексах упражнений. Приводимые данные (табл. 3) позволяют сделать вывод о наличии следующей общей для всех профессиональных групп, тенденции: положительное отношение к производственной гимнастике значительно превышает фактическое участие трудящихся в физкультурных паузах; круг лиц более или менее регулярно занимающихся физи-

ческими упражнениями уже контингента положительно относящихся к этим занятиям.

Таблица 3

Отношение к физкультурной паузе в зависимости от характера труда (в % к числу ответивших)<sup>1</sup>

Группы по характеру и тяжести труда	Коэффициент $\gamma$	Варианты отношения			итого
		отрицательно	безразлично	положительно	
1. Легкий труд . . . . .	0,54	9,3	27,9	62,8	100,0%
2. Средний труд . . . . .	0,22	15,9	45,9	38,2	100,0%
3. Тяжелый труд . . . . .	0,13	34,4	44,8	20,8	100,0%
4. Труд с участием малых групп мышц . . . . .	0,36	8,8	46,4	44,8	100,0%
5. Умственный труд . . . . .	0,21	14,4	50,4	35,2	100,0%

Вместе с тем, наличие общей тенденции не исключает определенной дифференциации в субъективных характеристиках отношения к производственной гимнастике.

Данные, полученные в результате анализа эмпирического материала, свидетельствуют о существенном различии в выборе форм и средств активного отдыха, а также о степени развития определенных духовных и физических потребностей представителей различных профессиональных групп. На выбор видов деятельности в свободное время влияет как характер и условия труда, степень утомления, возникающего непосредственно в процессе труда, так и состояние психологической атмосферы и культурной среды предприятия (табл. 4).

Наибольший интерес к активному отдыху проявляет профессиональная группа трудящихся, у которых во время работы требуется напряжение малых групп мышц. Среди рабочих этой категории только 14,2% не проявили интереса к спорту. Из них 80% изъявили желание заниматься тем или иным видом спорта (табл. 5). Лыжным спортом и коньками хотели бы заниматься — 39,1%, почти одна треть — спортивными играми, пятая часть — техническими видами спорта и 11,2% — гимнастикой. Это самый высокий процент заинтересованности к спорту из всех исследованных нами групп.

Работники тяжелого физического труда проявляют высокую

<sup>1</sup> В процессе анализа информации был использован коэффициент средней бальной оценки.

Таблица 4

Активность занятий спортом в зависимости от характера труда, возраста и образования  
(в % к числу ответивших)

Группы по характеру и тяжести труда	Возраст До 18 лет 18—20 21—25 26—30 31—35 36—40 Свыше 40										Итого	% регулярно занимаю- щихся спортом
	Образова- ние	Натальное	5—6 классов	7—8 классов	Незаконч. средн.	Ошнее среднее	Средне- техн.	Незаконч. высшее и высшее				
Легкий труд	Возр. обр.	1,7	11,7	30,5	13,5	15,5	6,8	20,3	100%	15		
		—	8,6	15,5	5,2	43,1	20,7	6,9	100%			
Средний труд	Возр. обр.	38,3	5,7	14,6	11,2	11,2	9,4	9,6	100%	17,5		
		2,8	5,8	46,4	13,9	20,8	7,3	2,9	100%			
Тяжелый труд	Возр. обр.	2,2	17,2	26,8	18,2	12,4	10,4	12,8	100%	8,4		
		16,9	24	25,7	8,4	15,5	7,1	2,4	100%			
Труд с участием малых групп мышц	Возр. обр.	57,2	12,2	12,8	6,3	2,2	3,7	5,6	100%	14,2		
		1,6	1,3	53,0	13,6	26,7	3,7	0,3	100%			
Умственный труд	Возр. обр.	0,10	1,5	13,0	17,5	38,6	19,0	12,1	100%	16,9		
		0,9	—	—	—	4,8	21,8	72,5	100%			

активность в таких формах отдыха, как охота, рыбная ловля, использование загородных и туристских баз и однодневных домов отдыха, поездов здоровья. Сравнительно невысокий процент работников тяжелого физического труда тяготеет к занятию спортом. Из них больше половины отдает свои симпатии лыжам, конькам и легкой атлетике, почти одна четвертая часть — спортивным играм, но 5,6% ответивших предпочло бы тяжелую атлетику, 5,2 — технические виды, 10,7 — спортивную гимнастику. Почти пятая часть работников тяжелого физического труда изъявило желание заниматься в «группах здоровья».

Таблица 5

Специфика спортивных запросов в зависимости от характера труда  
(в % к числу желающих заниматься в секциях)

Виды спорта	Группы по характеру и тяжести труда					Общий % к числу ответивших
	легкий	средний	тяжелый	труд с участием малых групп мышц	умственный	
1. Гимнастика (спортивн. худож., акробатика) . . . . .	11,1	8,1	10,7	11,2	7,8	9,4
2. Лыжи, коньки, легкая атлетика . . . . .	43,2	36,1	54,7	39,1	35,6	39,9
3. Спортивн. игры (футбол, хоккей, волейбол, баскетбол, настольный теннис) . . . . .	22,2	29,8	23,8	29,7	21,5	27,4
4. Тяжелая атлетика . . . . .	11,1	9,4	5,6	1,0	2,9	5,6
5. Технические виды спорта (авиаспорт, стрелковый) . . . . .	12,4	16,6	5,2	19,0	32,2	17,7
Итого . . . . .	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Близко к этим показателям отношение к спорту у работников среднего по тяжести физического труда. На первом месте у них лыжи и коньки 36,1%, почти 30% отдают симпатии спортивным играм (футболу, хоккею, волейболу, баскетболу, настольному теннису), 16,6% — техническим видам спорта (авиаспорту, автотоспорту, стрелковому); менее чем 10% — гимнастике и тяжелой атлетике.

Явно негативное отношение к «группам здоровья» у представителей легкого труда. Это можно объяснить возрастной структурой этой категории — почти 60% в ней составляет мо-

лодежь до 30 лет. Зато заниматься каким-нибудь видом спорта изъявили желание 65,7%. Большинство из рабочих данной профессиональной группы хотели бы заниматься лыжами и коньками, 22% отдает предпочтение спортивным играм, 11,1% заявило о своем желании заниматься гимнастикой и тяжелой атлетикой, 12,4% — техническими видами спорта.

Вторыми по активности в занятиях физкультурой и спортом являются работники умственного труда. Они отличаются самой большой активностью в спортивных соревнованиях и вместе с тем обнаруживают самый малый интерес к отдыху в загородных и туристских базах, однодневных домах отдыха и в «поездах здоровья». 60% работников умственного труда хотело бы заниматься лыжами и коньками; третья часть 32,2% — техническими видами спорта; 21,5% — спортивными играми; менее 3% — тяжелой атлетикой и почти 8% — гимнастикой. Сравнительно высокий из всех обследуемых групп труда здесь показатель желающих заниматься в «группах здоровья» — 13,1%.

Таблица 6

Мотивы, побуждающие заниматься физической культурой и спортом, в зависимости от характера труда (в % к числу ответивших)

Мотивы использования физкультуры и спорта для активного отдыха	Группы по характеру и тяжести труда					% к числу ответивших по всему массиву
	легкий	средний	тяжелый	труд с участием малых групп мь-ниц	умственный	
1. Физкультура и спорт укрепляют здоровье . . . . .	26,6	25,7	31,2	25,2	27,6	26,9
2. Повышают работоспособность . . . . .	20,9	16,9	19,2	14,0	14,3	16,5
3. Улучшают самочувствие и настроение . . . . .	16,9	16,2	15,7	15,6	23,1	17,0
4. Воспитывают волю, смелость, решительность . . . . .	15,3	14,7	11,8	15,2	10,2	13,9
5. Хорошее развлечение . . . . .	10,2	14,4	10,6	14,8	12,4	13,2
6. Содействуют культурному развитию человека . . . . .	10,1	12,1	11,5	15,2	12,4	12,5
Итого . . . . .	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Определив степень заинтересованности в занятиях теми или иными видами спорта у труженников различных профессиональных групп, мы получили возможность выявить наиболее популярные виды спорта по всему массиву. Наибольший интерес проявляют трудящиеся к лыжному и конькобежному видам спорта — 39,3%

Ближе всего к этим видам стоят спортивные игры (футбол, хоккей, волейбол, баскетбол, настольный теннис) — 27,4%. На третьем месте — технические виды спорта (автомотоспорт, авиаспорт, стрелковый спорт и другие) — 17,7%. Менее 10% изъявляют желание заниматься гимнастикой и только 5,5% отдают свои симпатии тяжелой атлетике. Побуждающим мотивом к регулярным занятиям физкультурой и спортом (табл. № 6) являются: укрепление здоровья (в среднем — 26,9% всех категорий труда), повышение работоспособности (16,5%), улучшение самочувствия и настроения (17%), воспитание морально-волевых качеств (13,9%), развлечение (13,9%), культурное развитие (12,5%).

Приведенные данные убеждают в том, что большинство опрошенных видит необходимость рационализировать рабочее и активизировать свое свободное время. Важно отметить, что среди всех опрошенных очень мало кто рассматривает пассивный отдых как наилучший способ восстановления работоспособности. Большинство считает, что активный отдых нужно проводить вне города, на природе, что соотносится с данными исследования физиологического состояния сотрудников УралТЭПа.

Но желание заниматься спортом остается нереализованным по целому ряду причин: первая — это недостаток свободного времени (на нее сослались 37% опрошенных), вторая — усталость после работы и состояние здоровья (19%); третья — нет поблизости от жилья условий для занятий (20%). Наконец, 17% ответивших указывают на плохую организацию физкультуры и спорта.

Одним из каналов общественного регулирования активного отдыха трудящихся являются его массовые коллективно-оздоровительные формы. Исследование массовых форм активного отдыха показало, что наибольший интерес вызывают у трудящихся соревнования между цехами, отделами и товарищеские встречи работников одинаковых профессий. Значительное влияние на активизацию отдыха оказывает широкая популяризация спортивных мероприятий, их пропаганда с помощью средств массовой информации — телевизионные передачи, чтение спортивной литературы и газет, которые в определенной мере спо-

способствуют укреплению общественного престижа физкультуры и спорта, стимулируют желание заниматься ими в свободное время. Интерес к определенным видам активного отдыха отражает не только индивидуальные, но и объективно сложившиеся общественные потребности. Знание этих потребностей помогает правильно регулировать сферу активного отдыха, используя для этого как стихийно сложившиеся, так (и это особенно важно) — организационно внедряемые формы активного отдыха.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Опираясь на конкретные социологические исследования, на результаты физиологических данных, можно выдвинуть тезис о возрастании места и роли активных видов отдыха по отношению к пассивным во всех сферах жизнедеятельности. Обоснование данного положения предполагает более углубленную социальную характеристику самого активного отдыха, который является частью общественной жизни человека. Активный отдых на производстве — не самоцель, он должен чередоваться с пассивными формами, соотношение между которыми определяется условиями труда. Научно обосновав меру этого соотношения, мы сможем преодолеть несогласованность биологических и социальных ритмов, повысить устойчивость человека к эмоциональному и психическому перенапряжению, и в конечном счете повлиять как на производительность труда, так и на развитие личности труженика.

Необходимо заметить, что активный отдых оказывает положительное влияние на работоспособность не при всех условиях. Активный отдых в рабочее время имеет свои особенности: а) он тесно связан с характером и условиями производства; б) основное его назначение — немедленное снятие утомления, повышение работоспособности; в) выбор его средств и форм ограничен; г) если он не имеет продолжения в свободное время, то практически невозможно выработать потребность у человека к данным занятиям; д) он является непременным условием рационального режима труда и отдыха, составной частью научной организации труда.

Свободное время, не занятое производственной деятельностью, дает возможность человеку развивать те склонности и интересы, которые по той или иной причине не получили реализации в связи с профессиональным трудом. В то же время без фактического восстановления физиологических функций во время отдыха, невозможно говорить ни о какой социальной значи-

мости всесторонней деятельности личности. Тот смысл, который вкладывают специалисты в понятие «физическая культура и спорт», связан с признанием их влияния как мощного средства профилактики и лечения болезней и эффективного метода восстановления работоспособности человека в сфере свободного времени.

Поскольку активный отдых не ограничивается только восстановлением работоспособности, а служит стимулом и средством раскрытия способностей и склонностей человека, то он непосредственно связан с психической и духовной сторонами жизни, которые не всегда могут проявляться в трудовой деятельности. Поэтому, говоря о социальной значимости активного отдыха, нельзя ограничиваться только его физиологической стороной. На характер и формы активного отдыха в условиях производства и за его пределами влияют: а) суточные циклы двигательной активности человека и объем энергозатрат; б) характер и условия труда; в) психо-физиологические установки на труд и отдых; г) организация и умение провести отдых в соответствующих условиях (на рабочем месте и в свободное время); д) некоторые индивидуальные характеристики, такие как пол, возраст, физическая подготовленность, темперамент, характер человека и т. д.

Социальная значимость активного отдыха определяется следующим:

- а) восстановлением и сохранением работоспособности утомленного организма человека на более высоком уровне;
- б) улучшением физического развития и укреплении здоровья;
- в) формированием и совершенствованием прикладных умений и навыков, развитии профессиональных качеств;
- г) расширением социальной активности личности.

Исходя из вышесказанного, можно дать такое определение понятия активного отдыха. **Активный отдых — это форма качественного восстановления утомленного организма под влиянием перемены деятельности, которая обеспечивает человеку большую возможность физического и духовного развития.**

Определив социальную сущность активного отдыха, как фактора восстановления и развития при условии перемены мышечной деятельности, можно подойти к построению структурной схемы активного отдыха, включив в нее такие компоненты, которые характеризуются этапами, ступенями уровнями деятельности с преобладанием либо восстановительных, либо разви-

вающих факторов. Структура активного отдыха может быть представлена двумя основными компонентами:

1) мышечная деятельность, являющаяся предпосылкой к развитию, к физическому совершенствованию человека;

2) деятельность, связанная с физическим воспитанием (она в значительной мере связана с современным пониманием «досуга»), гармоническим развитием личности.

Сегодняшнее состояние развития физической культуры на принципах комплекса «Готов к труду и обороне СССР», спорта и туризма, как наиболее эффективных средств активного отдыха, пока еще характеризуется некоторыми противоречивыми явлениями: имеющиеся средства отдыха, с одной стороны, создают возможность широкого выбора тех или иных видов деятельности, но с другой — ставят человека в зависимость от конкретных условий. Возникает противоречие между свободой выбора и зависимостью от сложившейся организации активного отдыха. Отсюда вытекает две задачи: во-первых, приобщать человека к тем формам активного отдыха, которые уже сложились в обществе, и научить пользоваться ими; во-вторых, пользоваться ими целенаправленно с учетом специфики трудовой деятельности и конкретной обстановки. Коллективные формы активного труда, по данным социологов, завоевывают все большую популярность, особенно среди молодежи. Отсюда вытекают и задачи использования для регулирования активного отдыха преимущественно коллективных его форм, не исключая при этом и индивидуальных.

По нашему мнению, условия активизирующие или сдерживающие привлечение к занятиям производственной гимнастикой и другими видами активного отдыха, можно условно разделить на объективные и субъективные.

К объективным относятся: характер, условия и ритм труда, общий объем энергозатрат организма в сутки. Нельзя не учитывать и некоторые личностные характеристики, наличие кадров спортивных работников, а также факторы материального порядка (спортивный инвентарь, радиофикация помещений), санитарно-гигиенические условия и организационно-методические мероприятия по разнообразию форм и методов активного отдыха.

К субъективным факторам можно отнести: психо-физиологическую подготовленность тружеников к активному отдыху, их двигательные навыки, спортивные знания, и т. п., которые, обладая относительной самостоятельностью, выступают в единстве с условиями первого порядка, т. е. объективными.

На пробуждение у трудящихся интереса к систематическим занятиям физической культурой и спортом оказывает влияние не один фактор, а их совокупность, отражающая конкретные условия жизни и быта различных групп трудящихся.

Современное состояние зрелого социалистического общества, возросшее материальное благосостояние народа, расширенные сети спортивных сооружений, баз туризма, учреждений культуры, позволяет всем членам общества избрать вид отдыха, отвечающий их запросам. Данные полученные нами в результате социологических исследований, свидетельствуют о существенном различии в выборе форм и средств активного отдыха. Объективная основа этих различий — в профессиональных группах, на которые накладывает отпечаток характер их труда, степень утомления, природная среда, связанная с производством.

### ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для исследования проблемы активного отдыха трудящихся необходим комплексный подход, включающий деятельность организаторов производства, врачей-гигиенистов, физиологов, социологов, специалистов по физкультуре. Только с учетом диалектического единства биологического и социального можно обеспечить всестороннее, научно-обоснованное понимание значимости активного отдыха. Это открывает реальную возможность его регулирования и социального планирования.

2. В ходе научно-технической революции существенно изменяются запросы человека к отдыху, происходит отказ от устаревших форм и переход на новые как в условиях трудовой деятельности, так и в свободное время. Результаты анализа социологических анкет в пяти профессиональных группах свидетельствуют о существенном различии в выборе средств и методов активного отдыха, они говорят также о разной степени развития определенных физических и духовных потребностей в зависимости от характера и условий труда. Представителей умственного труда отличает в свободное время большее стремление к самообразованию, учебе, эмоциональным спортивным соревнованиям и к активному отдыху за городом.

Наибольший интерес к занятиям различными видами спорта проявляется у станочников, слесарей и других профессий, отнесенных к группе средней тяжести труда. Рабочих тяжелого физического труда, наряду с пассивными видами отдыха (чтением, просмотром телепередач, кино), привлекает иная двигательная

активность: охота, рыбная ловля, использование загородных баз отдыха и игровые виды спорта. Наименьший фактический схват регулярными занятиями в спортивных секциях отмечается у представителей тяжелого и легкого физического труда, соответственно 8,4% и 15%. Представители монотонного труда (ювелиры) в свободное время тяготеют к деятельности, связанной с художественной смекалкой, творчеством и техникой.

Знание конкретных особенностей отношения различных профессиональных групп к физической культуре и спорту как к форме активного отдыха является одним из необходимых условий построения научно обоснованной системы физического воспитания на предприятиях различных отраслей промышленности и развития опорных видов спорта.

3. Производственная гимнастика для всех групп труда имеет большую значимость. В результате комплексного исследования было выяснено, что субъективные интересы в основном совпадают с данными физиологических исследований и особенностями производственной деятельности, где они тесно коррелируют между собой. Положительное субъективное отношение к физкультурным паузам значительно превышает фактическое участие в них трудящихся. Наличие общей тенденции в пяти группах, выделенных нами в зависимости от особенностей труда, не исключает определенной дифференциации в отношении к производственной гимнастике. Наибольшее число занимающихся производственной гимнастикой отмечено у ювелиров и работников научно-исследовательских институтов (соответственно 26% и 25,2%). У ювелиров это обусловлено естественной потребностью в двигательной активности в первой половине рабочей смены, вызванной однообразной позой и монотонностью трудовых операций. Доказано, что профессии, отличающиеся подвижностью и разнообразием выполняемых действий, больше удовлетворяют человека и не вызывают потребности к использованию срочного улучшения функционального состояния утомленных отдельных групп мышц.

4. Результаты физиологических исследований во время рабочего дня тружеников промышленных предприятий и сотрудников институтов, анализ их отдыха, условий труда и заболеваемости позволяют считать, что в обследованных организациях отсутствует физиологически обоснованный режим труда и отдыха. Повсеместно введенный в середине дня одноразовый перерыв на обед не обеспечивает устойчивой работоспособности на протяжении всей смены.

Так, например, одноразовый 30-минутный перерыв на обед

в механическом цехе не обеспечивает необходимого отдыха токарям-универсалам и карусельщикам для восстановления сниженной работоспособности. На нерегламентированные перерывы на протяжении смены, по нашим данным, тратится иногда до 70 минут и более. Эти перерывы, естественно, осуществляются без учета функционального состояния организма. Следует проанализировать необходимость узаконения научно-обоснованных, регламентированных перерывов.

5. Для предупреждения и уменьшения степени утомления токарей и ювелиров необходимо введение рациональной системы в течение рабочего дня. Для токарей-универсалов и карусельщиков во вторую половину рабочего дня, во время которой наблюдалась наибольшая рассогласованность процессов возбуждения и торможения, необходимо проводить ежедневно 8—10 минутные физкультурные паузы в 1 и 2 смены через два часа после окончания обеденного перерыва, а в ночную смену в 3—4 часа. Раннее снижение работоспособности у ювелиров в первую половину смены и нарастание утомления во вторую, особенно выраженного за 1,5—2 часа до конца работы, требует внедрения двух физкультурных пауз по 7—8 минут: первую через 2,5—3 часа после начала работы, вторую за 1,5—2 часа до окончания рабочей смены. Для вышеуказанных профессий желательно проводить и ежедневную вводную гимнастику по 4,5—5 минут в начале рабочего дня. Все это позволит обеспечить уменьшение функциональных отклонений и колебаний работоспособности на протяжении дня и рабочей недели.

6. У инженеров-конструкторов и научных сотрудников отмечается замедленное вхождение в работу, выраженное в разной степени. Оптимальное функциональное состояние организма у инженеров-конструкторов достигается к исходу первого часа работы, а у научных сотрудников — в течение второго часа, что говорит о замедленном вхождении в работу. Это выдвигает необходимость внедрения для психо-физиологической настроенности на работу дифференцированной вводной гимнастики, сопровождающейся функциональной музыкой (5—7 минут). Ранний обеденный перерыв (в 11—12 часов) нарушает устойчивое рабочее состояние и является крайне нежелательным для инженеров и особенно для научных сотрудников. Обеденный перерыв должен устанавливаться не раньше чем через 4—4,5 часа от начала работы. К этому времени обычно отмечают начальные признаки утомления. Следует устанавливать одновременный перерыв для всех отделов научно-исследовательских институтов. Во второй половине рабочей смены целесообразно ввести 8—10

минутную физкультурную паузу с музыкальным сопровождением.

7. Результаты физиологических исследований среди представителей умственного труда показали, что каждый из применяемых видов активного отдыха дает положительный эффект. Физкультурная пауза при неизменной частоте сердечных сокращений понижала артериальное давление, влияла на деятельность высших отделов головного мозга, так как укорачивалась скорость двигательной реакции, увеличивалось время безошибочного движения при исследовании координации. Занятия в «группах здоровья» улучшают общее самочувствие, приводят к наиболее выраженным физиологическим сдвигам. Двухдневный отдых в городе без выезда на туристскую базу тоже приводил к улучшению изучаемых показателей, однако не у всех. Наиболее эффективным видом отдыха является отдых за городом. Так, например, по истечении двух дней отдыха на турбазе неблагоприятные отклонения от нормы со стороны некоторых показателей (например, уровня артериального давления) полностью исчезали.

8. При рационализации режима труда и отдыха в рабочее время необходимо учитывать, что эффективность активного отдыха зависит от времени проведения физкультурных пауз. Определяется это колебанием уровня работоспособности в течение смены, характером рабочих движений и позы, психической и мышечной нагрузкой, индивидуальным опытом, возрастом, полом занимающихся и степенью освоения ими комплекса физических упражнений.

Важным фактором является мнение рабочих, которое периодически должно выясняться для совершенствования форм и методов активного отдыха в условиях производства.

9. Опираясь на результаты социологических и физиологических исследований, можно выдвинуть тезис о возрастании социальной значимости активных видов отдыха в режиме рабочего времени и в сфере досуга. Из анализа ответов на вопросы анкеты, полученных нами от 2340 работающих на производстве и в учреждениях, следует, что у большинства опрошенных сформировано положительное отношение к занятиям в «группах здоровья» или в спортивных секциях. Побуждающим мотивом к регулярным занятиям физкультурой и спортом являются: укрепление здоровья трудящихся, повышение работоспособности, улучшение самочувствия и настроения, воспитание морально-волевых качеств и потребности культурного развития. Однако, в существующих режимах работы, в структуре свободного

времени различные виды активного отдыха отражены весьма слабо, что объясняется рядом причин: плохой организацией, отсутствием квалифицированных методистов, универсализмом, усредненностью комплексов упражнений для всех профессий.

10. Формы и методы воспитания у трудящихся навыков активного отдыха должны согласовываться с физиологическими требованиями, социальной психологией и демографическими показателями, с профессией, интересами различных социальных групп, их традициями и культурой.

Неблагоприятное положение с производственной гимнастикой и другими формами активного отдыха (о чем свидетельствуют данные анкетного опроса, а также материалы заводской статистики) требует значительного улучшения устной и наглядной пропаганды и агитации, разъяснения значимости активного отдыха в рабочее и свободное время. Поскольку научная классификация видов труда применительно к физическому воспитанию еще не разработана, необходимо внедрение массового обучения элементарным основам физического воспитания и методам тренировки на производстве. Группировка работников различных профессий должна проводиться по сходным признакам. Особенно острым является вопрос о прикладном физическом воспитании, связанном с профессиональной направленностью.

Активный отдых играет большую роль во всестороннем развитии личности, а поэтому нуждается в самой широкой, умело поставленной пропаганде. Рационально построенный режим в производственных коллективах и в сфере свободного времени должен занять важное место в социальном планировании.

11. При составлении планов социально-экономического и культурного развития предприятий можно рекомендовать три общих типа режима работы и отдыха в связи со спецификой труда и социальным окружением.

Первый вариант — это активный режим, который связан с преобладанием физического труда. Он предполагает наиболее активные способы отдыха и может быть рекомендован для производственного коллектива, специфичным для которого, например, является труд станочников, токарей-универсалов, токарей-карусельщиков и т. д.

Второй вариант — неравномерное чередование работы и отдыха при постоянных рабочих операциях с равномерной нагрузкой человека в течение смены, недели и месяца. Такой режим может быть рекомендован на поточных и конвейерных линиях, а в наших исследованиях — для рабочих ювелирно-гранильной фабрики.

Третий вариант — это динамический режим труда и отдыха в условиях, когда нет стабильности производственных операций, когда быстро меняется динамика коркового процесса, что характерно для умственной деятельности. В таких условиях можно рекомендовать режим, ритм которого меняется через определенные периоды времени, способствуя перестройке рабочего стереотипа. Этот вариант соответствует научно-исследовательским институтам и конструкторским отделам.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ ИЗЛОЖЕНО  
В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ АВТОРА:

1. Из опыта партийного руководства физкультурно-оздоровительной работой. Материалы 4-й научно-практической конференции по врачебному контролю и лечебной физкультуре. Свердловск, 1968.

2. Физическая культура рабочих в условиях пятидневки. «Теория и практика физической культуры» 1968, № 6.

3. Из опыта проведения комплексных исследований по научной организации труда на предприятиях по обработке мелких деталей. Вторая Всероссийская научная конференция по проблеме «Научная организация и экономическое стимулирование труда в сельском хозяйстве» М., 1968.

4. Социальное значение физической культуры в решении вопросов научной организации труда. Материалы научно-методической конференции по проблемам физической культуры и спорта в Заполярье. Норильск, 1970.

5. Значение физкультуры и спорта для рациональной организации труда и отдыха. В сб.: «Физическая культура и спорт в системе научной организации труда». Свердловск, 1971.

6. Социальное и физиологическое значение активного отдыха в решении вопросов научной организации труда. В сб.: «Физическая культура в режиме труда и отдыха». Материалы международного совещания-конференции. Киев, 1971.

7. Физкультура и спорт — неотъемлемая часть нашей общественной жизни. Блокнот агитатора. Издание отдела пропаганды и агитации Свердловского Обкома КПСС. 1971. № 24.

8. К определению места физкультуры и спорта в сфере свободного времени. Всесоюзная научно-практическая конференция «Физическая культура и свободное время». М., 1972.

ПУБЛИКАЦИИ В ГАЗЕТАХ

1. Сердцем и разумом. «Советский спорт» № 265, 6 ноября 1964 г.

2. Пятидневка, отдых и физкультура. «Вечерний Свердловск», № 274, 23 ноября 1967 г. (в соавторстве).

3. «Активная пауза», «Вечерний Свердловск», № 211, 12 октября 1971 г. (в соавторстве).