

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Е.В. Маслов

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА ПЕРСОНАЛА

Учебно-методический комплекс

по специальностям 080104 «Экономика труда»
и 080505 «Управление персоналом»

Новосибирск
2008

ББК 65.24
М 31

Издается в соответствии с планом учебно-методической работы НГУЭУ

М 31 **Маслов Е.В.**
Организация труда персонала: Учебно-методический комплекс. – Новосибирск: НГУЭУ, 2008. –
156 с.

ББК 65.24

© Маслов Е.В., 2008
© НГУЭУ, 2008

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования в качестве федерального компонента по специальности 080104 «Экономика труда» введена дисциплина «Организация и нормирование труда», а по специальности 080505 «Управление персоналом» дисциплина «Организация труда персонала». В соответствии с учебным планом подготовки специалистов в НГУЭУ названные дисциплины разделены на два раздела: один посвящен рассмотрению вопросов организации труда (по специальности 080104 «Экономика труда» этот раздел назван «Научная организация труда»), а второй – вопросов нормирования труда (для специальности 080505 «Управление персоналом» этот раздел назван «Организация труда»).

Отдельные дидактические единицы, определенные Государственным образовательным стандартом по данным дисциплинам федерального компонента, получают свое дальнейшее развитие в спецкурсах «Организация труда рабочих» и «Организация управленческого труда».

Раздел, посвященный вопросам нормирования труда, представлен в отдельном УМК.

Данный учебно-методический комплекс предназначен для изучения теоретических, методических и практических вопросов организации труда.

Организация труда имеет своей задачей рационализацию трудового процесса, а данный процесс вместе с технологическим составляют процесс производства продукции (услуг). Поэтому изучение вопросов курса потребует от студентов хотя бы элементарных знаний в области техники и технологии. К сожалению, в действующем образовательном стандарте подготовки специалистов по экономике труда и управлению персоналом (в отличие от прежних учебных планов) не содержится дисциплин, из которых такого рода знания могут быть получены.

Поэтому нужно быть очень внимательными на практических занятиях, где связь между организацией труда, техникой и технологией будет специально подчеркиваться и рассматриваться.

УМК содержит лекционный материал, а по большинству тем приводится ряд типовых задач и тестов. Решение задач и нахождение правильного ответа (правильных ответов) на тесты помогут закрепить теоретический материал курса.

СОВЕТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

В экзаменационный билет включены два теоретических вопроса (при сдаче зачета – один вопрос), а также задача и десять тестов.

При подготовке к экзамену (зачету) особое внимание следует обратить на следующие моменты. Важную роль играет решение задач (см. раздел «Практические материалы»), которое способствует неформальному усвоению теоретического курса. Рекомендуемая литература предназначена для лучшего и более осознанного изучения трудного учебного материала. Успешные ответы на вопросы тестовой системы помогут закрепить теоретические знания и практические навыки по дисциплине.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ВЫПИСКА ИЗ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА

080104 «Экономика труда»

СД.05	<p>Организация и нормирование труда (раздел «Научная организация труда»)</p> <p>Организация труда на предприятии: сущность, содержание, место в системе организации производства и управления персоналом, роль в обеспечении конкурентоспособности.</p> <p>Научная организация труда (НОТ) – понятие, задачи, функции, принципы, роль в условиях рыночной экономики. Разделение и кооперация труда: формы, критерии эффективности, направления совершенствования.</p> <p>Рабочее место: понятие, организация, система аттестации и рационализации, организация обслуживания. Гибкие рабочие места. Приемы и методы труда. Условия труда и факторы, их определяющие. Режимы труда и отдыха. Дисциплина труда. Проектирование и рационализация организации труда: значение, формы, методы. Формы организации труда, их эволюция и эффективность.</p> <p>Управление организацией труда: анализ, проектирование, планирование, определение экономической и социальной эффективности, контроль.</p>
-------	---

080505 «Управление персоналом»

СД.05	<p>Организация труда персонала (раздел «Организация труда»)</p> <p>Сущность организации труда и необходимость ее совершенствования на научной основе; краткий исторический очерк развития организации труда персонала; научная организация труда – понятие, содержание, задачи и принципы; регламентация и проектирование организации труда; разделение и кооперация труда; организация рабочих мест и создание благоприятных условий труда; устройство и планировка помещений и размещение рабочих мест; планировка рабочего места; оснащение и оборудование рабочих мест; условия труда; организация процессов труда по управлению коллективом; виды умственного труда; методы и средства выполнения управленческих операций; организационно-распорядительная деятельность персонала управления как форма осуществления управленческого решения; делегирование полномочий; основные правила делегирования полномочий; экономическая эффективность научной организации труда.</p>
-------	---

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины – обеспечение фундаментальной подготовки в области организации труда, необходимой для осуществления деятельности по разработке и реализации организационных нововведений, обеспечивающих конкурентоспособность хозяйствующих субъектов.

Решаемые задачи:

- усвоение студентами теоретических и методических основ организации труда;
- овладение современными методами анализа трудовых процессов, оценки и проектирования систем организации труда;
- ознакомление с методами и организационными формами управления организацией труда на предприятиях и в организациях как неотъемлемой части управления комплексным (техническим, организационным, экономическим, социальным) развитием предприятий;
- приобретение студентами основ практических навыков организации труда на основе полученных знаний с учетом конкретных производственных условий.

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По окончании изучения дисциплины студенты должны:

- **иметь представление:** о месте и роли организации труда на научной основе в системе управления персоналом организации (предприятия);
- **знать:** современную теорию и методологию организации труда, основные и специальные методы анализа и проектирования трудовых процессов, принципы и методы, используемые в организации труда;
- **уметь:** анализировать и оценивать состояние организации труда, разрабатывать и обосновывать предложения по развитию системы организации труда.

1.4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Промежуточный контроль. Для контроля степени усвоения дисциплины учебным планом по специальности «Экономика труда» предусмотрен зачет, а по специальности «Управление персоналом» – экзамен.

Текущий контроль. Для студентов дневного обучения предусматривается текущая проверка усвоения знаний во время практических занятий.

В системе очного и заочного обучения по специальности «Экономика труда» учебным планом предусмотрено самостоятельное выполнение письменной курсовой работы и представление ее преподавателю в установленный срок, а у студентов заочной формы обучения по специальности «Управление персоналом» – выполнение контрольной работы.

Студенты, не получившие за курсовую (или контрольную) работу положительной оценки, к сдаче зачета (экзамена) по данной дисциплине не допускаются.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (ЭКОНОМИКА ТРУДА / УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ)

Наименование темы	Очная форма обучения				Заочная форма обучения		
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Самостоятельная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Предмет и задачи курса	1	–	2/2	3/3	–	3	3
Тема 2. Сущность организации труда и ее совершенствование на научной основе	3	2/4	4/8	9/15	0,5	14,5	15
Тема 3. История развития науки об организации труда	2	–	4/4	6/6	0,5	5,5	6
Тема 4. Трудовой процесс и рационализация методов его выполнения	4	2/4	4/8	10/16	1	15	16
Тема 5. Разделение и кооперация труда	6	3/6	6/12	15/24	1	23	24
Тема 6. Организация и обслуживание рабочих мест	4	4/8	4/8	12/20	1	19	20
Тема 7. Условия труда на предприятии	4	2/4	4/8	10/16	1	15	16
Тема 8. Формы организации труда	2	2/4	4/8	8/14	1	13	14
Тема 9. Особенности организации труда различных категорий персонала	2	–	4/4	6/6	1	5	6

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 10. Управление организацией труда	6	2/4	4/8	12/18	1	17	18
Итого	34	17/34	40/70	91/138	8	130	138

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ

Тема 1. Предмет и задачи курса

Основные разделы курса («Организация труда» и «Научная организация труда») и их характеристика. Роль организационных факторов в повышении эффективности производства в рыночных условиях. Основные задачи курса и его роль в подготовке специалистов в области экономики труда. Межотраслевой подход к преподаванию курса «Организация труда». Взаимосвязь данного курса с другими дисциплинами. Организация учебного процесса по курсу.

Тема 2. Сущность организации труда и ее совершенствование на научной основе

Понятие об организации труда. Наука об организации труда в системе экономико-организационных наук.

Организация труда в производственно-хозяйственной системе предприятия. Организация труда как система (ее элементы) и как практическая деятельность. Место организации труда среди других элементов организационной системы предприятия. Взаимосвязь организации труда с развитием организации производства и управления. Организация труда в системе управления персоналом.

Возможные подходы и направления развития организации труда на основе различных концепций (концепции НОТ, концепции качества трудовой жизни, концепции социотехнической организации труда и др.).

Понятие о научной организации труда, ее цель, задачи и функции. Принципы НОТ: общие и частные. Характеристика содержания организации труда через ее элементы.

Условия формирования и функционирования НОТ: производственные, организационные, социальные и психофизиологические.

Нормативная база НОТ, ее содержание и структура. Взаимосвязь организации и нормирования труда. Нормы и нормативы. Техническая документация. Оргпроекты и типовые решения.

Роль организации труда в развитии и обеспечении конкурентоспособности производства. Совершенствование организации труда в рамках нового управленческого мышления. Понятие об орграционализации и оргнововведениях.

Тема 3. История развития науки об организации труда

Социально-экономические и организационно-технические предпосылки возникновения и развития методов изучения трудовых процессов и организации труда на научной основе в передовых капиталистических странах.

Ф. Тейлор и основные принципы тейлоризма. Вклад в науку об организации труда последователей Ф. Тейлора (Ф. Гилбрета, Г. Эммерсона, Л. Ганта, Г. Форда и др.).

Становление научной организации труда в России. Первая Российская конференция по НОТ (1921). Вклад в теорию и практику организации труда А.К. Гастева, П. Керженцева, О. Ерманского, А. Богданова и др. Вторая Всесоюзная конференция по НОТ (1924).

Особенности работы по совершенствованию организации труда в 30-х, 50-х и 60-х годах XX в. Всесоюзное совещание по организации труда в промышленности и строительстве (1967). Основные научно-методические разработки по организации труда в 70-х и 80-х годах.

Современное состояние организации труда и характеристика обусловивших его причин.

Тема 4. Трудовой процесс и рационализация методов его выполнения

Понятие трудового процесса и его связь с производственным процессом. Классификация трудовых процессов по различным признакам. Роль техники, технологии и организационных форм производства в формировании типа трудового процесса.

Понятие метода труда и значение его рационализации. Составляющие метода труда: трудовые движения, трудовые действия и трудовые приемы. Требования к последовательности их выполнения.

Изучение методов и приемов труда, их оценка по экономическим, психофизиологическим и социальным параметрам. Основные этапы проектирования передовых методов и приемов труда. Принципы и методы рационализации приемов труда. Использование для этих целей микроэлементных нормативов. Оценка рациональности спроектированных трудовых процессов и методов труда

Изучение, распространение и закрепление рациональных приемов и методов труда.

Тема 5. Разделение и кооперация труда на предприятии

Разделение и кооперация труда – объективная необходимость коллективного производства. Понятия разделения и кооперации труда, их взаимосвязь.

Внутрипроизводственное разделение и распределение труда, их формы и виды. Экономическое и социальное значение разделения и кооперации труда. Границы разделения труда.

Основные формы кооперации труда на предприятии. Принципы организации цехов (участков) и особенности кооперации труда по технологическому и предметному признакам.

Обусловленность разделения и кооперации труда техническим прогрессом, организацией производства, структурой кадров и их квалификационным составом.

Понятие о функциональном и квалификационном разделении труда. Занятость работника и ее виды.

Изменение содержания, форм и характера разделения и кооперации труда в процессе развития промышленного производства. Необходимость и основные направления совершенствования внутрипроизводственного разделения и кооперации труда.

Совмещение профессий, его разновидности в зависимости от организационно-технических факторов. Расширение трудовых функций и его отличие от совмещения профессий. Критерии выбора варианта совмещения профессий. Социально-экономическое значение практики совмещения профессий и функций.

Многостаночное обслуживание, его сущность и значение. Основные условия его эффективной организации.

Тема 6. Организация и обслуживание рабочих мест

Понятие рабочего места как первичного звена в организации производства и труда и как социотехнической системы. Виды рабочих мест и их классификация. Социально-экономическое значение и задачи рациональной организации рабочих мест.

Понятие организации рабочего места. Элементы организации рабочего места. Общие требования к организации рабочих мест.

Специализация и оснащение рабочих мест. Основные элементы материально-технического и организационного оснащения рабочих мест и их характеристика. Влияние специализации рабочего места на его оснащение.

Планировка рабочего места и ее виды. Эргономическое обоснование планировки рабочих мест. Рабочая зона и ее структура. Зоны досягаемости. Углы видимости в рабочей зоне. Рабочая поза. Основные требования, предъявляемые к размещению орудий и средств труда на рабочем месте. Анализ уровня оснащенности рабочих мест и рациональности их планировки.

Типовые проекты организации рабочих мест и их привязка к конкретным производственным условиям.

Обслуживание рабочих мест. Значение бесперебойного и качественного обслуживания рабочих мест. Основные функции обслуживания рабочих мест. Формы и системы обслуживания, факторы, влияющие на их выбор. Требования, предъявляемые к системе обслуживания рабочих мест. Анализ уровня обслуживания рабочих мест. Технологическая и организационная регламентация обслуживания рабочих мест.

Тема 7. Условия труда и их нормализация

Производственная среда и ее воздействие на организм и работоспособность человека. Понятие условий труда и их место в рациональной организации и повышении эффективности труда и социальной защищенности работников в процессе труда. Улучшение условий труда как социально-экономическая задача и функция руководства предприятием.

Психофизиологические (трудовые), санитарно-гигиенические, эстетические и эргономические, социально-психологические элементы условий труда.

Оценка тяжести труда и разработка мероприятий по ее снижению. Основные направления работы по улучшению условий труда.

Значение научно обоснованных режимов труда и отдыха для снижения влияния неблагоприятных условий труда и поддержания работоспособности. Разновидности режимов труда и отдыха.

Динамика работоспособности как основа разработки рационального режима труда и отдыха. Типовые режимы труда и отдыха. Организация внутрисменного отдыха работников.

Графики сменной работы и их виды. Выбор графика для различных групп работников с учетом конкретных производственных условий. Организация многосменной работы.

Тема 8. Формы организации труда

Понятие о формах организации труда, их классификация.

Сущность коллективной (бригадной) формы организации труда. Основные технологические, организационные, экономические и социально-психологические факторы, определяющие необходимость и эффективность коллективного труда.

Понятие производственной бригады как трудового коллектива. Виды производственных бригад, основные условия их эффективного применения. Формирование производственных бригад и их самоуправление.

Основные тенденции в развитии коллективной формы организации труда. Коллективные формы организации и стимулирования труда. Организация бригадного и арендного подряда. Особенности внутрибригадной организации труда.

Экономическая и социальная эффективность коллективной формы организации труда.

Основные направления повышения эффективности прогрессивных форм коллективного труда.

Тема 9. Особенности организации труда различных категорий персонала

Виды умственного труда. Особенности организации трудовых процессов с преобладанием умственного труда.

Особенности труда руководителей, специалистов и служащих (технических исполнителей).

Разделение в сфере управленческого труда: виды, пути рационализации. Особенности технологического, функционального и квалификационного разделения труда. Регламентация управленческого труда: понятие, формы и объекты регламентации. Положение о структурном подразделении и должностные инструкции работников: требования к их разработке и содержанию.

Процессы труда по управлению коллективом. Функции управления, виды работ, операции, первичные элементы операции. Методы и средства выполнения управленческих операций. Организационно-распорядительская деятельность.

Пути совершенствования организации управленческого труда. Организация рабочих мест служащих, совершенствование условий труда. Роль технических средств в изменении характера и содержания труда служащих.

Особенности организации труда вспомогательных и обслуживающих рабочих. Роль регламентации в организации процессов обслуживания и повышения эффективности труда работников.

Регламентация трудовых процессов, организации рабочих мест. Особенности использования коллективных форм организации труда рабочих, занятых выполнением процессов обслуживания.

Тема 10. Управление совершенствованием организацией труда на предприятии

Система управления организацией труда: понятие, структура. Организационное обеспечение управления организацией труда. Организационные решения, их виды, подходы к формированию и характеристика.

Тенденции в развитии государственной системы управления трудом и, в частности, организацией и нормированием труда.

Организационно-функциональная структура управления организацией и нормированием труда на предприятии. Программно-целевое управление организацией труда. Система внутрипроизводственного планирования внедрения организации труда на предприятиях. Связь планирования с научно-техническим и социальным развитием коллектива предприятия. Оптимальное соотношение степени централизации и децентрализации функций управления. Способность работников и первичных производственных коллективов к самоорганизации труда. Самоорганизация труда и ее место в управлении организацией труда на предприятии. Дисциплина и ее виды. Взаимосвязь дисциплины и организации труда. Пути формирования высокой дисциплины труда.

Анализ существующей организации труда и выбор направлений ее рационализации. Субъекты анализа и проектирования организации труда. Методы проектирования.

Уровень организации труда: понятие и система характеризующих ее показателей. Выбор объекта для совершенствования организации труда, регистрация сложившейся организации труда, ее критический анализ и оценка, алгоритм проектирования, отражение в соответствующей документации. Информационная и нормативная база для совершенствования организации труда.

Типизация организационных решений. Методика разработки и внедрения типовых решений. Учет требований НОТ на стадии проектирования новых производств.

Планирование мероприятий по совершенствованию организации труда в бизнес-планах и во внутрифирменном планировании. Необходимость и формы поощрения работников за участие в разработке и внедрении мероприятий организационного характера.

Социально-экономическое обоснование организационных мероприятий – неотъемлемая часть внутрифирменного планирования организации труда. Основные задачи определения экономической эффективности мероприятий и работ по совершенствованию организации труда.

Виды и источники появления экономического эффекта. Система показателей и методика их расчета.

Раздел 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Предмет и содержание дисциплины «Организация труда персонала» и ее связь с другими дисциплинами.
2. Сущность и содержание организации труда как системы.
3. Сущность организации труда как управленческой деятельности, ее направление, цель, задачи и функции.
4. Взаимосвязь организации и нормирования труда.
5. Современные концепции организации труда.
6. Организация и самоорганизация труда: понятие, соотношение, факторы, оказывающие влияние.
7. Становление науки об организации труда. Роль Ф. Тейлора, Ф. Гилбрета, Г. Форда, Г. Эммерсона.
8. Этапы развития науки об организации труда в России.
9. Сущность, содержание и задачи совершенствования организации труда на научной основе.
10. Теоретические основы НОТ: основные категории, принципы, нормативная база.
11. Внутрипроизводственное разделение труда: понятие, виды, преимущества специализации работников.
12. Границы разделения труда: понятие, виды, методические подходы к оценке.
13. Технологическое (операционное) разделение труда: понятие, направления совершенствования, роль в обеспечении синхронизации выполнения частичных трудовых процессов.
14. Влияние развития техники на содержание и организацию труда работников.
15. Трудовой процесс: понятие, классификация, взаимосвязь с производственным процессом, влияющие факторы, направления совершенствования.

16. Изучение трудовых процессов: методы, направления анализа, требования к организации. Источники информации для характеристики отдельных сторон трудового процесса.
17. Метод труда: понятие, элементы, методы изучения, направления анализа и совершенствования.
18. Проектирование и внедрение рациональных методов труда.
19. Рабочее место: понятие, классификация, задачи и основные направления совершенствования.
20. Рабочее место как социотехническая система. Требования к подбору работников.
21. Специализация и оснащение рабочих мест.
22. Планировка рабочего места: виды требований к совершенствованию, нормативная база.
23. Комплексное проектирование и внедрение НОТ с использованием карт организации труда рабочих и служащих.
24. Аттестация рабочих мест и использование ее результатов для совершенствования организации труда на принципах НОТ.
25. Типовые проекты организации рабочих мест, их содержание, разработка и практическое использование.
26. Занятость рабочего в трудовом процессе: понятие, виды. Причины появления и пути рационализации.
27. Совмещение профессий: понятие, виды, условия применения, социально-экономическое значение.
28. Многостаночное обслуживание: понятие, особенности организации, условия эффективного применения.
29. Внутрипроизводственная кооперация труда: понятие, виды, методы обеспечения тесного трудового взаимодействия между работниками.
30. Коллективная форма организации труда: понятие, роль в повышении эффективности труда, условия эффективного применения.
31. Бригадная организация труда: понятие, классификация видов бригад, принципы формирования, условия эффективного применения.
32. Организация труда в бригадах.
33. Основные тенденции в развитии коллективной формы организации труда.
34. Автономные группы рабочих и опыт их применения в зарубежной практике.
35. Функциональное разделение труда и его влияние на производительность труда работников.
36. Организация обслуживания рабочих мест: понятие, функции, задачи и основные направления рационализации.
37. Системы обслуживания рабочих мест: виды, особенности построения. Факторы, обуславливающие выбор системы обслуживания.
38. Совершенствование организации труда вспомогательных рабочих. Оптимизация соотношения между численностью основных и вспомогательных рабочих.
39. Условия труда: понятие, составные элементы и их характеристика, факторы, влияющие на их формирование.
40. Экономическое и социальное значение совершенствования условий труда. Источники появления эффекта.
41. Режимы труда и отдыха: разновидности, влияние рационализации на производительность труда работников.
42. Графики сменности, основные требования к их разработке.
43. Принципы выбора варианта внутрисменного режима труда и отдыха. Организация внутрисменного отдыха работника.
44. Гибкие режимы труда: виды, особенности организации, социально-экономическое значение внедрения и рационализации.
45. Использование цвета и музыки в функциональных целях как направление внедрения НОТ.
46. Управление организацией труда на предприятии: задачи, субъекты, планирование.
47. Взаимовлияние организации труда и трудовой и технологической дисциплины работников.
48. Изучение и анализ сложившейся организации труда: задачи, методические подходы к количественной оценке уровня организации труда.

49. Уровень использования рабочего времени как показатель рациональности организации труда.
50. Экономическое и социальное обоснование внедрения мероприятий по совершенствованию организации труда.
51. Планирование работы по организации труда.
52. Участие трудящихся в совершенствовании организации труда на предприятии. Пути повышения творческой активности работников в этом направлении.
53. Подготовка и повышение квалификации работников как условие внедрения научной организации труда.
54. Особенности характера и содержания труда служащих (технических исполнителей), влияющие на организацию их труда.

3.2. ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. *Бычин В.Б., Малинин С.В., Шубенкова Е.В.* Организация и нормирование труда: Учебник для вузов. – М.: Экзамен, 2003.
2. *Левин И.Б., Мельник С.Л.* Справочник экономиста – организатора труда. – Минск: Высшая школа, 1977.
3. Организация и нормирование труда: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.В. Адамчука. – М.: Финстатинформ, 1999.
4. *Рофе А.И.* Научная организация труда: Учебник. – М.: МИК, 1999.
5. *Смирнов Е.Л.* Справочное пособие по НОТ. – М.: Экономика, 1986.

Дополнительная

1. Аттестация рабочих мест по условиям труда // Экономика и учет труда. – 2004. – № 11. – С. 18–22.
2. Базовая система микроэлементных нормативов времени (БСМ-1): Методические и нормативные материалы. – 2-е изд. – М.: Экономика, 1989.
3. *Белова С.* Проектирование рабочих мест // Служба кадров и персонал. – 2004. – № 10. – С. 60–64.
4. *Васильев В.Н.* Организация производства в условиях рынка. – М.: Машиностроение, 1993.
5. *Гастев А.К.* Как надо работать. – 2-е изд. – М.: Экономика, 1972.
6. Инженер по организации труда: (пример должностной инструкции) // Экономика и учет труда. – 2005. – № 2. – С. 31–34.
7. *Калинина А.* Бизнес-диагностика рабочего места // Человек и труд. – 2004. – № 4. – С. 75–77.
8. *Керженцев П.М.* Принципы организации. Избранные произведения. – М.: Экономика, 1968.
9. Количественная оценка уровня организации труда, производство и управление на предприятии и в производственном объединении: Метод. рекомендации. – М.: НИИ труда, 1986.
10. *Кольцов Н.А.* Научная организация труда. – М.: Высш. шк., 1983.
11. Межотраслевые рекомендации по разработке рациональных режимов труда и отдыха. – 2-е изд., доп. – М.: НИИ труда, 1975.
12. Межотраслевые требования и нормативные материалы по научной организации труда, которые должны учитываться при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий, разработке технологических процессов и оборудования. – М.: Экономика, 1990.
13. Методика определения экономической эффективности мероприятий по НОТ. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Экономика, 1990.
14. Научная организация труда в промышленности. – М.: Экономика, 1986.
15. Научная организация труда в управлении производственным коллективом: Общеотраслевые научно-методические рекомендации. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 1991.
16. Научная организация труда и нормирование труда в машиностроении: Учебник. – М.: Машиностроение, 1991.
17. Оценка влияния социально-экономических факторов на рост производительности труда: Метод. рекомендации. – М.: НИИ труда, 1979.

18. *Пашуто В.П.* Организация, нормирование и оплата труда на предприятии: Учеб.-практ. пособие для высш. учеб. завед. – 2-е изд., стереотип. – М.: КноРус, 2007.
19. *Подовалова Р.Я.* Организация, нормирование и оплата труда на предприятии: Учеб. пособие. – Новосибирск: НГУЭУ, 2007.
20. Положение об аттестации, рационализации, учете и планировании рабочих мест в машиностроении. – М.: Экономика, 1988.
21. Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда // Человек и труд. – 1997. – № 9.
22. Производственный процесс и принципы его организации // Экономика и учет труда. – 2004. – № 5. – С. 41–45
23. *Слезингер Г.С.* Труд в условиях рыночной экономики: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 1996. – Гл. 4, 7, 8, 10.
24. У истоков НОТ. Забытые дискуссии и нереализованные идеи. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1990.

ТЕКСТЫ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА

Труд есть целесообразная деятельность людей, в процессе которой они с помощью орудий труда воздействуют на элементы природы и создают необходимые потребительные стоимости – средства для своего существования. Труд может осуществляться только в определенной общественной форме. Как известно, человек обладает рабочей силой, т.е. способностью к труду. Потребление рабочей силы – это и есть сам труд.

Труд всегда был и будет источником существования и развития людей. Только с его помощью создаются материальные и духовные блага.

Необходимо различать понятия «труд» и «работа». Труд – явление общественное: он присущ только человеку. Труд невозможен без человека, как человек – без труда. Человек же невозможен без общества. Следовательно, человеческий труд носит общественный характер. Работа – понятие физическое. Она может выполняться не только человеком, но и животными, машиной. Различны и единицы измерения: работа измеряется килограммометрами, труд – временем.

Человек не машина, а мыслящее существо и действует сообразно (или несообразно) с представлениями о том, как следует себя вести. Отсюда поведение человека в любой организации произвольно, подчинено личным интересам и целям. Он (как работник) может выступать как разрушитель, как человек, действия которого носят дезорганизующий характер по отношению к производственному процессу, если его цели не будут совпадать с интересами и целями организации и наоборот. Особенно сильно это проявляется на производстве, где занято много людей, т.е. процесс производства носит коллективный характер.

Управление группой людей имеет своей задачей заставить их действовать не как им заблагорассудится, а как нужно для дела. Для этого используются различные средства: раньше это был страх наказания, а затем законы, уставы, положения, инструкции, распорядок рабочего дня, режимы труда и отдыха, планы, нормативы и т.п. Такого рода организационно-распорядительный инструментальный призван снизить потенциально дестабилизирующий фактор произвольного поведения.

Но человек выступает и как организатор взаимосвязи в процессе труда с другими работниками при выполнении общего дела, т.е. является организующим фактором в процессе производства, на предприятии, представляющим собой социально-экономическую и техническую систему.

Следовательно, природа поведения человека в организации двойственна: с одной стороны, потенциально дезорганизующая, а с другой – организующая. Организующая роль проявляется в его способности к самоорганизации, способности рационализировать организационный регламент.

Толковый квалифицированный рабочий может выполнить задание без технологической карты, организуя трудовой процесс по своему усмотрению, стремясь найти методы работы, обеспечивающие наибольшую производительность при заданном качестве и экономии собственной энергии.

Вся динамика, развитие теории и практики менеджмента есть отражение борьбы двух тенденций: с одной стороны, стремление к регламентации, призванной упорядочить произвольное поведение работника, а с другой – к мотивации, призванной стимулировать позитивное организационное поведение работника и мобилизовать конструктивные процессы, заложенные в самоорганизации (мотивировать способность работника к самоорганизации). За регламентационный подход ратовали Ф. Тейлор, А. Файоль, а за мотивационный – сторонники школы человеческих отношений (Э. Мэйо, М. Парчер, М.П. Фоллетт и др.) и школы поведенческих наук (Ф. Герцберг, А. Маслоу, Д. МакГрегор и др.). Отсюда следует вывод о том, как важно добиваться сочетания регламентирования с приведением интересов и целей человека (работника) с интересами и целями организации.

В процессе труда взаимно сочетаются три момента: целесообразная деятельность, или сам труд, предмет и средства труда. Изобразим это следующим образом (рис. 1.1).

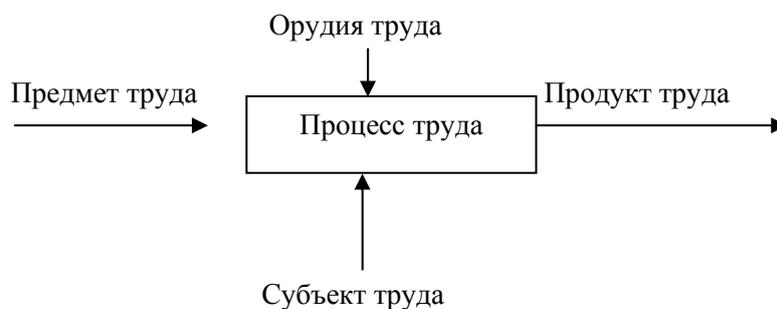


Рис. 1.1

Эти три простейших момента процесса труда присущи любому способу общественного производства.

Предметы труда – это то, на что человек воздействует в процессе труда, превращая их в потребительные стоимости. Средства труда – это орудия производства, с помощью которых человек воздействует на предметы труда, видоизменяя их. Процесс труда нуждается в организации, которая призвана способствовать не только получению экономического эффекта, но и развитию человека.

Чем выше производительность труда, тем богаче общество. Повышение производительности труда ведет к экономии рабочего времени. Это значит, что за одно и то же время можно производить больше продукции. Среди факторов роста производительности труда важное место занимают организационные, связанные с совершенствованием организации труда, с созданием условий для наиболее эффективного труда.

Тема 2. СУЩНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НА НАУЧНОЙ ОСНОВЕ

2.1. СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Понятие организации труда достаточно сложное и многогранное. Можно видеть, что оно состоит из двух слов: «организация» и «труд».

Понятие «организация» используется в двух аспектах. Во-первых, как синоним предприятия. В Гражданском кодексе оно применяется для характеристики юридического лица, как некоего социально-экономического образования, созданного для достижения определенных хозяйственных, коммерческих или некоммерческих целей. Во-вторых, как процесс, деятельность для достижения определенных целей. Нас интересует именно этот аспект.

Таким образом, сущность организации труда состоит в некоей деятельности, направленной на определенный объект, каким и является труд. Рассмотрим суть этой деятельности более подробно.

Любая система состоит из элементов с их свойствами и связями. Так, производство составляют такие элементы, как люди, средства производства, предметы труда. Однако из одних и тех же элементов путем их разной комбинации (соединения между собой) можно получить системы, обладающие разными свойствами, и потому на выходе может быть получен различный результат: либо ожидаемый (продукция или услуги в определенном количестве за определенное время и требуемого уровня качества), либо результат, отличный от ожидаемого.

Естественно, в случае рационального размещения этих элементов в пространстве, при обеспечении четкого взаимодействия их во времени, в частности, при полном использовании рабочим фонда рабочего времени, своего трудового потенциала (квалификации, индивидуальных способностей, возможностей, заложенных в специализации и кооперации и т.д.) результат может быть даже большим, чем ожидаемый.

Отсюда само понятие «организация чего-либо» можно понимать как упорядочение составных элементов (приведение в порядок сообразно определенным требованиям, правилам, принципам, нормам, обеспечение их надлежащего пространственного размещения), а также установление и обеспечение целесообразных связей между составными элементами системы. Сами связи следует понимать достаточно широко: как взаимосвязь одного явления (процесса) с другим,

взаимозависимость одного от другого, взаимоподчиненность одного другому, взаимодействие, воздействие, осуществляемое в пространстве и во времени.

Организация как процесс, как деятельность, может быть применена к различным объектам и тем самым иметь свой предмет. Объектом может быть труд, и тогда мы имеем дело с организацией труда. Предметом в этом случае будут трудовые процессы, трудовые приемы и движения, метод труда, используемые рабочим для выполнения порученной работы (задания). Организовать трудовые процессы – значит установить рациональные связи между такими элементами производства, как человек, орудие труда, предмет труда.

Объектом организационной деятельности может быть также производств, и тогда мы имеем дело с организацией производства, а предметом организации будут технологические потоки (стадии, фазы как отдельные частичные производственные процессы). Организовать производственный процесс – значит установить наиболее рациональные технологические и транспортные связи между элементами и подсистемами производства.

Так, в период зарождения научного менеджмента у Ф. Тейлора и Ф. Гилбрета объектом организации (упорядочения) была организация труда, а предметом – трудовые процессы, метод труда. У Г. Форда – организация производства и технологические потоки, производственные процессы.

Поскольку организация труда, как уже отмечалось выше, понятие многогранное, то дадим несколько его определений.

Во-первых, в самом общем виде под *организацией труда* следует понимать создание предпосылок и условий для рационального взаимодействия рабочей силы со средствами производства и сырьем в целях выполнения производственных задач.

Однако организация труда может рассматриваться как некая специально созданная функциональная система и как вид деятельности, осуществлением которой занимается специально обученный персонал. Поэтому, во-вторых, *организация труда* как определенная функциональная система, созданная на уровне предприятия, представляет собой совокупность организационных отношений и организационных связей между работниками и средствами производства, между самими работниками, обеспечивающими определенный порядок протекания трудового процесса и способствующими достижению высокой социально-экономической эффективности приложения труда.

Еще одно определение: *организация труда* – это система осуществления трудового процесса, определяющая порядок и условия сочетания и выполнения составляющих его частичных трудовых процессов, взаимодействия исполнителей и их групп со средствами производства и друг с другом для достижения поставленной предметной цели совместной деятельности и обеспечения заданного социально-экономического эффекта.

Организация труда как деятельность – это одна из управленческих функций, часть управления предприятием (организацией), направленная на создание, поддержание, упорядочение и развитие системы организации труда, ее преобразование на основе нововведений организационного характера. Процесс этот носит постоянный характер, а его субъектами выступают специалисты функционального подразделения в структуре управления. Таким подразделением может быть отдел труда и заработной платы, отдел (лаборатория) НОТ. Они могут функционировать либо в качестве самостоятельного подразделения в организационной структуре предприятия, либо быть составной частью централизованной кадровой службы (службы управления персоналом). Субъектами организации труда выступают также руководители по отношению к своим подчиненным. Кроме того, ими могут выступать и сами работники (рабочие) в процессе самоорганизации выполнения порученного им производственного задания (должностных обязанностей). В работе по совершенствованию организации труда могут участвовать специалисты других функциональных подразделений (например, технологи из службы главного технолога, работники службы главного механика и др.).

Есть еще один аспект рассмотрения организации труда: в статике и динамике. *Статика* – это анализ организационной системы в том виде, в каком она существует в данный момент и которую можно зафиксировать в соответствующем документе, например, в карте организации труда (как фактическое состояние), либо в организационном проекте (как желаемое состояние, к которому следует стремиться) и т.д.

Динамический процесс – это постоянное совершенствование организации труда, осуществляемое во времени, ее видоизменение под воздействием различных факторов (внешних – техники, технологии, организации производства) и внутренних – самого человека.

Система организации труда тесным образом связана с другими самостоятельными системами, функционирующими на предприятии, и прежде всего с системой управления и организации производства. Но степень взаимодействия управления, организации производства и организации труда друг с другом может быть разной и зависит от организационного построения структуры управления предприятием и реализуемой им концепции построения организации труда персонала.

Так, при функциональной структуре управления связь может быть низкой, поскольку каждое из функциональных подразделений, как правило, начинает преследовать свои групповые интересы. В определенной мере такое рассогласование интересов было характерно для отечественной практики в условиях административно-командной системы управления. Кроме того, оно характеризует также тейлоризм и фордизм в период реализации технократического подхода к управлению производством – каждая функциональная группа работников (специалисты по технике, технологии, управленцы и др.) занималась только своим делом, решала свои проблемы.

Крен в сторону интеграции интересов наметился при попытке реализовать социально-техническую концепцию управления персоналом, когда предприятие стали рассматривать как социально-техническую систему, функционирующую наподобие живого организма (изменение в одной функциональной подсистеме сразу находит свой отклик в других подсистемах). Своего максимального уровня идея интеграции достигла в период реализации концепции экономического менеджмента (обеспечение экономного во всех отношениях построения производственного процесса) и концепции постфордизма. В этих концепциях заложена идея реорганизации любой из сторон производства (технической, технологической, организационной, экономической, социальной) в тесной связи с другими сторонами. (Более подробно эти вопросы будут рассмотрены в теме 3 (см. подразд. 3.3).) В наибольшей степени такая увязка осуществима при решении производственных проблем с помощью командной работы и при матричной структуре управления предприятием.

Если вернуться к пониманию трудовой деятельности как сочетанию труда со средствами производства, то рабочее место, производственный участок, цех, да и все предприятие можно представить как социотехническую систему. Ее социальная составляющая (работники, их группы, складывающиеся между ними на предприятии производственные отношения) и техническая составляющая (в том числе и технологическая) тесным образом связаны друг с другом. Изменения в технике и технологии соответственно сказываются на содержании труда рабочих, на выполняемых ими функциях, на соотношении затрат физической и нервной энергии в процессе трудовой деятельности. Естественно, повышаются требования к профессиональной подготовке работников, изменяется и отношение работника к выполняемой работе, которое формируется с точки зрения соответствия ее содержания и условий труда требованиям, предъявляемым работником к качеству своей трудовой жизни.

Таким образом, техническая сторона процесса производства сказывается на социальной стороне трудовой деятельности и, наоборот, требования работника в части обеспечения ему высокого качества трудовой жизни заставляют работодателя менять технологию производства, повышать уровень технической оснащенности труда, корректировать расстановку работников, а также предпринимать другие подобного рода меры технического и организационного характера.

Сущность организации труда можно раскрыть и через составляющие ее элементы. Именно в обеспечении их упорядоченности, рационального сочетания, взаимосвязи и проявляется сущность организационного процесса.

Различают узкий и широкий подход к набору элементов. В соответствии с узким подходом (так называемым технократическим), когда предприятие рассматривается как хорошо отлаженная машина, содержание организации труда характеризуют следующие элементы:

1. Разделение и кооперация труда: обособление видов деятельности, расстановка работников, формирование содержания труда и взаимосвязей между отдельными участниками производственного процесса.

2. Рациональные приемы и методы труда как способ выполнения работы, от которого зависит время ее выполнения, т.е. продолжительность.

3. Организация рабочего места, т.е. оснащение и размещение на определенной производственной площади всего, что необходимо для выполнения работы (производственного задания).

4. Организация обслуживания рабочих мест, т.е. что должен делать сам рабочий, непосредственно занятый изготовлением продукции, а что – другие рабочие, его обслуживающие.

По мере отхода от понимания предприятия как сугубо технической системы и реализации на практике социотехнической концепции организации труда, в которой весьма существенное место в

обеспечении эффективности производства отводится человеку (работнику), содержание организации труда пополняется новыми элементами, имеющими непосредственное отношение к человеку.

К организации труда в коллективе в широком смысле, в дополнение к вышеперечисленному, относится: научно обоснованное нормирование труда, условия труда, подбор кадров и повышение их квалификации, дисциплина труда, мотивация работника к высокопроизводительному труду, к проявлению своей деловой активности и творческой инициативы и др.

Норма труда является производной от организационно-технических условий выполнения трудового процесса. Она представляет собой итог принятых и реализованных технико-организационных решений, а процесс ее установления – необходимая составная часть, т.е. элемент организации труда. (Вопросы взаимосвязи нормирования и организации труда более подробно будут рассмотрены в подразд. 2.5.)

Большое влияние на результативность трудового процесса оказывают условия труда, в которых он протекает. Это совокупность факторов производственной среды, влияющих на функциональное состояние организма работника в процессе труда, что выражается его утомлением, снижением работоспособности вплоть до потери трудоспособности. Поэтому создание благоприятных условий труда (санитарно-гигиенических: температура воздушной среды, влажность, запыленность, загазованность и т.п., психофизиологических: физическая и нервная нагрузка, темп работы, напряженность внимания, монотонность и др.) способствует достижению лучших экономических и социальных результатов трудовой деятельности персонала. Отсюда следует, что работа по созданию работникам комфортных и безопасных условий труда – один из важных элементов организации труда.

Реализация на практике более совершенной организации труда возможна только при соответствующей подготовке и подборе исполнителей, а также при соблюдении ими требований технологической и трудовой дисциплины. Последнее требование особенно важно для нормального функционирования коллективного трудового процесса, построенного на непосредственном трудовом взаимодействии исполнителей друг с другом. Поэтому включение в состав организации труда таких элементов, как подготовка и переподготовка кадров, дисциплина труда, представляется вполне оправданным.

Не менее важен и такой элемент, как мотивация работника. Здесь высока роль оплаты и стимулирования труда. Именно с ними в значительной мере связана степень удовлетворенности работника своим трудом, а с ней – стремление к высокопроизводительному труду, творческому отношению к своей работе, поиску наиболее рациональных методов ее выполнения.

Таким образом, суть организации труда в трудовом коллективе, если исходить из составляющих ее элементов, удачно сформулирована А.И. Рофе: определенный порядок построения и осуществления трудового процесса, который *складывается* из рационального разделения труда между работниками и системы их производственной взаимосвязи и взаимодействия (кооперации), *предполагает* целесообразное приспособление рабочих мест для высокопроизводительного труда (оснащение и планировка), использования эффективных форм и методов труда, который *закрепляется* в обоснованных нормах и *обеспечивается* созданием благоприятных и здоровых условий труда, соответствующим подбором, подготовкой и повышением квалификации кадров, эффективной системой премирования и стимулирования труда, строгим соблюдением дисциплины труда, развитием творческой инициативы работников.

Организация труда – это понятие многоуровневое, поскольку охватывает и общественную сторону организации труда, и деятельность человека в условиях конкретного производства. Различают организацию общественного труда в сфере материального и нематериального производства, в том числе по отраслям экономики, организацию труда на отдельном предприятии, в том числе по отдельным структурным подразделениям (цех, участок, отдел), на конкретном рабочем месте. Организацию труда можно рассматривать и в административно-территориальном (региональном) аспекте. Естественно, содержание, задачи и глубина (детализация) проработки отдельных вопросов (элементов, направлений совершенствования) будут существенно различаться.

Так, организация труда на рабочем месте связана с обеспечением:

- полной загрузки исполнителя в пределах фонда рабочего времени;
- оснащения и рационального размещения оборудования, технической и организационной оснастки в площади рабочего места;
- рациональности методов труда, используемых работником;
- благоприятных условий труда;
- трудовой дисциплины и контроля за ее соблюдением;

- учета индивидуальной выработки, анализа результатов, контроля качества выполненной работы.

В бригаде, на производственном участке, помимо перечисленного, организация труда требует решения и таких вопросов, как:

- правильная расстановка работников в соответствии с их специализацией, квалификацией, технологией производства;
- организация рационального взаимодействия друг с другом работников в бригаде, на производственном участке;
- распределение и оперативное перераспределение работ между исполнителями;
- обеспечение высоких конечных результатов труда на основе стимулирования, внедрения хозрасчета и др.

На уровне цеха, предприятия добавляются вопросы:

- планирования труда (численности, производительности труда, фонда оплаты труда);
- соотношения между категориями работников;
- организации нормирования труда;
- учета и анализа затрат рабочего времени;
- изучения и распространения передового опыта (в использовании форм организации труда, передовых методов труда);
- формирования организационной культуры, а с ней и соответствующей кадровой политики, отношения к работнику как к личности.

2.2. ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Проектирование новой или совершенствование действующей организации труда должно основываться на всестороннем исследовании организационно-технических условий и факторов, определяющих эффективность труда, на использовании научных принципов и подходов. Такой подход обеспечивает ее высокий научный уровень.

Научная организация труда (НОТ) – это постоянно осуществляемый процесс внедрения комплекса мероприятий, обеспечивающих применение на производстве научных достижений и передового опыта с целью повышения эффективности производства, экономии рабочего времени, создания благоприятных условий труда, повышения удовлетворенности трудом как одного из требований, составляющих качество трудовой жизни.

Конкретные задачи НОТ:

экономические:

- обеспечение рационального использования совокупного фонда рабочего времени (использования трудового потенциала как ресурсных возможностей коллектива в области труда);
- полная реализация производственных возможностей для увеличения выпуска продукции при неизменной численности либо выпуска определенного ее объема, но с меньшей численностью;
- обеспечение расстановки работников с учетом их профессиональной подготовки, опыта, склонностей, профессиональной пригодности;
- устранение причин, вызывающих нерациональные затраты труда;

психологические:

- создание условий для нормального воспроизводства и функционирования рабочей силы;
- сохранение здоровья на основе создания комфортных условий труда, обеспечения безопасности выполнения работ;
- введение рациональных режимов труда и отдыха для поддержания высокого уровня работоспособности работника на протяжении длительного периода времени;

социальные:

- обеспечение содержательности труда, повышение интереса к определенным видам трудовой деятельности;
- совершенствование взаимоотношений внутри коллектива на основе товарищеского взаимодействия и взаимопомощи;
- устранение непопулярных видов труда и дробного его разделения;

- формирование экономического поведения работника на базе таких понятий, как самодисциплина и самоорганизация, инициативность и предприимчивость, творческое отношение к труду.

Для понимания механизма воздействия НОТ на эффективность труда работника и производство в целом важно рассмотреть ее функции. Кроме того, функции помогут конкретизировать общие задачи организации труда.

Ресурсосберегающая функция. Ее направленность – экономия рабочего времени, эффективное использование сырья, материалов и т.д. Это достигается разделением и кооперацией труда, применением передовых методов труда, организацией рабочих мест, системой их обслуживания и т.д.

Оптимизирующая функция: преодоление противоречий, например, между экономическим и социальным эффектом. При увеличении скорости (темпа) выполнения работы возникает противоречие между количеством и качеством произведенной продукции, производительностью труда и травматизмом работника. При дроблении операций возникает противоречие между ростом производительности труда и снижением его содержательности, возросшей утомляемостью вследствие увеличения монотонности труда.

Трудоощащающая функция: экономия усилий, расхода физической и нервной энергии и т.п.

Функция возвышения труда: гуманизация труда, создание условий для гармоничного развития личности, устранение малосодержательного труда, рутинных процессов и работ и т.п.

Формирующая функция: формирование эффективно функционирующего коллектива, группы, команды на основе профориентации, профотбора с учетом особенностей труда (работы), личных качеств рабочих, требований к необходимой степени взаимодействия исполнителей друг с другом.

Воспитательная и активизирующая функции, направленные на поддержание дисциплины работника (трудовой и технологической), формирование мотивации к труду.

Управленческая функция – решение задач, направленных на создание, нормальное функционирование и развитие системы организации труда на предприятии. Организация труда способствует приведению в действие организационных резервов роста производительности труда, создает условия для превращения технических и организационных факторов из категории потенциальных – в действующие.

2.3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НОТ

Организация необходима для любого трудового процесса и вида человеческой деятельности, для любой сферы общественного производства. Однако важно не только организовывать труд вообще, но и обеспечивать высокий научный уровень данного процесса. Речь идет об использовании объективных экономических законов, как общих, так и специфических, свойственных той или иной экономической системе. Перечислим эти законы. Прежде всего это *закон разделения труда* (как объективная необходимость обособления видов человеческой деятельности и специализации работников на их выполнении), *закон кооперации труда* (как необходимость объединения усилий работников и создания на этой основе новой производительной силы труда), *закон перемены труда* (как движение функций, смена видов деятельности, всесторонняя подвижность работника), *закон экономии времени* (повышение производительности труда как основы прогресса общества) и ряд других.

Изучение организации труда с этих позиций позволяет определить наиболее общие закономерности и тенденции ее развития, выработать научную методологию практического осуществления. Научная организация труда опирается не только на экономические законы, но и использует для успешного выполнения стоящих перед ней задач законы таких естественных наук, как физиология труда и психология труда.

Физиология труда изучает условия и факторы жизнедеятельности человека, состояние различных его органов, определяющих работоспособность и сохранение здоровья, приспособление физиологических функций организма к условиям трудовой деятельности, вработываемость и поддержание трудовой активности на необходимом уровне. Она изучает также характер и причины производственного переутомления, влияние работы на функциональное состояние высшей нервной деятельности человека. Особой областью является разработка таких физиологических требований к средствам труда, к организации рабочего места, которые необходимо учитывать при их проектировании и тем самым создавать максимальные удобства для работающих и обеспечивать достижение высоких производственных результатов.

Психология труда изучает психические процессы и состояние человека в его трудовой деятельности. Поэтому результаты исследований в области социальной психологии, психологии профессионального обучения и трудового воспитания, инженерной психологии учитываются при разработке норм труда и нормативов, типовых структур производственных подразделений, при создании нормального психологического климата в коллективе и т.п.

В ходе проектирования организации труда на научной основе широко используются также данные исследований *социологической науки*. Труд – это творческий процесс, и он должен давать максимум морального удовлетворения каждому трудящемуся с точки зрения содержательности, устранения непопулярных видов труда и чрезмерно узкой специализации рабочих. Последняя приводит к быстрому снижению работоспособности исполнителей, повышенной текучести кадров и т.д. Социологическая наука позволяет установить связь между формами и методами организации труда и возможностью решить проблему развития коллектива и общественного сознания каждого трудящегося.

Большое значение в решении задач организации труда имеют и другие научные дисциплины – *математика и кибернетика*, а также *производственная педагогика* (при решении вопросов о выборе наиболее рациональных форм и методов подготовки кадров, повышения их квалификации и др.). Научная организация труда базируется также на знаниях *юридической науки* в части установления и соблюдения границ законодательных решений и актов (в вопросах нормирования, заработной платы, соблюдения правовых норм в отношении рабочего времени и охраны труда и др.).

Таким образом, научная организация труда развивается на стыке ряда общественных, естественных и технических наук, практически используя открываемые и формулируемые этими науками законы и принципы. И чем полнее используются данные всех этих областей знания, тем выше уровень организации труда. Такова первая и важнейшая черта научного характера организации труда.

Другой характерной чертой НОТ является широкое использование расчетно-аналитического метода исследования в решении организационных вопросов. Сущность данного метода состоит, прежде всего, в глубокой дифференциации сложных явлений, разложении их на простые и простейшие составляющие, всестороннем исследовании последних и, наконец, проектировании их рациональной структуры, комбинации. В итоге синтезируется улучшенный вариант процесса или явления на основе количественной характеристики степени рациональности каждого из элементов организации труда и их совокупности (на участке, в цехе, на предприятии, в объединении и т.д.).

Тем самым ликвидируется необходимость решения различных организационных вопросов, исходя из интуиции или субъективного желания тех или иных руководителей и специалистов. Все решения должны основываться на проведении объективных исследований трудовой деятельности, на всестороннем учете и анализе влияния основных факторов на способ выполнения работы, на результативность труда рабочего.

Итак, социально-экономические основы НОТ опираются на экономические законы и категории, предусматривающие экономию времени в результате осуществления конкретных мер, перемену труда, стимулирование труда работников, обеспечение им рациональных условий труда и быта. Для этого используются положения и рекомендации экономических, социологических и других общетеоретических наук.

Технико-технологические основы НОТ предусматривают внедрение новейшей техники и технологий. В свою очередь, уже на стадии создания новых орудий труда и новой технологии должны учитываться требования организации труда на научной основе, влияние новой техники на работника.

Правовые основы предусматривают совокупность государственных законов, правовых норм и правил, регулирующих вопросы труда. К их числу относятся: Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, различные санитарные нормы и правила, стандарты по безопасности труда, постановления Минтруда Российской Федерации и т.д.

Психофизиологические основы базируются на том, что любое мероприятие, связанное с внедрением НОТ, должно оцениваться с точки зрения того, какое влияние оно оказывает на организм человека, в какой мере способствует сохранению его здоровья, повышению жизнедеятельности. Для этого необходимо иметь представление о психофизиологических аспектах трудовых процессов, опираясь на физиологию труда, психологию, санитарную и гигиену труда, эргономику.

Принципы научной организации труда. Помимо законов организации существуют и применяются на практике закономерности, относящиеся к различным элементам организации труда, а также принципы и правила организации труда.

Главным инструментом для проектирования новой или совершенствования действующей организации труда на научной основе являются некие принципы. Принцип в своем общем виде трактуется как исходное положение теории, учения, науки. Связь закона и принципов такова: для реализации закона необходимо руководствоваться определенными принципами – фундаментальными правилами, в которых отражено законодательное требование. Точную грань между законом и принципом установить трудно, так как наряду с прикладными законами могут существовать и фундаментальные принципы. Часто одни и те же категории иногда называются то принципом, то законом. Набор принципов у разных авторов различен (от 4–5 до 20 и более).

Откуда же берутся принципы? В процессе становления и совершенствования целесообразной деятельности людей накоплен огромный эмпирический материал. Его изучение, анализ и обобщение как раз и позволяют выявить и сформулировать принципы и правила рационального построения организации труда.

На различных исторических этапах в соответствии с задачами организации труда принципы уточнялись и конкретизировались, т.е. они не есть нечто застывшее. Меняется наука, появляются новые факты, выявляются новые взаимосвязи, которые и могут быть использованы в организации труда в качестве правил, принципов, обеспечивающих более высокие результаты труда. То, что мы имеем в настоящее время, часто относится в ручному труду, к трудоемким процессам при машинно-ручной работе. Но есть и много нового: трудовые процессы при обслуживании автоматических линий, гибкие производственные процессы. В управлении – это изменение обязанностей у руководителей и специалистов в гибких системах управления, когда существенно расширяются полномочия работников в принятии решений (делегирование полномочий). Опыт работы в этих условиях обобщается, формулируются новые принципы организации труда, которым придается статус методических рекомендаций.

Принципы организации труда могут иметь разный уровень приложения, т.е. быть общими и частными. Как уже отмечалось выше, и сама организация труда проявляется в масштабе общества, отрасли, предприятия, первичного трудового коллектива, рабочего места.

Общие принципы НОТ – это руководящие идеи, положения, требования, которыми следует руководствоваться при проведении научных исследований, в практической деятельности по совершенствованию организации труда и хозяйственной деятельности вообще.

К общим принципам относятся:

- научность;
- планомерность;
- комплексность;
- системность;
- демократизм;
- нормативность;
- заинтересованность и ответственность;
- экономичность;
- другие.

Научность и нормативность предполагают использование при разработке научных рекомендаций всего передового, прогрессивного, что есть в теории и практике организации труда, прогрессивных нормативов и норм труда, санитарно-гигиенических норм, а также имеющихся методов анализа, исследования и построения трудовых процессов.

Планомерность обеспечивает управляемость работой по совершенствованию организации труда, по главным направлениям деятельности.

Комплексность – комплексное решение всех элементов организации труда, используемой техники, технологии, форм организации труда и т.д. Это не только охват всех элементов, но и нахождение наиболее рационального решения по каждому из них с учетом взаимосвязей и степени важности, системности, когда каждый элемент рассматривается как часть единой системы.

К *частным принципам* относят:

- принцип экономии движений;
- соответствие квалификации работника сложности выполняемой работы;
- обеспечение равномерности норм;
- обеспечение нормальной (нормативной) интенсивности труда;
- другие, в том числе еще более подробные.

2.4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Направления совершенствования организации труда на предприятии рассмотрим в разрезе ее отдельных элементов.

1. *Совершенствование разделения и кооперации труда.* С этой целью разрабатываются мероприятия, направленные на обеспечение такой расстановки работников по видам работ и рабочим местам, формирование у них такого содержания труда, которые:

- соответствовали бы их трудовому потенциалу;
- содействовали бы дальнейшему их развитию в профессиональном и квалификационном отношении;
- способствовали бы повышению удовлетворенности трудом.

В конкурентной среде работодатель заинтересован в обеспечении оптимальной занятости работников. Острота проблемы возрастает как следствие технического прогресса, в ходе которого коренным образом меняется место и роль человека в производственном процессе – из категории непосредственного исполнителя он переходит в категорию наблюдателя за его протеканием в автоматическом режиме.

Мероприятия могут быть направлены на обеспечение более тесной взаимосвязи работников, особенно в условиях совместной работы в нестабильной производственной среде, возникающей при ориентации производителя прежде всего на интересы потребителя. Речь идет о необходимости внедрения различных вариантов коллективной (групповой, бригадной) формы организации труда, совмещения профессий и функций, ориентации в оплате труда на конечные результаты работы производственного коллектива.

2. *Совершенствование организации и обслуживания рабочих мест.* Мероприятия с такого рода направленностью имеют своей целью рационализировать планировку технологической цепочки рабочих мест и каждого из них в отдельности, правильно разместив в площади рабочего места оборудование, технологическую и организационную оснастку в соответствии с нормативными требованиями. При этом можно руководствоваться типовыми проектами организации рабочих мест и производственных участков.

Не менее важно совершенствовать обслуживание рабочих мест, ориентируясь прежде всего на выполнение таких требований, как плановость и предупредительность, экономичность, эффективность использования совокупного фонда рабочего времени основных и вспомогательных рабочих.

3. *Изучение и внедрение передовых методов труда* как условие экономии времени и, следовательно, роста производительности труда и, соответственно, заработной платы работников.

4. *Улучшение условий труда.* Цель мероприятий – нормализация санитарно-гигиенических и обеспечение нормальных психофизиологических условий труда, эстетизация производственной среды, улучшение бытового обслуживания работников предприятия.

Большая работа предстоит по сокращению ручного труда, его облегчению, устранению или хотя бы значительному сокращению работ с вредными условиями труда, наносящих непоправимый вред здоровью работников.

5. *Рационализация режима труда и отдыха (внутрисменного, недельного, месячного, годового).* Мероприятия такого рода призваны обеспечить сохранение высокого уровня работоспособности путем нормирования времени отдыха, регламентации момента его предоставления на протяжении смены, надлежащей организации его проведения.

При использовании на предприятии многосменного режима работы мероприятия должны обеспечить правильное чередование выхода работников на работу в разные смены, преследуя решение задачи не только нормализации отдыха, но и эффективного использования работником внерабочего времени. По экономическим и социальным условиям целесообразен отказ от ночных смен (или хотя бы максимально возможное их сокращение).

6. *Совершенствование организации подбора, подготовки и повышения квалификации персонала предприятия.* Мероприятия должны обеспечить создание и поддержание в работе системы профориентации и профотбора, разработку профессиограмм, программ обучения и развития трудового потенциала работников, выбор соответствующих форм и методов реализации этих программ. Особое внимание должно быть обращено на развитие многофункциональности работников, их умение работать совместно с другими как условие внедрения бригадной (групповой)

работы, роста производительности труда, повышения конкурентоспособности работника в отношении сохранения своей занятости.

7. *Совершенствование нормирования труда*: расширение фронта нормирования по всем категориям работающих; разработка и внедрение научно обоснованных норм, рациональная регламентация их пересмотра; разработка и внедрение нормативов; совершенствование организации нормировочной работы на предприятии.

8. *Рациональная организация стимулирования труда*: совершенствование форм коллективного стимулирования трудовых коллективов; применение эффективных систем индивидуального премирования; экономическое обоснование форм и систем индивидуальной оплаты труда; совершенствование и широкое внедрение форм морального стимулирования.

9. *Повышение удовлетворенности трудом, работой в коллективе* как важнейшего показателя социальной эффективности организации труда путем ликвидации дробного разделения труда, укрупнения операций, вовлечения рабочих в принятие решений и т.п.

10. *Обеспечение творческого отношения к труду*: развитие рационализации и изобретательства; укрепление дисциплины труда; повышение ответственности за результаты труда, развитие товарищеской взаимопомощи и др.

Наибольший социально-экономический эффект от совершенствования организации труда по всем его направлениям может быть получен лишь при учете всех взаимосвязей организации труда с технико-технологическими факторами производства, а также с организацией производства и управлением. Так, внедрение НОТ нередко сопровождается проведением различного рода технических мероприятий. В целях сокращения применения тяжелого физического труда, ликвидации вредных условий труда проектируются различного рода технические мероприятия. Технические решения осуществляются при организации многостаночного обслуживания и совмещения профессий, рационализации рабочих мест. Внедрение новой техники, автоматизация управления и изменение технологических процессов вызывают появление новых, более совершенных форм разделения труда и его кооперации, новых профессий, приводят к ликвидации устаревших специальностей.

Технико-технологические новшества существенно меняют методы, сроки и формы подготовки кадров и повышения их квалификации, оказывают значительное влияние на характер и формы материального стимулирования, на непрерывность и ритмичность процессов труда, сокращение его тяжести и т.д.

Совершенствование организации труда тесно связано с разработкой и внедрением комплексной технологии производственного процесса (технологии основных, вспомогательных и обслуживающих процессов в их органической взаимосвязи).

В свою очередь, НОТ содействует лучшему использованию техники, изучению и обобщению передовых методов труда, что существенно расширяет возможность автоматизации оборудования, значительно повышает эффективность труда инженеров в создании высокопроизводительных машин и прогрессивных технологических процессов.

Взаимосвязь НОТ с организацией производства проявляется, в частности, и при специализации производства, его централизации, при построении потока, введении конвейерной системы. Например, централизация вспомогательных производств вносит существенные изменения в содержание, формы и организацию труда ремонтного персонала, аппарата технического контроля, транспортно-складских рабочих и т.д.

Поскольку рациональная организация труда предполагает разработку методов выполнения всех видов работ, в том числе и управленческих, она тесно связана и с организацией управления производством. От того, какая на предприятии принята структура управления, зависит содержание труда руководителей, специалистов и технических исполнителей, характер их взаимодействия друг с другом. Существует и обратная связь – проведение мероприятий по совершенствованию организации труда руководителей и специалистов нередко вызывает необходимость серьезных изменений в организации управления, требует совершенствования планирования, учета, отчетности, контроля и др.

2.5. ВЗАИМОСВЯЗЬ НОТ И НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА

В соотношении понятий организации труда и нормирования труда нет единой точки зрения. Одни считают, что нормирование не является элементом НОТ, а составляет его основу. Действительно, оно входит как составная часть в организацию оплаты труда, нормы труда лежат в

основе планирования труда, в них фиксируются определенные организационно-технические условия, в которых протекает трудовой процесс, обеспечивается синхронизация выполнения отдельных частичных трудовых процессов во времени.

Но, с другой стороны, находясь в диалектическом взаимодействии с другими элементами, норма остается, в конечном счете, производной от организационно-технических условий, а не наоборот. Она представляет собой итог организационных решений, а процесс ее установления – необходимая часть, т.е. элемент, организации труда. Именно в этом проявляется неразрывная связь НОТ с нормированием.

Нормы играют важную роль во внедрении мероприятий НОТ. Выбор и введение в действие проектных решений по любому направлению НОТ могут быть осуществлены лишь на основе установления соответствующих им норм труда. Являясь завершающим этапом разработки и внедрения мероприятий НОТ, нормы, рассчитанные на основе запроектированных рациональных методов труда, закрепляют их и делают обязательными и для рабочих, и для управленческого персонала (мастеров, специалистов).

Данное требование нашло свое воплощение в комплексном проектировании организации труда с закреплением его результатов в соответствующем документе – «Карте организации труда». В карте отражаются и организационно-технические условия выполнения данной работы, метод труда, и соответствующая им норма труда (времени). Просто норма времени на выполнение какой-либо работы без указания организационно-технических условий, применительно к которым она была разработана, трудно выполнима.

Но связь между нормированием и организацией труда более сложная, чем простая ориентация на определенные организационно-технические условия. Нормирование направлено на установление оптимальных трудовых затрат, их всемерную экономию. Этим оно оказывает влияние на совершенствование организации труда.

Так, во-первых, выбор и внедрение проектных разработок (нововведений организационного характера) по любому направлению НОТ не могут быть осуществлены, если не будут определены соответствующие им нормы затрат труда. С помощью расчета затрат времени как раз и достигается объективность оценки и проводится выбор из нескольких вариантов наиболее эффективного.

Во-вторых, при установлении норм научными методами путем расчета необходимых затрат времени по элементам проверяется рациональность существующей организации труда. При выявлении недостатков, влекущих за собой потери и непроизводительные затраты времени, в нее вносятся необходимые изменения.

В-третьих, нормы, рассчитанные на основе прогрессивной организации труда, могут быть внедрены повсеместно на аналогичных работах. Тем самым нормирование способствует распространению передового опыта на предприятиях.

В своем стремлении перевыполнять нормы рабочие и другие категории персонала ищут новые пути дальнейшего улучшения организации труда, дополнительные резервы производительности труда. Причем тесная взаимосвязь нормирования и НОТ прослеживается по каждому из направлений совершенствования действующей организации труда.

Велика роль нормирования в поддержании требуемого уровня кооперации, непрерывности производственного процесса на основе норм результативности и норм пропорций в труде.

Тема 3. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

3.1. РАЗВИТИЕ НАУКИ И ПРАКТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ЗА РУБЕЖОМ

В широком смысле слова организация труда существует давно, как и история человечества. Взяв в руки камень, доисторический человек сообразил, что сила удара во много раз возрастает, т.е. он изобрел «инструмент» и научился им пользоваться.

Однако лишь в более поздние времена в эпоху индустриализации стали развиваться научные подходы к организации трудового процесса, появились законы, закономерности, принципы, правила, которые и составили теоретическую и методическую основу совершенствования организации труда для повышения его эффективности.

Вместе с тем, было бы ошибкой считать, что зарождение науки об организации труда связано с началом XX в. и с именем Ф. Тейлора (хотя на его могиле в Филадельфии рядом с именем стоит надпись «Отец научной организации производства»). Элементы научного подхода в практике организации труда и управления (а это набор определенных правил, рекомендаций, основанных на обобщении накопленного опыта, классификации трудовых процессов, как элементы научного вклада, научной новизны) встречались значительно раньше.

Фредерик Тейлор (1856–1915) в своей книге «Организация производства» (1903) пишет, что детальное изучение количества времени, необходимого для выполнения какой-либо работы, является основой успешного ведения дел на предприятии. 1903 г. стал годом рождения науки, посвященной изучению вопросов труда и рабочего времени. В последующем вышли его книги «Принципы научной организации производства», «Усовершенствованная система сдельной оплаты» и др.

В самом общем виде принципы научной организации, предложенные Ф. Тейлором, сводились к следующему:

1. Все должно быть заранее спроектировано во времени и в деньгах.
2. Работу исполнителя необходимо подразделять на простые, «элементарные движения». Все «излишние движения» следует выявлять и устранять.
3. Нужно описывать и классифицировать не только отдельные движения, но и их комбинацию, определять время на их выполнение. Необходима разработка инструкционных карт с описанием метода труда и обучение работников выполнению работы именно этим методом.
4. Выплачивать каждому рабочему ежедневную прибавку за ускоренную работу и за точное выполнение возложенных на него заданий.
5. Строгое распределение обязанностей как в управлении производством, так и по обслуживанию производства.
6. Нельзя основываться лишь на стимулированной инициативе работника. Повышение производительности труда может быть обеспечено лишь на основе научных исследований.

Можно видеть, что многие принципы строятся на использовании такого метода познания, как анализ и синтез, что и позволяет считать построенную на их основе организацию труда как научную. Большая заслуга Ф. Тейлора состоит и в том, что он не придерживался односторонней ориентации на предпринимателей, а занимал нейтральную позицию между ними и рабочими.

Среди последователей Ф. Тейлора следует назвать Ф. Гилбрета (1868–1924). Его основные работы: «Изучение движений», «Азбука научной организации труда», «Изучение вопросов движения», «Психология организации производства», «Изучение причин усталости» и др. Им разработаны принципы экономии движений, дана классификация движений исходя из их цели, предложена система условных обозначений (символов) отдельных видов движений, с помощью которых можно зафиксировать на бумаге любой трудовой процесс (всего предложено 19 символов, названных в его честь «терблигами» – прочтение фамилии наоборот). Ф. Гилбрет обращал внимание на необходимость правильной организации рабочего места, облегчение труда рабочего с помощью соответствующих инструментов и приспособлений.

С именем Г. Форда связаны новые подходы к организации производства, а следовательно, и к организации труда. Он разработал организационно-технические принципы массового производства, внедрил конвейер с принудительным способом движения, перешел на использование специальных, агрегированных, а потому высокопроизводительных машин. Им организован выпуск стандартизированных деталей (продуктов), что обеспечило их взаимозаменяемость, предварительная подготовка производства как важнейшие предпосылки бесперебойной работы на рабочих местах и т.д.

Однако массовое производство потребовало глубочайшего разделения труда, что привело к появлению бессодержательного, монотонного, высокой интенсивности труда, но при этом достигалась большая экономия на подготовке кадров. Г. Фордом был учрежден социологический отдел, который был призван контролировать поведение работников, также ему принадлежат многие другие начинания.

Среди других ученых, внесших значительный вклад в науку об организации труда, производства и управления можно назвать Х. Эммерсона (предложил 12 принципов производительности), А. Файоля, Г. Черча и др.

3.2. ОТЕЧЕСТВЕННАЯ НАУКА И ПРАКТИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

В 60-х годах XIX в. в Московском ремесленном учебном заведении (ныне – МГТУ им. Н.Э. Баумана) зародилась научная школа подготовки практических инженеров. Был предложен «Русский метод практического обучения механического мастерства». Автор метода – русский механик Д.К. Советкин. Обучение и овладение профессиональным мастерством приобрело характер строгой, научно обоснованной последовательности, что позволило сократить сроки подготовки рабочих в 10 раз.

В 1872–1874 гг. идея обсуждалась в технических журналах Англии, Бельгии, Германии, Франции, США. В начале XX в. преподаватель МВТУ В.Р. Поляков был командирован в США. Итогом явилась подготовка книги «Настоящее положение вопроса о применении системы Тейлора» (1914). Были примеры использования данной системы на отечественных предприятиях, а первыми в России в 1911–1913 гг. сделали это на заводе Семенова (ныне Линотип) в Петербурге.

В 1913 г. вышла книга А.А. Богданова (1873–1928), известного революционного деятеля, философа, врача, под названием «Всеобщая организационная наука (тектология)», посвященная теории организации, предмет которой – основные категории и законы любых организационных процессов. Им были сформулированы общие организационные принципы, по которым протекают процессы во всех сферах органического и неорганического мира, в работе стихийных сил и сознательной деятельности. А.А. Богданов различал организованность, которая присуща природе, и организацию, свойственную только человеческой деятельности.

Среди сформулированных им принципов есть много узнаваемых. Так, например:

- необходимость системного подхода (обоснован еще до А. Оптнера);
- закон синергии («организованное целое практически больше сумма своих частей»);
- «закон наименьших» (прочность цепи определяется наиболее слабым звеном);
- закон динамического равновесия;
- закон композиции (пропорциональности) и др.¹

Но книга была раскритикована В.И. Лениным за формализм, который сейчас называется кибернетикой, и потому на многие десятилетия была предана забвению.

Перед молодой республикой встал вопрос об организации труда, формах управления в новых условиях. Вышел ряд работ В.И. Ленина о системе Ф. Тейлора (правда, разбор системы носил сугубо идеологическую направленность и касался обоснованности присвоения прибавочной стоимости), но в целом указывалось на необходимость использовать заложенные в ней разумные подходы к организации труда. Это касается и идей, содержащихся в трудах Г. Форда, Ф. Гилбрета, Г. Эммерсона и других зарубежных ученых. В стране стали активно переиздаваться труды зарубежных авторов.

В 1921 г. прошла Первая Российская конференция по НОТ, на которой обсуждались вопросы соотношения тейлоризма и НОТ. Вышла книга О.А. Ерманского «Научная организация труда и система Тейлора» (1922). В 1923 г. по инициативе В.И. Ленина при Наркоме РКИ (рабоче-крестьянской инспекции) был создан Совет по НОТ во главе с В.В. Куйбышевым.

На протяжении 20-х годов XX в. было создано несколько специальных научно-исследовательских институтов: Центральный институт труда (ЦИТ), Всеукраинский институт труда в Харькове, Казанский институт НОТ, Таганрогский институт организации производства Донбасса и другие (в начале 30-х годов их было около 50). В институтах проводились исследования в области организации труда, санитарии и гигиены труда, физиологии и психологии труда, профотбора и подготовки кадров и в других областях науки о труде.

Центральный институт труда (ЦИТ) (руководитель А.К. Гастев) занимался исследованиями в области рационализации методов труда, подготовкой рабочих кадров. За период своего существования (с 1921 по 1938 гг.) институт в своих 170 учебных пунктах подготовил порядка 500 тыс. рабочих по 200 профессиям, 20 тыс. инструкторов производственного обучения, контролеров, консультантов по научной организации труда. Здесь была разработана своя система подготовки кадров, известная как «метод обучения ЦИТ» (обучение определенным, наиболее рациональным методам труда, выявленным на основе расчленения операции на элементы, изучения и отбора

¹ Более подробно см.: *Шеметов П.В.* Теория организации: Курс лекций. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск, 2004. – С. 9–14.

лучших из них). ЦИТ пошел дальше в развитии «Русского метода» формирования у рабочих профессионального мастерства.

Гастев А.К. известен как автор таких трудов, как «Трудовые установки», «Как надо работать», «Нормирование и организация труда» и др.

Кроме научно-исследовательских институтов были созданы специальные отделы и лаборатории при ВСНХ, Народном комиссариате труда, Наркомате путей сообщения, в военных и медицинских органах. Совет по НОТ (СовНОТ) во главе с В.В. Куйбышевым ставил своей задачей объединение усилий всех этих организаций. Издавались журналы «Организация производства», «Вопросы труда», «Время», «Техническое нормирование», «Вопросы организации и управления» и др.

В 1923 г. была организована Лига «Время» по инициативе П.М. Керженцева с целью пропаганды идей НОТ, использования их не только на производстве, но и в жизни, обучения населения рациональному использованию времени суток. По всей стране были организованы ячейки и кружки Лиги «Время», издавался журнал «Время».

В 1924 г. прошла Вторая Всесоюзная конференция по НОТ, на которой была выработана единая платформа этой науки, в частности, дано определение научной организации труда, рассмотрены основные направления ее совершенствования на научной основе. НОТ стали рассматривать не как самостоятельный вид деятельности в управлении предприятием, а в контексте организации производства, и, как потом оказалось, данное решение оказалось опрометчивым в части практической его реализации.

В 1926 г. СовНОТ вместе со своими ячейками был ликвидирован, а на предприятиях, в трестах и т.д. было рекомендовано создание бюро по рационализации с целью внедрения мероприятий по повышению эффективности производства. Однако на предприятиях постепенно функции специальных рационализаторских органов стали переходить к таким заводским службам, как техническая подготовка производства (конструкторская и технологическая), планово-производственное, оперативно-календарное планирование, диспетчирование, в которых функция организации труда и «потерялась». Укрепление этих служб увязывалось с политикой индустриализации как важнейшей задачи в восстановительный период.

С 1926 г. понятие «научная организация труда» практически перестало встречаться, вплоть до 1960 г. Но работы продолжались в русле проблемы совершенствования организации производства. После ликвидации ЦИТ (1938 г.), НИИ труда НКПС и других научных учреждений исследования продолжались в отраслевых проектно-технологических институтах, бюро нормативов по труду.

В 1955 г. был вновь организован Научно-исследовательский институт труда (НИИ труда) Государственного комитета по труду и заработной плате при Совете министров СССР. НИИ труда возглавил и стал координировать научно-исследовательские работы в области организации труда и производства в стране.

Большую роль в обобщении опыта отечественных предприятий в области организации труда и выработки направлений по ее совершенствованию сыграло Всесоюзное совещание по НОТ, проведенное в 1967 г. Внедрение НОТ стало важной государственной задачей, осуществляемой на плановой основе (план на уровне народного хозяйства, а затем планы на уровне отрасли, предприятия, внутри которого были плановые мероприятия, касающиеся цеха, участка, рабочих мест). Была введена статистическая отчетность предприятий по выполнению плана внедрения НОТ.

Активизировалась работа научных учреждений, прежде всего НИИ труда, а также отраслевых проектно-технологических институтов по исследованию проблем труда, проводилась подготовка методических рекомендаций для предприятий и организаций страны по построению организации труда на научной основе.

На предприятиях укрепилась в качестве самостоятельной соответствующая функция управления: на многих из них были созданы структурные подразделения по внедрению НОТ (отдел, лаборатория, бюро), данная работа планировалась, осуществлялся контроль за реализацией намеченных мероприятий, была введена отчетность о выполненных работах и их эффективности.

Высокая требовательность к выполнению плановых заданий по росту производительности труда, устанавливаемых вышестоящей организацией, вынуждала руководителей активно использовать резервы организационного характера, которые обеспечивали порядка 20–30% запланированного прироста этого важнейшего, как считалось, показателя эффективности работы предприятия.

К сожалению, в последующем работа по внедрению НОТ стала приобретать форму кампаний, приуроченных к выходу очередного постановления ЦК КПСС, Правительства СССР, Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов (ВЦСПС). Например, о широком внедрении

коллективной формы организации труда, об аттестации рабочих мест, о внедрении коллективного подряда, о пользе комплексного проектирования организации труда на основе карт НОТ и т.д. Их широкое распространение базировалось либо на результатах проведенных экспериментов, либо на инициативе и опыте отдельных передовых предприятий.

С переходом к рынку прежняя система внедрения НОТ была разрушена, а работа по совершенствованию организации труда, производства и управления стала самостоятельной задачей самого предприятия.

3.3. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ К ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Исторически сложилось несколько систем организации труда, отличающихся друг от друга своим концептуальным подходом к таким категориям, как иерархия (есть она или ее нет), власть (чья она), распределение ответственности (индивидуальная или групповая), степень формализации рабочих правил и заданий (высокая или низкая степень самостоятельности работника при выполнении порученной работы), глубина разделения труда и содержание работы, порученной работнику, и ко многим другим.

Можно выделить несколько типичных концепций, сменявших друг друга в определенной логической последовательности по мере развития представлений о факторах производственного и трудового процесса, развития техники и технологии, теории управления производственно-хозяйственными и социально-техническими системами и т.д.

Хотя в чистом виде каждую из систем на практике можно встретить редко, но их идеализация позволяет раскрыть сущность подходов к построению, понять особенности их применения.

Итак, различают:

- цеховое производство;
- бюрократическую систему организации труда, в том числе тейлоризм и фордизм;
- социотехническую систему организации труда;
- постфордизм, в том числе концепцию трудового процесса, экономический менеджмент.

Рассмотрим суть каждой из них¹.

Цеховое производство. Цеховое (ремесленное) производство как массовое явление было характерно до индустриальной революции. Его характерные признаки: низкий уровень разделения труда, семейное дело с малой численностью работников. Накопленный опыт не систематизировался, не фиксировался и не выходил за пределы мастерской.

Организации труда свойственна децентрализация, работники были полностью самостоятельны в организации своего трудового процесса. Низкий уровень стандартизации продукции не способствовал развитию кооперации между различными мастерскими.

После индустриальной революции в связи с увеличением масштабов производства, переходом от ремесленной мастерской к фабрике, увеличением численности занятых на ней работников возникла необходимость в технологическом разделении труда, в углублении профессиональной специализации работников, что было хорошо описано Адамом Смитом. Возникли проблемы кооперации, обеспечения взаимодействия многих исполнителей в рамках коллективного трудового процесса, т.е. возникла необходимость в управлении.

Бюрократическая система организации труда. Взамен бессистемному подходу к организации труда, свойственному семейным предприятиям и малым фирмам, в конце XIX в. стал активно проявляться формализованный (бюрократический) подход: децентрализация стала заменяться централизацией, в основу которой были положены четкие правила, регламенты, иерархия, формализация производственной структуры предприятия, структуры управления. Реализации такого подхода способствовало развитие машинного производства (машины работают предсказуемо, алгоритмизированно).

Автором концепции бюрократической организации труда был Макс Вебер (1864–1920). Ее основными принципами были: жесткое разделение рабочих заданий между исполнителями (их специализация); иерархический подход в управлении (менеджер управляет согласно ясным правилам

¹ Более подробно см.: Управление человеческими ресурсами: Энциклопедия / Под ред. М. Пула и М. Уорнера. – СПб.: Питер, 2002. – С. 458–510.

и регламентации); акцент в управлении – на должности, а не на личности (сила и власть заложены в должности); разделение собственников и управляющих предприятием; ясные и понятные для всех методы работы с персоналом.

В дальнейшем Ф. Тейлор и Г. Форд существенно развили идеи М. Вебера по управлению бюрократической организацией, создав свое направление в организации производства, труда и управлении фабрикой – **тейлоризм и фордизм**. Принципы их построения были рассмотрены ранее (см. подразд. 3.1).

Однако массовое производство лишает рабочих каких-либо полномочий, характеризуется иерархической системой управления производством, низким качеством продукции, упрощением технологического процесса, крайней разобщенностью коллектива и равнодушием к запросам потребителей. Часто возникали конфликтные ситуации, была высокая текучесть (на первом конвейере – 380%, т.е. состав рабочих сменился четыре раза за год, в связи с чем заработную плату пришлось увеличить в два раза). Однако рост производительности труда был огромным (в 1913 г. с конвейера готовый автомобиль сходил через 40 секунд), что и способствовало распространению системы по всему миру.

Как для тейлоризма, так и фордизма характерен диктат технократического (сугубо инженерного) подхода, принижение роли работника в производственном процессе, сведение ее к безукоризненному исполнению предписаний специалистов и руководителей.

Функциональное разделение труда и иерархический подход к управлению способствовали тому, что менеджмент (менеджеры и собственники) получили большую степень контроля за средствами производства, большую свободу в выборе направленный развития предприятия, над системой организации труда, что позволило им получать наибольшую часть прибыли. Это, естественно, вызывало протест со стороны работников и критику со стороны ряда ученых и прогрессивно настроенных предпринимателей.

Социотехническая концепция построения организации труда. Возникновение концепции связано с результатами экспериментов (Элтон Мэйо, хотторнский завод Western Electric's Company, 1924 г.), которые показали, что мотивация, а следовательно, и производительность труда увеличиваются при повышении внимания к людям. Она зависит от их морального состояния, от складывающихся в процессе производства неформальных отношений между руководителями и работниками, а также работников между собой. Отсюда следовал вывод, что социальные процессы и их показатели влияют на достижение высоких экономических результатов, как и технические, что предприятие – это не техническая, а социально-техническая система.

Однако практическая реализация такого подхода затянулась на несколько десятилетий. Это было связано с тем, что ставилась под сомнение важность «человеческих отношений», необходимость взаимодействия с подчиненными, учета их интересов. Не было ясности с соотношением технического и гуманистического (человеческого) подхода, с практической реализацией таких принципов, как вовлечение работников в принятие решений, участие в делах фирмы, делегирование полномочий, самостоятельность и автономность в работе и т.п.

Постфордизм (экономический менеджмент). Суть концепции состоит в том, что организация труда рассматривается не как самостоятельная система, а как составная часть интегрированной системы «организация производства – организация труда – управление», т.е. организация труда интегрирована в менеджмент.

Возникновение такого подхода было вызвано стремлением совместить массовость производства с обеспечением качества продукции, с учетом интересов потребителей. Главным стало не столько произвести продукцию, а продать ее, найти своего покупателя (потребителя).

Американцы пошли своим путем, суть которого характеризуется следующими моментами:

1. Тренинг (обучение) рабочих-операторов и делегирование им полномочий по контролю качества и эффективности своей работы.

2. Концепция «внутреннего потребителя». Все работники организации рассматриваются как потребители продукции тех, кто снабжает их деталями, информацией, услугами и т.д. Причем каждый работник-исполнитель старается максимально учесть интересы и пожелания потребителя своей работы, услуги.

3. В начале 80-х годов XX в. ряд крупных компаний и, прежде всего, Ford, всегда славившиеся глубоким разделением труда, стали переходить от фордовского массового производства к японскому стилю в менеджменте: изменять качество рабочей силы, а именно – от практически неквалифицированного персонала переходить к квалифицированному, обученному. Цель – получение большей рентабельности от инвестиций.

Японские менеджеры шли своим путем. Их основные идеи сводились к следующему:

1. Постоянные, увеличивающиеся улучшения.
2. Наделение рабочих полномочиями останавливать производственную линию, чтобы на корню исправить возникшие неполадки.
3. Система «точно в срок», обеспечивавшая минимизацию расходов на транспортировку, потребности в помещениях для хранения продукции и т.д. (напоминает стройку, осуществляемую «с колес»).
4. Ориентация на широкое использование целого ряда стратегий управления человеческими ресурсами: командная работа (команда из специалистов или автономно функционирующая группа рабочих из 5–15 чел.); мультиквалификация (широкая и достаточно глубокая квалификация); межфункциональное обучение (могут работать на любом рабочем месте производственного участка).

В Японии командная работа обязательна, в западных странах и в США – добровольная. Именно команды решают специфические проблемы производства и занимаются улучшением качества продукции. При исполнении задания объединение индивидуальных знаний и опыта должно дать более быстрый и качественный результат, чем при работе поодиночке. Команды (автономные группы рабочих) могут также способствовать развитию креативности (творчества) и инноваций.

Экономический менеджмент с его командным подходом, самоуправляющимися рабочими группами в целом увеличивает качество трудовой жизни работников.

Ретроспективный анализ развития концептуальных подходов к организации труда позволяет сделать следующие выводы:

1. Организация труда за свою вековую историю совершила практически полный круг – *от независимой цеховой работы*, предполагающей малую иерархию, затем через бюрократию, тейлоризм/фордизм и бюрократическую структуру с многоуровневой иерархией в управлении к полуавтономным рабочим группам с плоской иерархией (т.е. к тому, что сложилось само собой, когда науки управления как таковой не было, а был лишь человеческий опыт).

2. Прослеживаются большие различия в организации труда в разных странах: в англо-саксонских, скандинавских, в Японии и т.д., а также на уровне отрасли и даже на разных предприятиях. Суть их – в акцентах внедрения нововведений: индустриальные отношения строить на соперничестве или на консенсусе (согласии). Наблюдается и разная степень интегрированности интересов при построении производственной системы.

Вместе с тем, наблюдается процесс сближения различных подходов.

3. Каждый подход к организации труда формировался под влиянием технологических факторов и факторов окружающей среды. Однако технология может стать конкурентным преимуществом, только если она составляет единый комплекс с организацией труда, разработанной на основе соответствующих конкретным условиям принципов различных научных школ. На одном и том же предприятии в зависимости от обстоятельств могут оказаться эффективными различные системы организации труда.

Поэтому выбор наиболее эффективной организации труда, исходя из этих факторов, – это задача профессиональных менеджеров и высшего уровня руководства предприятия, решаемая на основе проведения соответствующих исследований, в том числе маркетинговых.

4. На практике находит применение целый конгломерат из разных концепций, подходов, систем организации производства, труда и управления. И это не удивительно. Не существует универсальной, «наилучшей» системы организации труда, пригодной для любых условий. Есть только универсальный совет: рациональная система организации труда та, которая учитывает специфику предприятия, конкретные обстоятельства, складывающиеся в данный момент времени и в обозримом будущем: национальные и корпоративные факторы и ограничения, возможности и опасности, избранную стратегию и принципы управления организацией.

Тема 4. ТРУДОВОЙ ПРОЦЕСС И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

4.1. ТРУДОВОЙ ПРОЦЕСС: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ

Процесс производства характеризуется единством орудий, предметов труда и собственно труда. Причем именно труду принадлежит наиболее активная, творческая функция. По образному

выражению К. Маркса, материальные факторы производства лишь тогда потребляются целесообразно, когда они «охвачены пламенем труда».

Производственный процесс как процесс создания определенного вида продукции имеет технологическое и трудовое содержание.

Технологическое содержание, или *технологический процесс* заключается в изменении состояния предметов труда: формы, размеров, структуры, взаимного расположения, физико-химических и других свойств. Это набор технологических операций в их определенной последовательности.

Технологическая операция – часть производственного процесса, осуществляемая рабочим (или одновременно группой рабочих) на одном рабочем месте над одним предметом труда. Признаком окончания операции является передача предмета труда с одного рабочего места на другое. Операция является основным объектом нормирования труда и регламентируется в условиях цеха нарядом на работу.

Осуществление технологической операции предполагает участие исполнителя. *Трудовой процесс* – это совокупность действий исполнителя по осуществлению производственного процесса (технологической операции). Содержание трудового процесса определяется технологическим процессом и включает в себя:

- действия исполнителя по непосредственному воздействию на предмет труда с помощью оборудования и инструмента (либо без них, например, при сборке), что требует затрат физической, нервной и умственной энергии;

- наблюдение исполнителя за работой оборудования, контроль за ходом технологического процесса, переходы в пределах рабочего места либо с выходом за его пределы.

В некоторых случаях технологический процесс осуществляется без участия в нем человека, а под воздействием естественных природных условий (сушка, остывание). Такие процессы называются *естественными*.

Таким образом, технологический и трудовой процесс нельзя отрывать друг от друга, но все-таки они различны по содержанию и характеру. Более того, относятся к различным функциональным структурам управления производством на предприятии: к отделу главного технолога и отделу труда и заработной платы (или к службе управления персоналом) соответственно.

Главная задача разработки трудового процесса состоит в обеспечении экономии рабочего времени и на этой основе – роста производительности труда. Экономия времени возможна как в форме сокращения его затрат на непосредственное изготовление продукции (снижение трудоемкости, станкоемкости), так и в форме рационального использования совокупного фонда рабочего времени. Если технологический процесс обеспечивает экономию времени в первой ее форме, то организация трудового процесса – как в первой, так и во второй форме.

Так, технолог решает проблему выбора заготовки (будет ли это литье, поковка, прутки и др.), материала, оборудования (какой тип, мощность), режимов резания, инструмента и т.д. Цель – учесть требования конструктора (в отношении чистоты обработки, точности размеров и др.) и экономические требования в отношении изготовления детали или выполнения операции за меньшее время и с меньшими издержками за счет минимизации припуска, устранения лишних операций.

Специалист по организации труда также решает экономическую задачу: как выполнить работу быстрее, как распределить работу (операции) между исполнителями, чтобы не было лишних перестановок, приемов, действий, движений, как ускорить темп работы, но до определенного предела, как организовать рабочее пространство, чтобы ликвидировать лишние движения, облегчить труд, снизить утомляемость рабочего и тем самым обеспечить экономию времени, затрачиваемого на выполнение порученной работы.

Трудовыми элементами производственной операции являются *трудовые движения*, *трудовые действия* и *трудовые приемы*. При выполнении работы рабочий может воспользоваться разной их совокупностью, расположить в любой последовательности, выполнить каждый элемент разным способом, т.е. выполнить работу различными методами труда.

Задача совершенствования трудовых процессов состоит в разработке такого метода труда, который применительно к организационно-техническим характеристикам трудового процесса обеспечил бы экономию времени, т.е. минимизацию затрат труда и усилий на выполнение операции.

Трудовой процесс может быть рассмотрен с позиции одного работника как его исполнителя. Тогда он может носить название *единичный трудовой процесс*. Совокупность единичных трудовых процессов, участвующих в изготовлении данного изделия (вида продукции), рассматривается как *коллективный трудовой процесс*. Причем последний организуется и функционирует по своим

принципам (законам). Поэтому при организации единичного трудового процесса необходимо учитывать условия коллективного труда, кооперацию.

Структурно-функциональная система трудового процесса, предложенного М.А. Климовой¹, имеет следующий вид (рис. 4.1).

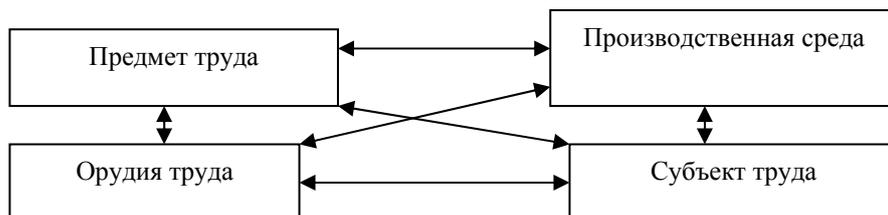


Рис. 4.1. Структурно-функциональная схема трудового процесса, по М.А. Климовой

Субъект труда – человек как биосоциальное существо, с его персональными психофизиологическими свойствами и социально-экономическими характеристиками.

Производственная среда – то, что окружает процесс труда, и воздействие этого окружения необходимо учитывать. Это не только санитарно-гигиенические условия, в которых протекает трудовой процесс, но и трудовое пространство, объединяющее многих работников в их взаимодействии друг с другом.

Таким образом, характер и содержание трудового процесса, его организационное воплощение, построение (а упорядочение – это одна из целевых задач организации) определяются видом задания, которое должно быть выполнено рабочим, а способ реализации этого задания – организационно-техническими условиями, в которых будет осуществляться его выполнение.

Организационно-технические условия выступают как факторы, обуславливающие особенности трудового процесса. Такими факторами являются:

- применяемые орудия труда, их технологическое назначение, уровень механизации и автоматизации;
- применяемые предметы труда (размер, материал, вес, конфигурация и т.д.);
- тип производства и связанный с ним уровень специализации рабочих мест, степень детерминированности (строгой определенности по содержанию и продолжительности выполнения) процессов;
- организация рабочего места;
- применяемое разделение труда во всех его видах и формах;
- квалификация, опыт работника;
- требования НОТ к построению трудовых процессов и степень их практического применения и др.

4.1.1. Виды трудовых процессов

Содержание трудового процесса зависит от характера участия рабочего в осуществлении технологического процесса. Различают следующие виды трудовых процессов: ручные, механизированные, машинно-ручные, машинные, автоматизированные, аппаратурные.

Ручные – трудовой процесс осуществляется рабочим полностью вручную (навертывание гаек, окраска кистью, опиловка напильником и др.).

Механизированные – технологический процесс осуществляется рабочим с применением механизированных орудий труда, питающихся от какого-либо источника энергии (сверление дрелью, завертывание гаек пневматическим гайковертом и др.).

Машинно-ручные – производятся с помощью машины, причем перемещение механизма или рабочего органа машины, инструмента или предмета труда осуществляется непосредственно самим рабочим с приложением физических усилий (обработка заготовки на металлорежущем станке с ручной подачей).

¹ Климова М.А. Комплексная оценка трудового процесса рабочего (на примере полиграфической промышленности): Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М., 2000. – С. 9.

Машинные – требуемые изменения предмета труда осуществляются рабочим органом машины без непосредственного участия рабочего. Функции рабочего – управление работой машины, питание ее сырьем, снятие готовой продукции (например, металлорежущий станок с автоматической подачей).

Автоматизированные – трудовой процесс, осуществляемый при обслуживании автоматов, у которых движение рабочего органа (инструмента), а также управление им выполняется самим автоматом без участия рабочего (станки с числовым программным управлением, автоматы).

Аппаратурные – технологический процесс осуществляется под воздействием тепловой, электрической или химической энергии. Трудовой процесс по своему содержанию схож с обслуживанием автоматов.

На трудовой процесс оказывает влияние группировка рабочих мест по однородным технологическим группам (технологическая специализация производственных участков) и по ходу технологического процесса (предметная специализация производственных участков). Технологическая специализация обеспечивает хорошее использование оборудования, но отрицательно сказывается на длительности производственного цикла, значительно увеличивая путь прохождения предмета труда по рабочим местам. Предметная – сокращает длительность производственного цикла, создает возможность создания, в зависимости от степени механизации, поточных или автоматических линий обработки.

С учетом видов рабочих мест, оборудования и производственной структуры цеха (предприятия) можно выделить следующие основные типы производственных систем, отличающихся своей особой организацией труда, в том числе и характером трудового процесса:

1. Индивидуальные ручные или машинные рабочие места, не связанные между собой ни технически, ни организационно; характерны как единичные рабочие места на промышленных предприятиях.

2. Индивидуальные, преимущественно машинные, рабочие места, объединенные в производственные участки или цехи по технологическому признаку; организация рабочих мест упорядочена; процессы труда на отдельных рабочих местах организационно не связаны между собой ни во времени, ни в пространстве.

3. Производственные линии, т.е. ручные и машинные рабочие места, расставленные в порядке очередности выполнения операций; характерно непрерывное прохождение обрабатываемых предметов по рабочим местам.

4. Поточные (конвейерные) производственные линии, на которых рабочие места связаны механическими транспортными устройствами, представляющие собой дальнейшую степень развития производственных линий.

5. Автоматизированные линии обработки, образованные из автоматических станков, связанных между собой автоматически действующими транспортными устройствами; производство полностью автоматизировано; участие человека заключается в подготовке к работе, наблюдению за работой линии, а также в периодической замене инструментов и подналадке станков; эти линии представляют собой завершение технического развития производственных линий. Следующий этап – это создание гибких производственных систем.

6. Производственные участки с рабочими местами по обслуживанию оборудования аппаратного типа.

Каждой производственной системе свойственна определенная организация трудового процесса с учетом следующих признаков:

- степени организационной и технической связи рабочих мест между собой;
- степени непрерывности прохождения предмета труда и способа его перемещения;
- степени синхронизации (гармонизации) продолжительности выполнения операций на отдельных рабочих местах;
- величины межоперационных заделов;
- степени участия и необходимой квалификации исполнителя;
- степени подготовки производственного процесса.

4.1.2. Характеристика трудовых процессов и источники информации для их изучения

Для анализа и проектирования более рационально построенных трудовых процессов могут быть использованы следующие качественные характеристики трудового процесса (табл. 4.1).

Характеристики трудового процесса

Комплексные характеристики	Факторы, влияющие на характеристику
Технологическое содержание	Тип используемого оборудования, инструмент, материал
Детерминированность	<ul style="list-style-type: none"> • Степень механизации • Доля умственного труда • Характер взаимосвязи работников и технологического оборудования • Однородность работ • Повторяемость работ • Производственная самостоятельность • Характер производственной ответственности работника
Тип производства	<ul style="list-style-type: none"> • Степень механизации • Однородность работ • Повторяемость работ • Производственная самостоятельность
Квалификация	<ul style="list-style-type: none"> • Однородность работ • Характер производственной ответственности работника • Ответственность процесса • Сложность процесса
Характер воздействия на организм человека	<ul style="list-style-type: none"> • Степень вредности условий труда • Физическая тяжесть • Уровень нервной напряженности

Более полная характеристика трудового процесса, используемая в процессе анализа его построения, выглядит следующим образом:

1. Характеристика работника и коллектива (показатели: демографические, профессионально-квалификационные, антропометрические, физическое развитие, характеристики психики, психологический климат в коллективе).

2. Характеристика условий и средств труда (применяемое оборудование и технологическая оснастка, технологические режимы и другие эксплуатационные характеристики, применяемая оргтехоснастка, эргономические, эстетические и санитарно-гигиенические характеристики, планировка рабочего места).

3. Характеристика производственного процесса в целом и собственно процесса труда (его назначение, однородность, повторяемость, степень механизации, доля умственного труда, форма взаимосвязи работника и оборудования, производственная самостоятельность, ответственность процесса, технологическое содержание (состав и структура), сложность, точность, траектория и скорость движений, рабочая поза, способ и последовательность выполнения элементов трудового процесса, привлекательность труда, физическая тяжесть, нервная напряженность, режим труда и отдыха).

На применение различных видов трудовых процессов, их характеристики большое влияние оказывает тип производства (табл. 4.2).

Т а б л и ц а 4.2

Взаимосвязь типов производства с характеристиками трудовых процессов

Характеристика трудовых процессов	Тип производства		
	массовое	серийное	единичное
1	2	3	4
Степень механизации труда	Преимущественно машинные, автоматизированные	Машинно-ручные, механизированные	Машинно-ручные, механизированные, ручные
Характер взаимосвязи работников и технологического оборудования	Многостаночные	Одностаночные, многостаночные	Одностаночные
Однородность (на уровне рабочего места)	Однородные	Однородные, разнородные	Разнородные

1	2	3	4
Повторяемость	Постоянно повторяются	Периодически повторяются и повторяются без строгой периодичности	Повторяющиеся без строгой периодичности, неповторяющиеся
Производственная самостоятельность	Жестко связанные	Связанные и обособленные	Обособленные (независимые)

Для изучения трудовых процессов может быть использованы следующие источники информации:

- 1) производственная документация:
 - паспорт оборудования (техническая документация);
 - технологическая документация (технологические карты процесса);
 - схемы организации рабочих мест (карта организации труда на рабочем месте, типовой проект организации труда на рабочем месте);
 - данные табельного учета рабочего времени;
 - данные учета выработки и заработной платы (наряды, бухгалтерские документы);
 - распорядительная документация цеха, предприятия (использование практики совмещения профессий, многостаночной работы, уровень квалификации, состав кадров исполнителей и др.);
- 2) результаты наблюдения, проведенного непосредственно на рабочих местах:
 - автоматизированная регистрация производственного (технологического) процесса;
 - измерение параметров условий труда и психофизиологических характеристик с помощью приборов;
 - анкетирование, интервью;
 - изучение затрат рабочего времени с помощью фотографии и самофотографии рабочего дня, фотохронометража, хронометража;
 - использование кино- и видеосъемки трудового процесса.

4.2. МЕТОД ТРУДА, ЕГО ИЗУЧЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

4.2.1. Понятие метода труда и задачи его рационализации

Производственная операция может быть выполнена рабочим различными способами, т.е. ее цель достигнута за счет разных трудовых усилий и за различное время. Все зависит от метода труда, которым воспользовался рабочий при выполнении операции в данных организационно-технических условиях (оборудование, приспособления, планировка рабочего места и т.д.). При этом не меньшее значение имеет квалификация рабочего, его опыт и навыки. Большую помощь в выборе метода труда рабочему могут оказать специалисты в области организации труда.

Метод труда – это способ осуществления процесса труда, характеризующийся составом операций, приемов, действий, движений и определенной последовательностью их выполнения.

Рациональный метод труда – это способ выполнения производственного задания с минимальными затратами времени, наименьшим расходом физической и нервной энергии рабочего при соблюдении требований к качеству работы.

Необходимость в совершенствовании метода труда возникает, если требуется:

- обеспечить снижение затрат труда (трудоемкости выполнения операции) и тем самым повысить производительность труда, уменьшить расходы по оплате труда за единицу произведенной продукции;
- изучить передовые методы труда с целью их распространения среди других рабочих;
- решить задачи более высокого порядка, например, обеспечить более рациональную организацию рабочих мест. Здесь важно помнить, что трудовой процесс не есть прямое следствие материально-технических средств и принятой технологии, поскольку может выступать (конечно, в определенной мере) и как их законодатель. Именно в процессе проектирования более рационального трудового процесса рождаются предложения по усовершенствованию оборудования, оснащению его приспособлениями, по перепланировке рабочего места, организации его обслуживания;

• воздействовать на длительность операции для обеспечения ритмичной работы в рамках коллективного трудового процесса.

Метод труда может быть охарактеризован через составляющие его элементы. Напомним, что трудовой процесс расчленяется на следующие составные элементы – трудовые приемы, трудовые действия и трудовые движения.

Трудовым движением называется однократное перемещение рабочего органа (пальцев, руки, корпуса, ноги, глаз), осуществляемое рабочим в процессе работы.

Трудовое действие – это совокупность трудовых движений, выполняемых без перерыва одним или несколькими рабочими органами человека (протянуть руку и взять ключ, протянуть руку и взяться за рычаг управления и т.п.).

Трудовым приемом называется совокупность трудовых действий, выполняемых непрерывно и имеющих частное целевое назначение при выполнении операции (взяться за рычаг управления и переключить скорость, закрепить деталь в приспособлении и т.п.).

Основные характеристики метода труда можно представить в следующем виде (рис. 4.2).

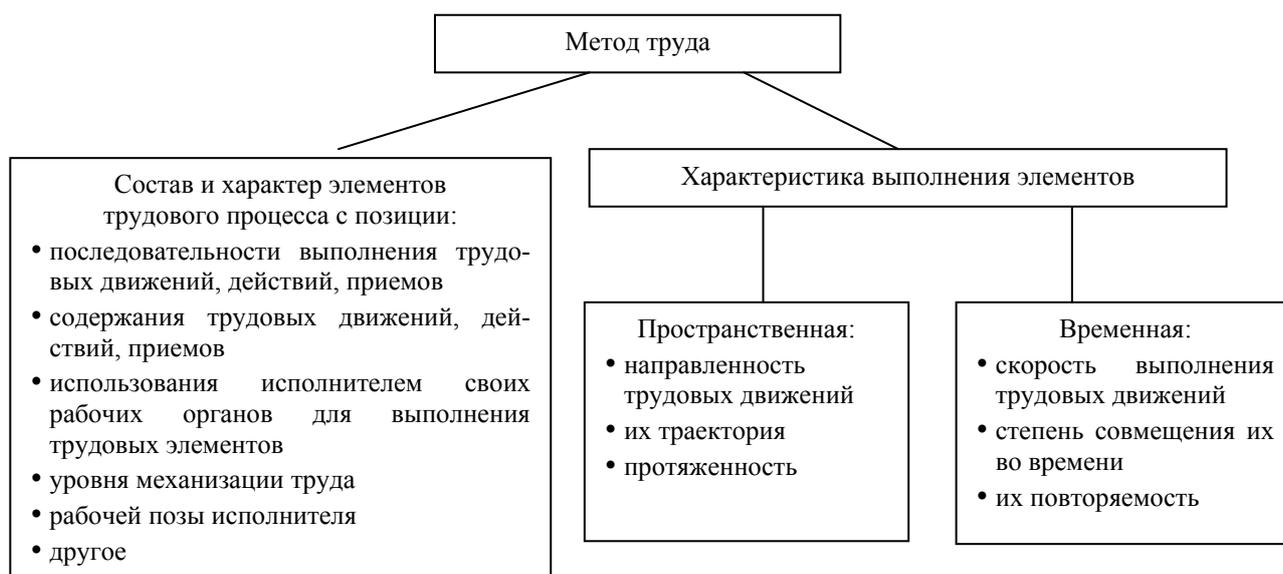


Рис. 4.2. Состав и характеристика метода труда

Задачи совершенствования метода труда состоят в том, чтобы:

1) выбрать наиболее рациональную структуру трудового процесса по составляющим его элементам (трудовым движениям, трудовым действиям, трудовым приемам);

2) определить наиболее рациональный способ выполнения каждого из элементов трудового процесса с позиции минимизации его продолжительности и выполнения без излишних усилий;

3) создать соответствующие организационно-технические условия в рабочей зоне, обеспечивающие реализацию предложенного метода труда для эффективного выполнения конкретной операции.

Обеспечение этих задач связано с соблюдением определенных принципов. Среди них выделяют:

1) принцип экономии движений;

2) принцип оптимальной загрузки на протяжении смены рабочего и оборудования;

3) принцип соблюдения при построении трудового процесса и метода труда требований физиологии и психологии труда, санитарно-гигиенических норм, выступающих в качестве условия сокращения затрат физической и нервной энергии, установления нормальной интенсивности труда, применения научно обоснованных режимов труда и отдыха, выбора наиболее эффективной рабочей позы (стоя, сидя) и т.д.;

4) принцип неуклонного повышения содержательности и привлекательности труда, усиления творческого начала, что имеет важное воспитательное значение, а также необходимо для достижения рабочим удовлетворенности трудом – одного из важнейших требований к качеству трудовой жизни;

5) принцип наиболее полного соответствия рабочего выполняемой работе;

6) принцип закрепления метода труда в норме времени (выработки).

Метод труда, разработанный для выполнения конкретной операции и учитывающий только необходимые, рациональные трудовые движения, нормативный темп их выполнения, а также возможность совмещения во времени, учитывается при разработке нормы времени на выполнение операции. Тем самым обеспечивается жесткая регламентация в его применении, а также обуславливается необходимость создания соответствующих организационно-технических условий, которые, собственно, и обеспечивали бы практическую реализацию запроектированного трудового процесса (метода труда).

4.2.2. Регистрация действующего метода труда

Расчленение операции, ее трудового содержания на движения, действия и приемы позволяет выявить невидимые, на первый взгляд, недостатки метода труда, используемого рабочим при выполнении данной работы в организационных условиях конкретного рабочего места, сформулировать предложения по совершенствованию как метода, так и организации труда на рабочем месте.

Расчленение операции на приемы, действия и движения позволяет получить ответ на следующие вопросы:

- равномерно ли распределена нагрузка между обеими руками;
- нет ли в составе приема неэффективных, утомительных, слишком длительных, сложных, а может быть, и вообще лишних движений;
- можно ли путем сокращения количества движений, замены их на более простые и менее продолжительные обеспечить экономию рабочего времени, т.е. выполнить операцию за более короткое время;
- оправдывает ли полученная экономия труда (времени) те затраты, которые потребуются для изучения, проектирования более рационально построенного рабочего места, на обучение рабочих новым методам работы.

Однако для проведения такого рода анализа прежде всего необходимо решить проблему фиксации (регистрации) действующего метода труда, поскольку пребывание наблюдателя (нормировщика) непосредственно на рабочем месте достаточно длительное время негативно отражается на работе рабочего.

Обратимся к истории. Известно, что Ф. Тейлор занимался изучением времени («time study»), а Ф. Гилбрет в решении организационных задач пошел дальше и занялся фиксацией элементов пространства и изучением характера движений («motion study»). Способ регистрации существующего метода труда, состоящего из микродвижений, Ф. Гилбрет применил еще в 1912 г., а опубликовал в 1921 г.

Затем им же была предложена классификация 18 элементов трудового процесса, в том числе 14 видов действий и 4 вида перерывов. Перечислим эти действия: переместить без предмета, взять, держать, переместить с предметом, предварительно установить, ориентировать, соединить, разъединить, отпустить, отделить, искать, обработать, контролировать, планировать, а также перерывы: неустранимый простой, устранимый простой, балансирующий простой (замедление движения одной руки при одновременном более сложном движении другой), отдых. Каждый элемент имел свое графическое изображение (символ), названное «терблигом» (прочтение фамилии Гилбрета наоборот).

Система использовалась для анализа любых работ. Она позволяла экономить время для фиксации метода, унифицировать такого рода работу при проведении ее различными специалистами.

Последующие исследователи стали рассматривать не только вид движений, но и их продолжительность в зависимости от вида и условий выполнения. В итоге стало возможно не только изучать метод труда, но и изменять рабочее время на выполнение операции с учетом многообразия организационно-технических условий выполнения конкретных движений. Время выполнения основных движений получило название *микрэлементных нормативов*.

Вначале микроанализ трудового процесса осуществлялся путем визуального наблюдения. В дальнейшем анализ стал проводиться с помощью кино съемки. Причем скорость съемки варьировала от 1 до 64 кадров в секунду. Киносъемка позволяла рассчитывать и время, затраченное рабочим на то или иное движение. Для этого нужно было посчитать количество кадров, на которых оно прослеживалось, и умножить это количество на скорость смены кадра (при съемке со скоростью 16 кадров в секунду – это 0,0625 с, а при скорости 25 кадров в секунду – 0,04 с).

Когда анализом трудового процесса стали заниматься всерьез, было разработано много разных способов фиксации параметров трудового процесса. Наиболее детальный – на уровне

микродвижений состоял в построение симокарт (Simultaneous – Motion – Cycle Chart). Как правило, в этом случае фиксируется цикл одновременно выполняемых рабочим движений применительно к каждой из рук с последующей записью их с помощью соответствующих символов (раньше использовались терблиги, а в настоящее время – условные обозначения, применяемые в системе микроэлементных нормативов).

Применялась и хроноциклография для изучения траектории движений, стереоскопические камеры (для получения объемных траекторий движений), с помощью проволоки проводилось пространственное моделирование траекторий движений (метод моделирования) и другие достаточно трудоемкие методы.

В последующем были разработаны несколько систем микроэлементных нормативов. Первой была система WF (Work Factors System), разработанная в 1948 г. Но основной (базовой) стала система МТМ (Methods – Time Measurement), которая используется для проектирования метода и продолжительности выполнения работы. Это способ анализа ручной операции или приема путем расчленения его на необходимые основные движения и подбора для каждого движения микроэлементного норматива времени, соответствующего характеру движения и условиям его выполнения¹. Нормативы времени в системе МТМ даны в единицах, именуемых ТМЮ (TMU), величина которой составляет 0,036 с.

К концу 50-х годов в США нормативы на приемы с помощью систем WF и МТМ применяли 72% предприятий, и с их помощью разрабатывалось 42% всех норм². В последующие годы в ведущих капиталистических странах были разработаны свои национальные системы (более десяти). Имелись собственные системы микроэлементного нормирования в Чехословакии, Польше.

Широкое применение в мире нашла система нормирования трудовых движений МОДАПТС (автор Г. Хейде из Австралии). В системе всего 21 норматив (вместо 460 в системе МТМ): 1 мод = 0,129 с, или 1/7 с. Это среднее время движения пальца при хорошо освоенной работе. Например, контроль зрением – 2 мода, взять с большой степенью контроля – 3–5 мод и т.д.

Не осталась в стороне и наша страна. Была разработана система БСМ (Межотраслевая базовая система микроэлементных нормативов), устранившая ряд недостатков зарубежных систем (например, заложенный в них высокий темп работы рабочего).

Современные проблемы разработки (проектирования) метода труда связаны с моделированием (проектированием) его на ЭВМ с одновременным нормированием продолжительности выполнения приема, операции. Предпринимались попытки отказа от чрезмерной детализации движений, предлагалось их укрупнять, формировать из микроэлементных нормативов целые блоки (нормали). Но эти работы в нашей стране остались незавершенными.

4.2.3. Принципы экономии движений и их использование в анализе и проектировании наиболее рационального метода труда

В процессе исследования движений и приобретения опыта в анализе и проектировании более рационального метода труда были разработаны общие правила (принципы) экономии движений. Так, Ф. Гилбрет указал на 20 таких принципов, проф. Р.Н. Барнс – на 22. Вот несколько примеров (по Ф. Гилбрету):

- начинай каждое действие одновременно обеими руками;
- заканчивай действие одновременно обеими руками;
- симметричные движения и движения в противоположных направлениях выполняй одновременно обеими руками;
- применяй наиболее простые движения, позволяющие удовлетворительно выполнять работу;
- траектории движений не должны выходить за пределы нормальной рабочей зоны;
- избегай резких смен направлений движения, проектируемая траектория движений должны быть плавной и закругленной;
- располагай инструменты в надлежащей последовательности, всегда на одних и тех же местах;
- для увеличения выработки и уменьшения утомляемости добивайся ритмичности и автоматизма в работе;
- другие.

¹ Организация производства на промышленных предприятиях США. – Изд. 2-е. – М.: Иностранная литература, 1961. – Т. 1 – С. 282.

² Колесников И.Е. Рационализация и нормирование труда с помощью систем микроэлементов. – М.: Экономика, 1965. – С. 66.

Были предприняты попытки укрупнения принципов экономии движений. В таком виде они выглядят следующим образом. Движения должны быть:

- одновременными;
 - симметричными (относительно воображаемой оси, проходящей через середину корпуса).
- Такие движения легче, они обеспечивают равновесие корпуса);
- естественными (плавными, закругленными, а не прямолинейными);
 - ритмичными;
 - привычными.

При проектировании наиболее рационального метода труда предпочтение должно отдаваться простым движениям. Для этого необходимо воспользоваться следующей классификацией движений, представленной в табл. 4.3.

Т а б л и ц а 4.3

Классификация сложности движений

Класс сложности	Сустав, участвующий в движении	Органы тела, участвующие в движении
1	Фаланга пальца	Палец
2	Запястье руки	Рука и пальцы
3	Локоть	Предплечье, рука и пальцы
4	Плечо	Плечо, предплечье, рука и пальцы
5	Туловище	Торс, плечо, предплечье, рука и пальцы

Экономия усилий при использовании движений самых первых пунктов очевидна. Если при планировке рабочего места каждый нужный в работе предмет расположить в пределах досягаемости рук, уменьшается число классов движений (по классификации), которые рабочему приходится выполнять.

Трудовые движения ограничены анатомическими особенностями суставов, размерами рабочих органов человека. Естественная траектория трудовых движений представляет собой, вследствие шаровидности суставов, дугу определенного радиуса. Естественные движения требуют минимального расхода нервной энергии на контроль движений, так как они гармонируют с деятельностью двигательного аппарата. Следовательно, менее утомительны и могут выполняться с большей скоростью.

Под построением трудового процесса во времени понимается определение необходимых затрат времени на отдельные работы (элементы работы), проектирование режима труда и отдыха, а также сочетание во времени различных работ (элементов). Проектирование трудового процесса в пространстве предполагает установление траекторий трудовых движений и маршрута перемещения работника.

Анализ трудового процесса имеет своей целью определить целесообразность существующих методов труда и направлений их совершенствования. Выбор трудового процесса с целью исследования и рационализации прямо зависит от количества занятых его выполнением рабочих и повторяемости трудового процесса на рабочем месте.

Анализу подлежат:

- содержание трудового процесса;
- порядок и последовательность выполнения трудового процесса;
- содержание приемов, методы их выполнения, траектории движений.

При анализе содержания трудового процесса выявляются лишние приемы, действия и движения. Лишним считается переключивание из одной руки в другую, статические приемы (держат, поддерживают), переходы в пределах рабочего места и вне его и т.д., разного рода нагибания, повороты, приседания и др.

Анализ последовательности выполнения трудового процесса направлен на выявление возможности перекрытия выполнения ручных приемов машинным временем работы оборудования, совмещения во времени отдельных приемов за счет одновременной работы правой и левой рук, рук и ног.

Анализ содержания и методов выполнения приемов предполагает оценку:

- рабочей позы – удобство и устойчивость положения рабочего, отсутствие напряжения, степень наклона;

- способа выполнения движений – траектория, длина пути, оптимальность скорости, простота движения, равномерность;
- характера движений во времени – наличие пауз, не вызванных потребностью отдыха, совмещение движений по времени, наличие изменения направленности движений, ритмичность движений.

Целью исследования движений является определение степени трудности выполнения отдельных движений и их комплексов с учетом анатомических и физиологических свойств человека. Исследование заключается в установлении влияния различных признаков и условий выполнения движений на их длительность, а также на утомление человека. При этом принимается во внимание такие признаки, как вид (характер), траектория и направленность движения, участие частей тела в выполнении движений, точность выполнения, нагрузка, одновременность и симметричность, положение тела во время их выполнения.

Отдельные движения не являются полностью независимыми друг от друга. Поэтому при рассмотрении последовательности должен учитываться характер и очередность выполнения отдельных движений, составляющих структуры цикла движений (их определенный комплекс). Изменение одного движения может оказать влияние на структуру всего комплекса движений. Вид предшествующего движения оказывает влияние на степень трудности выполнения следующего.

Перечисленные особенности изучения движений обуславливают и требования к сбору необходимой для анализа информации: характеристика формы, направленности, траектории, скорости, величины прилагаемых усилий, совмещения во времени.

Определенные закономерности трудовых движений учтены системой микроэлементных нормативов. Например, зависимость средней продолжительности движений от расстояния, мышечного усилия, зрительного контроля, условий захвата или перемещения предмета труда и др.

При проектировании наиболее рациональных методов труда на основе анализа передового опыта рабочих неправильно ориентироваться только на того рабочего, у которого наблюдаются самые высокие показатели в работе. Отдельные составляющие метода труда (движения, действия, приемы) могут выполняться лучше рабочими, не имеющими выдающихся конечных показателей времени выполнения операции.

4.2.4. Условия применения микроэлементного анализа в процессе проектирования и нормирования труда

Проектирование метода труда с использованием микроэлементных нормативов – достаточно трудоемкий процесс. Естественно, возникает вопрос о его целесообразности. Критерий здесь один – это окупаемость затрат: с одной стороны, необходимы затраты на разработку метода труда и нормы времени, а с другой – экономия, полученная от использования разработанного метода труда на практике. Чем больше рабочих им воспользуется и чем продолжительнее время его практического применения, тем выше экономия трудозатрат, тем целесообразнее проектирование и нормирование труда с использованием микроэлементов.

Для оценки целесообразности авторы системы МТМ рекомендовали следующую формулу:

$$A = 0,0001 \times K \times C,$$

где А – показатель экономичности;

К – годовая повторяемость операции;

С – часовая ставка рабочего, долл.

Например, при повторяемости операции на протяжении года в 100 000 раз и при часовой ставке рабочего в 1,5 долл. показатель экономичности составит 15 долл. Это значит, что при сокращении нормы времени за счет использования при выполнении операции наиболее рационального метода труда только на 0,0001 ч (0,006 мин. или на 0,36 с), экономия по заработной плате составит 150 долл.

Если А меньше 0,5 долл., то инженер по организации труда должен отказаться от рационализации данной операции.

Если А = 0,5–2,5 долл. – целесообразно поверхностное изучение операции (анализ ее производится без заполнения специальных карт, микроэлементные нормативы применяются только для установления нормативов на приемы, инструкции по реализации метода труда не составляются, рабочий инструктируется устно).

Если А = 2,5–10 долл., то оправдывается детальное изучение операции с применением микроэлементных нормативов в полном объеме (проводится анализ правильности выбора

оборудования, инструмента и приспособлений, изучение трудовой операции с помощью систем микроэлементов, индивидуальное обучение рабочих не производится, но они получают подробно составленную инструкцию).

Если А больше 10 долл., необходимы все вышеприведенные аналитические процедуры с использованием даже киносъемки и лабораторных исследований, а также требуется индивидуальное обучение рабочих¹.

Целесообразность использования микроэлементного анализа на практике зависит от влияния следующих факторов (тенденций), действующих в противоположном направлении. С одной стороны, под воздействием технического прогресса, механизации труда происходит процесс снижения доли ручных работ (хотя в нашей стране и особенно в ряде отраслей промышленности эта доля продолжает оставаться высокой). В силу отказа от массового производства происходит снижение повторяемости работ, поскольку главным в условиях рынка в современных условиях становится максимальное удовлетворение разнообразных интересов потребителя, что требует быстрой смены продукции.

Но, с другой стороны, компьютеризация самого процесса проектирования трудового процесса при выполнении операции и расчета нормы затрат труда снижает трудоемкость этой работы, расширяет возможность применения микроэлементных нормативов на практике.

Тема 5. РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

5.1. РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

5.1.1. Понятие разделения труда и значение специализации работника

Совместная деятельность людей уже на самом начальном своем этапе повлекла за собой распределение трудовых функций между участниками этой деятельности в соответствии с полом и физическими возможностями. Так возникло естественное разделение труда.

С развитием производительных сил естественное разделение труда заменяется общественным, при котором одни производители специализируются на изготовлении одних продуктов, а другие – других. С этого момента общественное разделение труда начинает бурно развиваться.

В ходе разделения труда происходит, с одной стороны, расщепление процесса производства на самостоятельные части – виды работ, а внутри них на еще более мелкие составляющие – на операции и закрепление каждой из них за отдельными исполнителями. С другой стороны, необходим и обратный процесс – объединение их в совместный коллективный трудовой процесс на основе кооперации труда, которая и обеспечивает протекание производственного процесса как единого целого.

Хотя остатки естественного разделения труда, основанного на физиологических особенностях и, прежде всего, на половозрастных различиях людей, сохранились до настоящего времени, абсолютно преобладающей формой в мировой практике является общественное разделение труда.

Экономическая категория «разделение труда» носит многоуровневый характер. Поэтому различают международное разделение труда, общее (на уровне общества), частное (отраслевое) и единичное (на уровне предприятия). Часто выделяется и такой его вид, как территориальное разделение труда, т.е. специализация населения той или иной территории на том или ином виде производственной деятельности (промышленные районы, преимущественно сельскохозяйственные районы и т.п.).

Итак, *разделение труда* – это обособление (разграничение) деятельности людей в процессе совместного труда. Разделение труда тесным образом связано с кооперацией труда.

Разделение процесса производства на отдельные составные части и специализация работников на выполнении каждой из этих составных частей (вида работ, а внутри него – операции) имеет много преимуществ, которые и обусловили выбор человечеством именно этого способа производства:

¹ Колесников И.С. Указ. соч. – С. 197–198.

1. Более быстрое накопление работником необходимых производственных знаний и навыков по кругу закрепленных за ним работ, что приводит к сокращению сроков подготовки кадров.
2. Возможность применить более рациональный метод выполнения порученной работы, что обеспечит экономию времени, повышение производительности труда.
3. Возможность повысить производительность труда в результате появления у работника определенного автоматизма при выполнении движений (появление так называемого динамического стереотипа) за счет сокращения числа переключений рабочего с одного вида работ на другой, а следовательно, и сокращения времени адаптации (приспособления) к новой работе.
4. Возможность применить на рабочем месте специальное, а потому и более производительное, оборудование, технологическую оснастку и инструменты.
5. Появляется возможность перейти от последовательного выполнения различных видов работ к одновременному, параллельному их выполнению многими исполнителями, что приводит к сокращению длительности производственного цикла (сроков изготовления продукта).
6. Создаются возможности для четкого определения круга обязанностей каждого работника, что позволяет контролировать его деятельность и осуществлять управление как производством в целом, так и коллективным трудовым процессом в частности.

Однако для того, чтобы эти все положительные последствия могли быть реализованы, необходимо соблюдение следующего важного требования – разделение труда эффективно только при крупных объемах производства. Именно крупный объем производства позволяет на протяжении длительного периода времени обеспечить работника работой, специализировать его на выполнении конкретного вида работ (операции). Именно расширение объема работ способствует увеличению потребности предприятия в специализированных рабочих.

Разделение и кооперация труда изменяются под воздействием технического прогресса. Это объективный процесс. Итогом его воздействия является появление новых видов работ, новых орудий труда и инструментов, способов воздействия инструмента на предмет труда, а отсюда возникает необходимость в новой специализации работников и в получении необходимой профессиональной подготовки. Кроме того, вследствие механизации и автоматизации процесса производства меняется содержание труда работника, многие ранее выполняемые им функции передаются для исполнения машине, работник из категории непосредственного исполнителя переходит в категорию наблюдателя за ходом технологического процесса, осуществляемого без его непосредственного участия.

На разделение и кооперацию труда влияют и мероприятия организационного характера, разработанные в рамках управления и организации производства, направленные на совершенствование построения самого процесса производства, повышение эффективности его функционирования.

Поэтому разделение и кооперация как элементы организации труда требуют постоянного совершенствования, корректировки вслед за меняющимися орудиями труда, технологией, нововведениями организационного характера.



Рис. 5.1. Виды разделения труда

В разделении труда на предприятии, если его рассматривать с различных позиций, можно выделить несколько самостоятельных видов. Если подойти с позиции технологии выполнения той или иной работы, то различают *технологическое* разделение труда, если с позиции предназначения того или иного вида работ, выполняемых рабочим функций, то выделяют *функциональное* разделение труда, а с позиции сложности выполнения порученной работы – *квалификационное* разделение труда. Но есть и частные виды разделения труда, производные от перечисленных (рис. 5.1).

Поскольку каждый из этих видов разделения труда имеет свои особенности, свои требования к построению, организации и свои направления совершенствования, рассмотрим их в отдельности и более подробно.

5.1.2. Виды разделения труда

Технологическое разделение труда. Главная его задача состоит в обоснованном расчленении производственного процесса на стадии, фазы (виды работ) и производственные операции. Выделяют заготовительную, обработочную, сборочную стадии. На выполнении различных стадий процесса производства могут специализироваться не только работники, но и производственные цехи, участки предприятия (в зависимости от масштабов производства).

Кроме того, на практике используют и иной подход к специализации цехов и участков. Каждый из них может быть специализирован на выполнении какой-то одной стадии, но общей для всех видов продукции – так называемый технологический принцип построения производственного подразделения (например, литейный цех, участок штамповки и т.п.). Другой подход ориентирован на выполнение всех стадий производства, но применительно к определенному изделию – так называемый предметный принцип построения (например, цех шасси, моторный цех и т.п.).

Каждая из стадий, в свою очередь, включает различные фазы производства (или виды работ: литейные, кузнечные, механическая обработка, термическая обработка и др.). Соответственно этому может осуществляться специализация производственных участков и цехов.

Перечень цехов и участков и их специализация определяют в итоге производственную структуру предприятия.

Фазы (виды работ), в свою очередь, делятся на производственные операции, представляющие собой, как уже отмечалось выше, части производственного процесса, характеризующиеся тем, что на одном рабочем месте одним исполнителем (или их группой) выполняется работа над одним и тем же предметом труда. Изменение одного из этих элементов приводит к появлению новой операции.

Рассмотрим особенности операционного разделения труда как имеющего непосредственное отношение к организации труда, поскольку построение производственной структуры предприятия – это задача, больше относящаяся к организации производства и к управлению.

Деление производственного процесса, а точнее, конкретных видов работ, на операции предполагает формирование их содержания и длительности. Это позволяет «привязать» процесс производства к конкретным рабочим местам, а в последующем и осуществить расстановку работников по ним.

В процессе технологического разделения труда исходят либо из принципа дифференциации, либо из принципа концентрации операций. Концентрация – объединение в одной операции многих переходов. При дифференциации стремятся упростить операцию, иногда доводя ее до выполнения на отдельном рабочем месте одного перехода (взять заготовку, вставить в приспособление, нажать на педаль, вынуть готовую деталь).

Достоинства дробного разделения труда:

- отдельные действия, приемы, функции чаще повторяются рабочим на протяжении смены, следовательно, исполнитель приобретает навыки, лучше осваивает операцию, быстрее и точнее ее выполняет за счет приобретения динамического стереотипа;
- малые элементы трудового процесса проще подбирать под индивидуальные особенности (способности) работника;
- легче организовать рабочее место, оснастить его соответствующим инструментом, приспособлениями.

Кроме того, выполнение рабочим одной упрощенной операции способствует выработке ритма в работе. При ритмичной работе начало и конец отдельных действий или движений чередуются в пространстве и во времени в пределах одних и тех же границ. Ритм присущ самой природе человека. Он облегчает работу, повышает общий тонус, способствует автоматизации движений, освобождает мозг от непрерывной нагрузки и напряжения (всем известно, что под ритмичную маршевую музыку легче идти).

Глубокое разделение труда способствовало развитию конвейерно-поточного производства, которое обеспечивало и продолжает обеспечивать ряд преимуществ:

- рациональное использование производственной площади;
- применение для перемещения предметов труда различного рода механических средств;
- сокращение времени производственного цикла;
- улучшение и облегчение обслуживания рабочих мест и др.

Кроме того, создается возможность для разработки эффективного метода выполнения работы, ритмизации движений, не нужно терять время на выполнение других функций, разгружается сознание от функций координации и регулирования, что делает движения более точными. В течение одного десятилетия эта форма организации производства завоевала весь мир.

Но глубокое (дробное) разделение труда имеет свои отрицательные моменты. Выполнение коротких операций, доведенных до чрезвычайной простоты, делает труд монотонным, что отрицательно сказывается на работнике. В условиях конвейерно-поточного производства:

- трудно подобрать в достаточном количестве людей, способных выдерживать изо дня в день огромный темп ежеминутно повторяющихся операций;
- ответственность за качество оказывается «размытым», так как распределяется между всеми участниками процесса производства, что ведет к обезличиванию;
- невозможно выделить для каждого оператора равное количество работы (добиться у всех одинаковой длительности операций) по чисто технико-технологическим причинам, что ведет к неравномерности фактической загрузки рабочих в пределах такта работы линии;
- при освоении новых видов продукции нужно перестраивать всю линию, что является весьма трудоемким делом, и др.

Поэтому наряду с улучшением режимов труда и отдыха, изменением скорости движения конвейера в соответствии с изменением работоспособности работника стали применять чередование работы (операций) и укрупнение операций.

Психологически рабочие всегда положительно встречают предоставление им возможности изготавливать какую-то законченную часть изделия.

Концепция максимального упрощения и дробления операций подвергается сомнению. Наладку и подналадку станка стремятся осваивать сами станочники. Все больше реализуется концепция укрупнения операций. Преимущества укрупнения сводятся к следующему:

- разнообразие выполняемых функций уменьшает физическую и нервную усталость (а для физического труда это важно), так как работают различные группы мышц;
- разнородность труда способствует углублению знаний и навыков; уменьшается количество перемещений предмета труда между рабочими местами, установок и снятия обрабатываемого предмета с оборудования;
- при укрупнении операций вплоть до узловой сборки и даже всего изделия, качество работы рабочий берет на себя.

В единичном и мелкосерийном производстве выгоды от глубокого разделения труда меньше, но в массовом и крупносерийном производстве ручные и машинно-ручные операции стараются делать простыми и короткими. Применительно к механизированным и автоматизированным работам стремятся формировать сложные операции с длительным циклом их выполнения.

Итак, разделение труда лежит в основе расстановки рабочих по рабочим местам, формированию содержания их труда. В зависимости же от количества технологически разнородных операций, закрепленных за одним рабочим, разделение труда между участниками производственного процесса выступает в следующих формах:

- пооперационной (за каждым рабочим закреплена одна операция);
- по комплексу операций;
- предметное (подетальное).

Наличие положительных и отрицательных последствий разделения труда свидетельствует о том, что имеются некие границы его целесообразности. Действительно, в ходе проведенных исследований такие границы были сформулированы. Их оказалось четыре: технологическая, экономическая, психофизиологическая и социальная, в основе каждой из которых имеются свои критерии.

Технологической границей разделения труда служит тот предел, за которым дальнейшее дробление операции просто невозможно (так называемые неделимые операции, т.е. состоящие из одного трудового действия. Например, «взять предмет труда». Если рабочий взял предмет труда, то с

ним он что-то должен сделать. Операция же «взять и переместить деталь в нужное место» вполне возможна).

Экономическая граница определяется возможностью экономии времени (либо снижением себестоимости) при выполнении операции. Дробление операции приводит к специализации рабочего места, на котором она выполняется, оснащению его специализированным оборудованием, приспособлениями, перепланировкой, обеспечивающей реализацию наиболее производительного метода труда и т.д., что приводит, в конечном счете, к экономии времени на выполнение данной операции. С другой стороны, разделение ее выполнения между несколькими исполнителями, а следовательно, и рабочими местами увеличивает затраты времени на транспортировку предмета труда с одного рабочего места на другое, соответственно, увеличивается количество установок и снятия предмета труда, контрольных операций и т.д. Наконец наступает момент, когда экономия будет поглощена увеличившимися затратами труда, что делает разделение труда уже экономически нецелесообразным.

Психофизиологическая граница связана с тем, что чем короче операция, тем более монотонным становится ее выполнение, так как за смену рабочий начинает выполнять все большее и большее количество таких коротких операций. А монотонность выступает в качестве фактора утомления рабочего. Соответственно, должно увеличиваться время на отдых, естественно, за счет сокращения оперативного времени. Здесь и появляется та граница, при которой рост выпуска продукции, благодаря сформировавшемуся у рабочего динамическому стереотипу, прекратится, выработка начнет снижаться из-за уменьшения оперативного времени, на протяжении которого, собственно, эта продукция и производится.

В основе *социальной границы разделения труда* выступает содержательность труда, удовлетворенность трудом. Низкая содержательность простой операции, высокая ее монотонность являются причиной высокой текучести рабочих, занятых выполнением таких работ.

Функциональное разделение труда. На базе технологического разделения труда строится функциональное, профессиональное и квалификационное разделение труда на предприятии. Оно позволяет определить потребность в рабочих по профессиям и специальностям, степень специализации их труда.

Трудовой процесс может быть рассмотрен не только с позиции выполняемой рабочим технологической операции. Дело в том, что на протяжении смены он занят не только выпуском продукции, т.е. выполнением своей основной функции, но и выполнением многих иных функций, которые носят вспомогательный характер по отношению к основной (например, принести заготовки, сходить за инструментом, подготовить к работе оборудование, при необходимости провести его подналадку и т.п.).

Производственная функция – это вид деятельности, характеризующийся определенными обязанностями исполнителя и совокупностью повторяющихся однородных работ, имеющих определенную целевую направленность.

Функциональное разделение труда представляет собой специализацию работников на выполнении на протяжении смены совокупности работ определенного вида, свойственных той или иной функции.

Применительно к производственному процессу в целом различают основные работы и вспомогательные. Конкретизируем их по отношению к предмету труда:

- преобразование предмета труда (формы, размеров, структуры и др.);
- погрузка, разгрузка, транспортировка;
- контроль качества;
- наладка и подналадка оборудования;
- ремонт и др.

Содержание работ по названным группам (функциям) и специализация применяемого оборудования определяют принадлежность рабочих к определенным профессиям и специальностям, т.е. *профессиональное разделение труда*. Следовательно, функциональное разделение труда осуществляется между отдельными категориями промышленно-производственного персонала (руководители, специалисты, технические исполнители, рабочие) и внутри каждой из них.

Внутри функции преобразования предмета труда профессии выделяются по технологическому признаку (по способу преобразования предмета труда: токари, кузнецы, штамповщики и т.п.). На выполнении каждой из функций обслуживания и в зависимости от способа ее выполнения формируются свои профессиональные группы рабочих (наладчик, слесарь-ремонтник, машинист мостового крана и т.п.).

Главная задача функционального разделения труда состоит в отделении вспомогательных работ от основных, непосредственно связанных с преобразованием предметов труда. Преимущества освобождения основного рабочего от выполнения несвойственных ему функций состоят в следующем:

1. Увеличивается доля оперативного времени, что, естественно, приводит к дополнительному выпуску продукции.

2. Появляется возможность увеличить объем работ по каждой из вспомогательных функций (они не рассосредоточены по большому числу основных рабочих, занятых их исполнением), специализировать на их выполнении отдельных работников, дать им соответствующую профессиональную подготовку, оснастить соответствующим оборудованием, т.е. механизировать их трудовые процессы. Появляется возможность выполнения вспомогательных работ параллельно, а потому и сократить календарную длительность производственного цикла. Часть вспомогательных работ можно вынести за пределы рабочей смены.

3. Улучшается использование рабочих по квалификации, поскольку квалифицированные рабочие освобождаются от выполнения работ меньшей сложности (например, ходить за заготовками, инструментом и т.п.).

Однако функциональное разделение труда может дать положительный эффект лишь при соблюдении определенных требований. Так, часто недостаточный объем работ данного вида не позволяет обеспечить полную загрузку вспомогательных рабочих на протяжении смены, чем и объясняется появление у части из них низкой занятости. Чрезмерное увлечение увеличением численности данной категории рабочих в стремлении не допускать простоя основных рабочих может привести к снижению производительности труда в расчете на всю совокупность рабочих (основных плюс вспомогательных).

Кроме того, глубокое функциональное разделение труда требует обеспечения четкой согласованной работы в выполнении функций обслуживания, что бывает трудно обеспечить, поскольку многие работы вспомогательного характера распределяются на протяжении смены не равномерно, а имеют свойство концентрироваться в начале и конце смены. Поэтому задача совершенствования функционального разделения труда состоит в оптимизации количества работников для выполнения той или иной функции, их расстановки, в обосновании необходимости освобождения основных рабочих от выполнения функций обслуживания в конкретных организационно-технических условиях производства, организации выполнения работ по выполнению функций обслуживания на планово-предупредительной основе.

Квалификационное разделение труда определяется различием работ по сложности их выполнения (разрядом работ), а рабочих – по их способности выполнять работы определенного уровня сложности (разрядом рабочих). Цель квалификационного разделения труда – обеспечить более полное использование трудового потенциала работника.

Содержание работы данного вида (как и операции) есть следствие технологического разделения труда: чем оно глубже, тем проще трудовой процесс, тем меньшие сроки профессиональной подготовки требуются для выполнения данной работы (операции).

Для определения сложности труда (работы) используется расчетно-аналитический метод. С конца шестидесятых годов вплоть до 1979 г. в расчете учитывались пять функций: функция расчета, функция подготовки рабочего места или работы, функция ведения рабочего процесса, функция управления (обслуживания) и пятой характеристикой была ответственность. С 1979 г. в соответствии с принятыми методическими указаниями по разработке Единого тарифно-квалификационного справочника (ЕТКС) работ и профессий рабочих для оценки сложности работ стали использовать четыре функции, являющихся общими для работ любого вида:

1) функцию расчета (сложность расчетов, выполняемых рабочим как до, так и в процессе работы);

2) функцию подготовки рабочего места или работы (ознакомление с технологической документацией, подготовка инструмента, проверка и опробование оборудования и т.п.);

3) функцию ведения рабочего процесса (характер непосредственного участия в изменении предмета труда, контроль и т.п.);

4) фактор надежности (ответственности в работе), который отражает надежное ведение рабочим трудового процесса при выполнении ответственных работ (работ с использованием предмета труда высокой стоимости или если действия рабочего могут привести к длительной остановке производства, к ущербу на большую сумму. Это также и ответственность за возможность нанесения ущерба своему здоровью, если его причинение зависело от квалификации работника).

Сложность выполнения каждой из функций оценивается в баллах. В зависимости от общего количества полученных баллов устанавливается уровень сложности данной конкретной работы, т.е. разряд работы (в диапазоне от 200 баллов для первого разряда до 380 баллов для шестого).

Сложность выполняемых работ является важнейшим фактором дифференциации оплаты труда. Для характеристики квалификационного уровня персонала используется разряд тарифной сетки, включающий в разных странах от 17 до 25 разрядов. В нашей стране используется 18-разрядная сетка, в которой первые шесть разрядов (в некоторых отраслях – до 8) отводятся рабочим, а остальные другим категориям персонала.

5.2. КООПЕРАЦИЯ ТРУДА

5.2.1. Понятие кооперации труда

Разделение труда предполагает обеспечение надлежащего уровня кооперации труда. В самом общем виде кооперация – это совместное участие людей в одном или разных, но связанных между собой процессах труда. Причем чем глубже разделение труда, т.е. работа была распределена между большим количеством исполнителей, тем выше требования к кооперации, взаимодействию исполнителей в процессе производства как в пространстве, так и во времени. Те преимущества, которые заложены в разделении труда, в полной мере могут быть реализованы только при хорошем взаимодействии исполнителей друг с другом, не допускающем простоев в связи с ожиданием прибытия предмета труда с предыдущего на данное рабочее место.

Итак, в процессе производства может быть занято различное количество работников, а понятие «совместное участие» само по себе относительно, так как может характеризоваться различной степенью этой взаимосвязи, взаимодействия друг с другом: она может быть непосредственной («из рук в руки») или косвенной (через склад, страховой задел и др.).

Отсюда следует, что коллективный трудовой процесс как результат кооперации может рассматриваться более широко – как кооперация в масштабе всего производства и узко – как кооперация труда применительно к конкретному структурному подразделению: участку, технологической линии и т.д.

Кооперация производства – это организация взаимодействия между частичными производственными процессами во времени и в пространстве, и это взаимодействие происходит по линии всех трех элементов производственного процесса: труд, средства труда и предметы труда. Кооперация производства проявляется в своевременном прохождении предмета труда (узлов, деталей) через стадии, фазы, рабочие места, в своевременном появлении их в качестве комплектующих на рабочих местах сборщиков и т.п.

Обеспечение надлежащего уровня кооперации производства – это функция соответствующих структурных подразделений в системе управления предприятия (планово-диспетчерский отдел, производственный отдел и т.п.). Взаимосвязи между частичными производственными процессами достигаются с использованием всех имеющихся в их арсенале средств (инструментов): планирования, диспетчирования, построения графиков и т.д., и направленных на то, чтобы не допустить появления несогласованности и простоев в работе.

Итак, **кооперация труда** – это составная часть кооперации производства, которая характеризуется взаимодействием друг с другом многих работников, работающих рядом, для достижения более высоких результатов в процессе изготовления определенной продукции. Обеспечение данного взаимодействия и составляет суть самой организации как процесса.

Масштабы кооперации. Наименьшее число работников, участвующих в кооперации, – 2 человека. Отсюда следует, что низшей ее границей, имеющей определенную организационную форму, является звено. Это трудовой коллектив (например, квалифицированный рабочий и его подручный), для членов которого характерны общие задачи, постоянный контакт, взаимопомощь, что и является важными характеристиками их совместного труда.

Верхняя граница представляется неопределенной: чем больше работников нуждается в обеспечении совместного труда, тем труднее это сделать. Поэтому границей является тот предел, пока есть экономия совокупных затрат времени, т.е. эффективность самой кооперации. Так что граница зависит не от количества участников совместного труда, а от качества организации самой кооперации, от уровня организованности работы в цехе, на предприятии, от организационной

культуры производства. Поэтому для различных предприятий (фирм) верхняя граница может быть разной.

На предприятии реализуются два вида кооперации труда: технологическая и функциональная, которые являются следствием соответствующего разделения труда. Что касается квалификационного разделения труда, то взаимодействие работников разной квалификации друг с другом не носит самостоятельного характера, а реализуется через технологическую и функциональную специализацию. Технологической кооперацией обеспечивается взаимодействие во времени и в пространстве рабочих в пределах одной функциональной группы (среди основных или среди вспомогательных рабочих). Функциональной кооперацией обеспечивается взаимодействие во времени и в пространстве рабочих, выполняющих различные функции. Например, обслуживание основных рабочих вспомогательными, специализирующимися на выполнении отдельных функций обслуживания (ремонта, наладки, контроля качества, транспортировки продукции и т.п.).

Технологическая кооперация в соответствии с формами технологического разделения труда, может реализовываться в нескольких формах:

- между цехами (межцеховая);
- между производственными участками внутри цеха (межучастковая);
- внутри участка (бригады) между рабочими участка (членами бригады);
- внутри рабочего места – между исполнителями (между членами звена, бригады, если рабочее место – коллективное).

Межцеховая кооперация проявляется в виде взаимосвязи специализированных цехов друг с другом по выпуску конечной продукции. Внутрицеховая кооперация – это взаимосвязь специализированных участков, цель которой – взаимоувязка их деятельности по выпуску конечной продукции цеха. Внутриучастковая кооперация представляет собой взаимодействие отдельных работников или производственных бригад по выпуску закрепленной за участком продукции. Внутрибригадная кооперация объединяет рабочих, совместно выполняющих единое для бригады производственное задание и несущих коллективную ответственность за результаты труда.

В свою очередь, цехи и участки, как отмечалось выше, могут быть построены по технологическому или предметному принципу, что сказывается на характере кооперации.

Технологическая форма кооперации проявляется в своевременном завершении одной стадии (фазы, операции) и в последующей доставке предмета труда (детали, узла, изделия) в нужное время к следующей. Причем требование к непосредственной передаче (т.е. сразу по завершению) не является обязательным, поскольку между стадиями (фазами, операциями) может быть процесс хранения (например, на складе, в страховом запасе, находящемся непосредственно на рабочем месте).

Предметная форма требовательна к непосредственной взаимосвязи между исполнителями, поскольку связана с последовательным выполнением различных операций по технологической цепочке рабочих мест. Повышение требований к функциональной кооперации проявляется в своевременном предоставлении основному производству услуг со стороны вспомогательных служб (в части ремонта, наладки оборудования, транспортировки сырья, контроля качества и т.п.), поскольку сбой сразу сказывается на остановке работы всей технологической цепочки рабочих мест по изготовлению данного вида продукции.

Следует отметить и другой подход к классификации видов кооперации труда. Так, имеются предложения использовать для этой цели такую категорию, как тип совместной деятельности – способ взаимодействия в рамках коллективного решения задач или проблем. Выделяют четыре таких типа:

- *совместно-взаимодействующий* (например, совместное передвижение тяжести, для которого характерно обязательное участие каждого, более или менее равная интенсивность труда, особенность деятельности определяется руководителем);
- *совместно-последовательный* (характерен для поточной линии, конвейера, когда у каждого участника коллективного труда есть свои обязанности, свой порядок участия, все связаны общим ритмом работы, высоки требования к трудовой и технологической дисциплине и т.п.);
- *совместно-индивидуальный* (характерен для производственных участков, построенных по технологическому принципу, например, токарного, шлифовального и т.п., при индивидуальной переноске тяжести). Этому типу свойственна минимизация взаимодействия работников друг с другом, каждый представляет результат своего труда в определенное место и в оговоренное время. Объединяет всех участников предмет труда, а каждый из них выполняет свою часть работы;
- *совместно-творческий* (работа командой, бригады качества, творческие бригады из различных специалистов, организованные для решения конкретной производственной задачи).

Отличительной особенностью данного типа является сотворчество, активное участие каждого в процессе взаимодействия, повышение собственной компетенции в процессе участия в коллективной деятельности.

В зависимости от типа совместной деятельности прослеживаются и свои особенности трудового поведения участников коллективного труда¹.

5.2.2. Коллективный трудовой процесс и требования к его построению

Тот факт, что в производственном процессе участвует большое количество исполнителей, дает право называть его коллективным трудовым процессом. Отличительная особенность данного процесса – это выполнение работы на нескольких рабочих местах, тесно связанных между собой технологически и организационно. Если такой связи нет, то имеет место отдельный (индивидуальный) трудовой процесс на каждом рабочем месте.

Коллективный трудовой процесс может быть двух видов. Изобразим первый из них следующим образом (рис. 5.2).

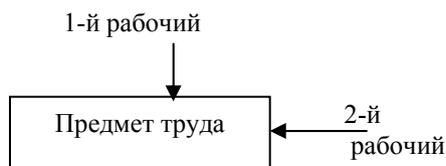


Рис. 5.2

Для него характерно следующее. Это в общем-то единичный трудовой процесс (наличие единого предмета труда, но одновременная работа над ним двух рабочих), но это коллективный труд первого вида – групповая работа, когда кооперация труда основана на методе труда.

Рассмотрим другой случай (рис. 5.3).

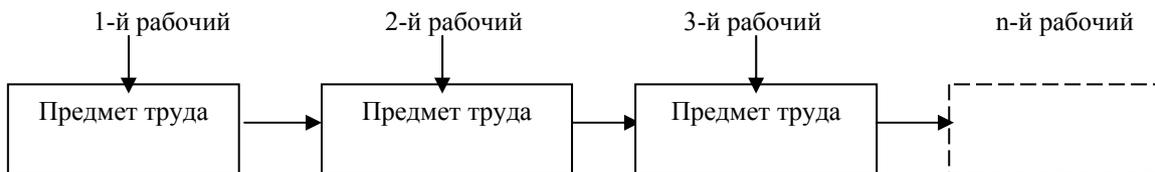


Рис. 5.3

Здесь мы имеем дело с коллективным трудовым процессом второго вида, представляющим собой разновременную работу нескольких исполнителей над одним и тем же предметом труда. В данном случае кооперация основана на принципах организации производства, обуславливающих правильное его построения во времени, что представляет для специалистов по организации труда более, да и для рабочих более сложную задачу.

Основные требования к построению коллективного трудового процесса, как уже отмечалось выше, состоят в том, чтобы была обеспечена связь между рабочими местами во времени и в пространстве. Причем критериями оценки степени рациональности этой взаимосвязи служат:

- непрерывность прохождения изделия (заготовки) по рабочим местам. Но в зависимости от построения производственной цепочки требования к данному критерию могут быть снижены за счет введения между рабочими местами так называемых страховых заделов. В этом случае критерием будет непрерывность трудового процесса рабочего, отсутствие простоев в ожидании поступления предмета труда с предыдущего рабочего места;
- занятость рабочих (в допустимых пределах);
- полное использование оборудования (если это диктуется необходимостью выпуска определенного объема продукции);

¹ Подробнее см.: Управление персоналом: Учебник для вузов / Под ред. Т.Ю. Базарова, Б.Л. Еремина. – М.: Банки и биржи: ЮНИТИ, 1998. – С. 63–68.

• своевременность обслуживания, т.е. отвечающего требованиям минимизации затрат времени на устранение неполадок в работе оборудования и простоев основных рабочих в ожидании обслуживания со стороны вспомогательных рабочих.

Выполнение данных требований достигается технологическими и организационными методами как на стадии проектирования коллективного трудового процесса, так и в процессе его функционирования в реальных производственных условиях.

При проектировании коллективного трудового процесса обеспечение всех требований к его построению достигается:

- реализацией таких принципов, как пропорциональность, ритмичность, параллельность, непрерывность (см. табл. 5.1);
- использованием расчетного метода в проектировании, компьютерного моделирования процесса функционирования всей технологической цепочки рабочих мест;
- построением гармонограмм, показывающих возможность согласованного во времени протекания частичных производственных (трудовых) процессов. В случае необходимости производится корректировка продолжительности операции, меняется форма организационного их построения;
- выбором типов бригады, если выдвигаются высокие требования к согласованной работе в оперативной режиме на основе взаимопомощи и взаимозаменяемости;
- проектированием организации труда на индивидуальном рабочем месте с учетом требований построения коллективного трудового процесса в целом.

Т а б л и ц а 5.1

Принципы организации коллективного труда

Принципы	Средства обеспечения
Пропорциональность – количество рабочих, занятых на операциях, на выполнении тех или иных работ должно быть пропорционально трудоемкости операций и работ	На технологической линии: с помощью кратности или равенства длительности операций, достигаемой перекомпоновкой переходов, изменением режимов обработки, внедрением приспособлений для сокращения вспомогательного времени и др. Общий подход: расчет численности рабочих и их расстановка исходя из объема работ
Ритмичность – выпуск продукции с рабочего места или участка через строго определенное время	Соблюдение установленных пропорций затрат труда; тождественность длительности операций друг другу; введение правильных режимов труда и отдыха; расстановка рабочих по рабочим местам с учетом длительности операции, ее структуры и квалификации рабочего; переход к коллективной форме организации труда
Параллельность – одновременное выполнение отдельных частей производственного (или трудового) процесса с целью сокращения длительности производственного цикла	Организация широкого фронта работ и соответствующая расстановка рабочих
Непрерывность – следствие пропорциональности, ритмичности и параллельности, выступает как цель организационного построения коллективного трудового процесса.	С помощью всех перечисленных выше средств

Функционирование коллективного трудового процесса будет эффективным, если обеспечивается:

- согласование целей участников коллективного трудового процесса путем соответствующего подбора его участников;
- соблюдение разработанных гармонограмм, графиков;
- соблюдение принципа «точно в срок», отказ от достижения индивидуальных рекордных производственных показателей;
- совмещение профессий и функций с соответствующим поощрением работников;
- создание и поддержание оптимальной величины межоперационных заделов;
- соблюдение требований к увязке оплаты труда рабочих в соответствии с конечными результатами их совместного труда;
- надлежащее обслуживание основного производства со стороны вспомогательных служб.

5.3. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РАЦИОНАЛЬНОСТИ РАЗДЕЛЕНИЯ И КООПЕРАЦИИ ТРУДА

Основным критерием рациональности взаимосвязей между рабочими в коллективном трудовом процессе является использование рабочего времени. Отсутствие надлежащего уровня кооперации проявляется:

- в ожидании поступления предмета труда с предыдущей операции (технологическая кооперация);
- в виде простоев основных рабочих в ожидании обслуживания со стороны вспомогательных рабочих (функциональная кооперация);
- в самостоятельном выполнении основным рабочим вспомогательных функций (в этом случае ожидания, как такового, нет, но есть непроизводительное использование сменного фонда рабочего времени, что снижает выработку рабочего).

Чем глубже разделение труда, тем сложнее обеспечить надлежащий уровень кооперации, тем вероятнее появление сбоев во взаимосвязанной работе исполнителей. В 70-х годах на практике использовалась методика оценки целесообразности данного уровня разделения труда, в основу которого было положено количество взаимосвязей, степень их тесноты, вероятность разрыва и трудность восстановления и т.д. Оценка уровня организации труда, согласно методике Г.Ш. Каплана, также базировалась на вероятности появления сбоя в работе¹.

Главным критерием рациональности разделения и кооперации труда служит использование совокупного фонда рабочего времени персонала во всей взаимосвязанной цепочке рабочих мест. Такой подход обусловлен тем, что обеспечить бесперебойную работу основных рабочих можно за счет избыточной численности вспомогательных рабочих, но это приведет к снижению производительности труда в расчете на всю численность основных и вспомогательных рабочих.

Формирование технологических цепочек из рабочих мест применительно к отдельным стадиям, фазам производства либо ко всему циклу изготовления изделия должно быть произведено с учетом технологической и функциональной их взаимосвязи. Далее анализируется ритмичность работы взаимосвязанных рабочих мест.

Организация производственных участков связана с необходимостью обеспечения тесного контакта с обслуживающими их участками и соответствующими управленческими службами.

Анализ рациональности кооперации проводится на основании материалов фотографий рабочего дня и направлен на выявление фактической загруженности отдельных исполнителей в течение смены (по времени, функциям), наличия непроизводительных затрат времени, несвойственных функций, простоев, связанных с ожиданием, затрат времени на ликвидацию перебоев в работе и т.д. По результатам анализа строится общий (совокупный) баланс времени участников коллективного трудового процесса, в котором выделяется доля оперативного времени в структуре общих затрат.

Рациональность разделения и кооперации труда может быть оценена с помощью следующей системы показателей:

1. Экономические:

- изменение сменной выработки продукции с конечного рабочего места;
- уровень совмещения профессий и функций в первичном производственном коллективе (в бригаде);
- динамика изменения уровня квалификации рабочих.

2. Физиологические:

- уровень перемены деятельности рабочим на протяжении смены;
- степень монотонности труда у рабочих отдельных профессий;
- снижение суммарного времени на отдых в сравнении с индивидуальной организацией труда или с ее величиной, сложившейся при прежнем уровне разделения и кооперации труда.

3. Социальные:

- состояние дисциплины труда;
- уровень текучести работников;

¹ См. подробнее: *Каплан Г.Ш.* Оценка уровня организации рабочих мест. – Новосибирск: Западно-Сибирское книжное издательство, 1970.

- участие в управлении, совершенствовании технической и организационной базы производства;
- доля непопулярных профессий, отношение к труду, степень удовлетворенности рабочими своей работой;
- межличностные отношения, степень психологической совместимости рабочих бригады (участка).

Применение данной системы показателей позволит определиться с выбором направлений совершенствования действующего разделения и кооперации труда на рабочем месте, участке, в цехе.

5.4. СОВМЕЩЕНИЕ ПРОФЕССИЙ И ФУНКЦИЙ

5.4.1. Понятие совмещения профессий и предпосылки его организации

Рассмотрим суть совмещения профессий, для чего придется вернуться к категории «разделение труда».

В соответствии с профессиональным разделением труда различают профессии, а внутри части из них – специальности как более узкую специализацию рабочего. Тарифно-квалификационным справочником для каждой профессии определен значительный круг свойственных ей работ.

В соответствии с технологическим разделением труда и конкретными организационно-техническими условиями функционирования рабочего места рабочему поручается какая-то конкретная работа (операция), реже – несколько, из числа свойственных данной профессии. Технологическое содержание работы (операции), применяемое оборудование формирует содержание труда рабочего, сложность выполняемых им трудовых функций (см. п. 5.1.2, «Квалификационное разделение труда»).

Кроме выполнения собственно технологической операции (как воздействия с помощью инструмента на предмет труда), рабочий на протяжении смены может выполнять и функции вспомогательного характера, выступающие как следствие организации производства (обеспечение своего рабочего места материалами, инструментом, контроль качества продукции, подналадка оборудования и др.). Правда, часто выполнение этих функций поручают вспомогательным (обслуживающим) рабочим, а каждая из них характеризует свою профессиональную специализацию данной категории рабочих (см. п. 5.1.2, «Функциональное разделение труда»).

Если у рабочего на протяжении смены есть незанятое время (недогрузка), он может по собственной инициативе или по инициативе администрации принять на себя обязанности выполнять другие работы, относящиеся к иным профессиям, либо взяться за выполнение функций обслуживания, освободив от этого вспомогательных рабочих соответствующей профессиональной специализации.

В зависимости от степени профессиональной подготовленности и умелости, а также от величины своей недогрузки рабочий в порядке совмещения может взяться за выполнение всего объема работ, включая и функциональные обязанности рабочего другой профессии, в связи с чем этот рабочий высвобождается (см. рис. 5.4, вариант 1). В этом случае говорят о *полном* совмещении профессий.

При *частичном* совмещении профессий рабочей может взяться за выполнение лишь определенной работы или ее части (рис. 5.4, вариант 2). Например, станочник принимает на себя обязанности выполнять функции подналадки своего станка, освободив от этого наладчика. Если так поступят все рабочие, входящие в зону обслуживания наладчика, то надобность в нем отпадет. Если это сделают не все рабочие, то наладчик останется, но у него появится больше времени выполнять иные работы, в том числе и относящиеся к другим профессиям (например, выполнять ремонтные). То же самое, например, происходит и при выполнении станочником функций контролера – он может сам контролировать и тем самым персонально отвечать за качество изготовленной продукции. В этом случае речь идет о совмещении (выполнении) станочником контрольной функции (хотя, если посмотреть глубже, речь идет о совмещении станочником профессии контролера).

Итак, под *совмещением профессий и функций* понимается выполнение рабочим в течение нормальной продолжительности рабочего дня наряду с работой по своей профессии (специальности) и других работ, относящихся к иным профессиям или иным производственным функциям. Основная и дополнительная профессии должны входить в тарифно-квалификационный справочник.

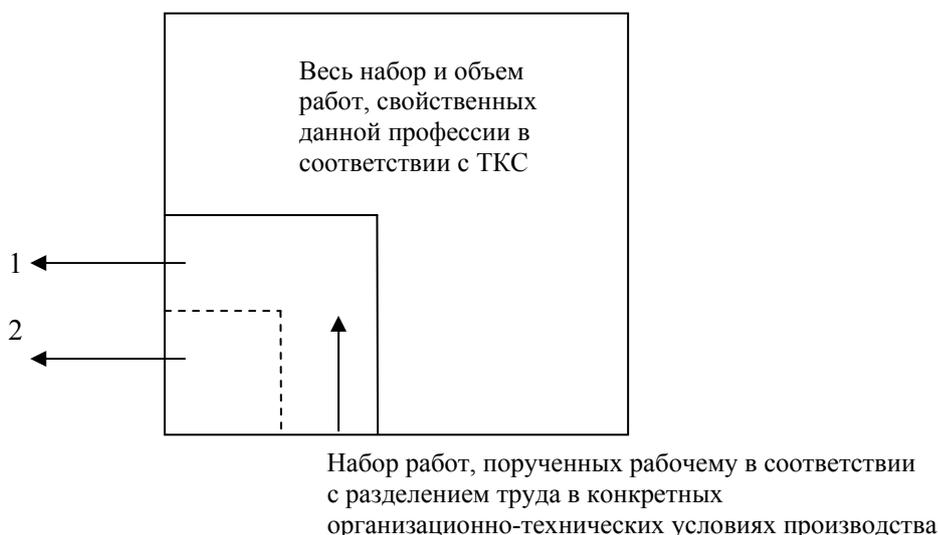


Рис. 5.4. Виды совмещения профессий в зависимости от полноты совмещения:
1 – полное совмещение; 2 – частичное совмещение

Следует отличать совмещение профессий от таких похожих понятий, как:

- расширение зоны обслуживания;
- временное замещение отсутствующего работника;
- совместительство;
- перевод на другую работу;
- освоение дополнительных (смежных) профессий.

Расширение зоны обслуживания – это выполнение рабочим (работником) большего объема однородных работ (например, наладчику поручается обслуживание большего количества станков, чем прежде).

Временное замещение – выполнение работником на протяжении рабочего дня работ по инициативе администрации за временно отсутствующего работника (отпуск, болезнь). Причем это не ведет к сокращению численности.

Совместительство – выполнение работником работ, как правило, сверх установленной длительности рабочего дня, в том числе на другом рабочем месте и даже в другой организации.

Перевод на другую работу – это освобождение работника от прежних обязанностей и постоянная работа с выполнением новых для него должностных обязанностей.

Освоение дополнительных (смежных) профессий – это получение знаний, навыков работы по новым для работника профессиям, что не всегда может сопровождаться реальным выполнением этих работ. Освоение дополнительных профессий может рассматриваться лишь как предпосылка к совмещению профессий и как средство расширения работником своего производственного профиля. Это способствует созданию условий для повышения своей профессиональной маневренности, расширения взаимопомощи в бригадах, замены работников, не вышедших на работу, а следовательно, и повышению своей конкурентоспособности на внутрифирменном рынке труда.

Данные варианты временного выполнения работником несвойственных ему работ – это объект изучения и регулирования не столько наукой об организации труда, сколько трудовым правом.

Необходимость и возможность совмещения профессий связана с наличием экономических, социальных, психофизиологических и организационно-технических предпосылок.

В качестве экономической предпосылки совмещения профессий выступает наличие у работника незанятого на протяжении смены времени, т.е. при недогрузке его выполнением работ по своей основной профессии. Причем объем работ по совмещаемой профессии недостаточен для полной загрузки ими отдельного рабочего на протяжении смены.

При полной загрузке рабочих, если они выполняют монотонную и малосодержательную работу, совмещение профессий и функций может быть использовано в качестве средства преодоления этих недостатков за счет нового содержания труда, создаваемого с помощью разнообразия поручаемых работнику работ.

В соответствии с трудовым законодательством, администрация не вправе вменить в обязанности работнику выполнение работ, не относящихся к тем функциям, которые были оговорены при найме на работу (в контракте), даже если работник недогружен на протяжении рабочего дня. Возникает вопрос: откуда появляется у работника свободное (незанятое) время, которое и становится предпосылкой к совмещению профессий? Причин несколько. Во-первых, это может быть свободное время при формальной занятости, когда производственный процесс протекает без непосредственного участия работника (как, например, бывает при многостаночной работе). Во-вторых, уже в процессе работы были осуществлены мероприятия, повлиявшие на снижение трудоемкости работ, входящих в должностные обязанности работника. В-третьих, наниматель слабо представлял себе трудоемкость работ, оговариваемых при найме, поскольку нормирование, тем более работ управленческого характера, продолжает оставаться на низком уровне. В-четвертых, появление свободного, незанятого времени вызвано тем, что работник попросту недобросовестно выполняет свои должностные обязанности.

Можно видеть, что причины неполной занятости работника достаточно разнородны, а отсюда, и пути его дозагрузки существенно отличаются друг от друга. Среди них есть причины объективные, есть и субъективные, связанные с руководителем и самим работником.

С совмещением профессий можно связывать лишь факты дозагрузки, которые специально оформлены документально и требующие соответствующих доплат работнику за выполнение новых для него дополнительных функций. В таком случае, чтобы выяснить распространенность совмещения профессий, необходимо запросить соответствующие сведения в расчетной группе бухгалтерии (сколько человек в настоящее время получает доплаты за совмещение). Если же работник, получающий доплаты за совмещение, уволится, то весь объем работ, выполняемый им ранее, будет возложен на нового работника уже без всяких доплат, поскольку будет оговорен при найме и добровольно будет принят им к исполнению. Естественно, из числа рабочих, совмещающих профессии, новый работник будет уже исключен. При таком подходе совмещение профессий – это средство борьбы с низкой загрузкой работника на протяжении смены.

Но есть и другое понимание совмещения профессий. Если его суть – в выполнении работником работ, относящихся к другим профессиям, то главное в нем – это освоение работником других профессий, расширение круга работ, разнообразие труда, насыщение его другими видами деятельности, что имеет не только положительные экономические, но и социальные последствия. То есть главное – это обогащение труда новым содержанием, что связано с расширением производственного профиля работника.

Совмещение профессий лежит в основе формирования профессий широкого профиля, если комбинация из основной и дополнительной профессии (функции) является устойчивой, имеет под собой достаточно объективные предпосылки и потому может рассматриваться как массовое явление. В этом случае такой вариант сочетания может быть включен в тарифно-квалификационный справочник как профессия широкого профиля с последующим обучением рабочих в специализированных центрах профессионально-технической подготовки.

Если это так, то лиц, совмещающих профессии, значительно больше, чем получающих доплаты, и для выяснения численности рабочих, совмещающих профессии, необходимо изучить содержание труда работников, и уже на основании его анализа можно будет судить в том, выполняет ли работник работы, относящиеся к другим профессиям или функциям, или не выполняет.

На практике чаще всего используется первый подход, более близкий по своим экономическим последствиям к интересам руководителей, как возможность сэкономить на заработной плате высвобождаемого персонала, имеющего неполную загрузку, и тем самым снизить себестоимость продукции.

5.4.2. Классификация видов совмещения профессий (специальностей, функций)

Совмещение профессий (специальностей, функций) может быть постоянным или эпизодическим. В первом случае оно строго регламентировано на протяжении смены, месяца и обычно связано с полным высвобождением рабочих, чьи профессии совмещаются. Итог полного совмещения профессий – выполнение прежнего объема работ меньшей численностью рабочих. Во втором случае совмещение осуществляется эпизодически, по мере необходимости.

В зависимости от объема работ, выполняемых рабочими по совмещаемой профессии, как уже отмечалось в п. 5.4.1, различают:

- а) совмещение профессий (специальностей);
- б) совмещение части работ по другим производственным функциям.

В первом случае рабочий наряду со своей основной работой выполняет весь порученный ему объем работ, закрепленный ранее за рабочим другой профессии, в связи с чем последний высвобождается для использования на других участках производства. Во втором случае рабочие выполняют только часть функций других профессий или части работ по этим функциям (чаще всего это функции, закрепленные за вспомогательными рабочими). В результате высвобождается только часть рабочих, чьи функции совмещаются.

Анализ практики показывает, что рабочие, совмещающие профессии, порядка 75–80% сменного времени тратят на выполнение работ по своей основной профессии, и, соответственно, 25–20% – по совмещаемой (по совмещаемым). Среди рабочих, совмещающих профессии, порядка 65% составляют повременщики и 35% – сдельщики.

В зависимости от характера совмещаемых работ различают:

- совмещение основным рабочим работ, относящихся к разным профессиям, связанных с непосредственным изготовлением продукции;
- совмещение рабочим выполнения своей основной работы с выполнением административных функций (например, бригадир, не освобожденный от своей основной работы по выпуску продукции, выполняет функции по руководству бригадой);
- совмещение вспомогательным рабочим, ранее специализировавшимся на выполнении конкретной функции обслуживания оборудования, работ, относящихся к другим специальностям вспомогательных рабочих (например, наладчик выполняет функции дежурного слесаря по ремонту или дежурного электромонтера);
- совмещение основным рабочим функций обслуживания рабочего места и оборудования (например, совмещение рабочим-станочником функций наладчика при выполнении подналадки своего станка).

Наиболее широко на практике совмещение профессий распространено среди вспомогательных рабочих (70% всех случаев совмещения).

Конкретные варианты совмещения работ в пределах названных сочетаний многообразны и определяются: отраслевыми особенностями производства; организационно-техническими условиями, складывающимися на рабочих местах и участках; уровнем квалификации и широтой производственного профиля рабочих, а также их творческой инициативой.

Выполнение рабочим работ в порядке совмещения может осуществляться последовательно, что, как правило, и происходит, и параллельно (например, в такой форме: «Выполняя свою работу, ты посматривай (присматривай) за ходом такого-то процесса. В случае чего – дай знать кому нужно».

Тенденции в развитии совмещения профессий – это переход:

- от частичного к полному совмещению профессий;
- от совмещения отдельной профессии к их совокупности (к комплексу работ по смежным профессиям с целью расширения своего производственного профиля и наращивания профессионализма);
- от освоения простых работ к более сложным, относящимся к квалифицированному труду.

5.4.3. Организационно-технические условия и эффективность совмещения профессий и функций

Совмещение профессий и функций предполагает проведение соответствующей организованной работы. Прежде всего, требуется проведение фотографий рабочего дня, позволяющих выявить фактическую загрузку рабочих, объем работ того или иного вида, а также последующего анализа возможности перераспределения этих работ между работниками с последующим высвобождением излишнего персонала.

Необходимыми условиями совмещения профессий является умение и способность работника выполнять работы по совмещаемой профессии, а также возможность последовательного выполнения этих работ. При этом необходимо учитывать целевое единство совмещаемых работ (например, погрузка – транспортировка), организационно-техническую их взаимосвязь (станочник – наладчик), территориальную близость рабочих мест, общность предмета труда. Однако в случае производственной необходимости допускаются отклонения от этих требований.

Повышение эффективности совмещения профессий предполагает:

- создание необходимых условий для высокопроизводительной работы;
- организацию соответствующей учебы работников;

- подготовку специальных инструкционных материалов относительно порядка выполнения работ и распределения рабочего времени;
- достаточность материального стимулирования выполнения работ в порядке совмещения профессий.

Оценка эффективности совмещения профессий производится по данным об улучшении использования рабочего времени и повышению производительности труда как у отдельного работника, так и по участку в целом.

Повышение производительности труда обеспечивается существенным уменьшением численности работников, их взаимозаменяемостью в процессе работы, возможностью осуществления маневра в расстановке работников в случае возникновения нестандартной ситуации, сокращением простоев оборудования, расширением профиля и повышением квалификации работников.

При организации совмещения следует учитывать объем работ, намеченных к передаче для выполнения другим работникам, коэффициент занятости последних на протяжении смены. Выбирая вариант совмещения, следует стремиться к тому, чтобы время, которое будет затрачивать работник на выполнение порученных работ по своей основной и дополнительной профессии, не превышало сменный фонд времени, а общий объем работ – не приводил к чрезмерному утомлению.

Совмещение особенно характерно для организации труда в комплексных бригадах, где на его основе осуществляется широкая взаимозаменяемость и наибольшая согласованность в выполнении определенного комплекса разнородных работ.

Совмещение профессий и функций становится широко распространенной формой нового разделения труда в комплексно механизированном и автоматизированном производстве при простоях рабочих, возникающих из-за несинхронной работы смежных функциональных групп рабочих (станочников, наладчиков, ремонтников и др.), основой для формирования гибкого производства.

Организация и развитие совмещения профессий во многом зависит от решения проблемы его материального поощрения. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

Так, можно идти по пути стимулирования рабочих осваивать дополнительные профессии как важной предпосылки совмещения профессий. Действительно, ротация рабочего с одной работы на другую требует, естественно, от него освоения смежных профессий, что должно стимулироваться. Например, в Японии (компания «Мацусита дэнки») система оплаты труда построена в зависимости от числа освоенных рабочим дополнительных профессий и выглядит следующим образом: из 6 тарифных ставок три низшие предназначены для рабочих, имеющих одну профессию; четвертая ставка – для освоивших две специальности; пятая – три. По высшему, шестому, классу оплачивается труд рабочих, овладевших по меньшей мере пятью профессиями.

Можно выбрать и другой путь, когда в основу материального поощрения заложен прежде всего характер использования рабочим своих дополнительных профессий. В этом случае материально должно поощряться:

- уплотнение рабочего времени (труда) и, следовательно, связанный с этим повышенный расход работником своей энергии (физической, нервной, психической);
- затрата рабочим труда (времени, трудовых усилий) на приобретение дополнительных знаний и навыков, необходимых для выполнения совмещаемых работ;
- усложнение самого процесса труда за счет разнообразия решаемых задач, расширения сферы деятельности, необходимой координации работ по другим профессиям (функциям) и, следовательно, роста квалификации рабочего;
- готовность стать профессионально мобильным в случае производственной необходимости.

Однако единый подход к построению оплаты труда рабочих, совмещающих на протяжении рабочего дня разнородные работы, вряд ли возможен в силу большого различия в организации и самом протекании процесса совмещения. Действительно, факты совмещения различаются по соотношению времени работы по основной и совмещаемым профессиям (или это 3–5%, или 30–40%). В одних случаях совмещение носит постоянный характер (деятельность по совмещаемой профессии строго определена по времени), а в других – работа носит эпизодический характер и не каждый день. Основная и дополнительная профессии могут отличаться по уровню сложности. Совмещение может быть инициировано администрацией (руководством) либо самим рабочим и не всегда оформляться официально.

Освоение новой профессии (новых функций) может быть проведено за счет средств работодателя, государства либо за счет личных средств рабочего. Освоенные новые знания и навыки по другим профессиям могут практически реализовываться в процессе работы либо находятся в режиме ожидания своего практического применения, поскольку в обучении исходили из

удовлетворения не текущих, а перспективных потребностей. Сказывается и такая особенность, как момент постановки вопроса о расширении функциональных обязанностей – в процессе фактической работы рабочего или на стадии найма на работу для выполнения заново скомпонованного набора работ и функций применительно к конкретному вакантному рабочему месту и т.д.

Более того, все вышеперечисленные особенности процесса совмещения применительно к конкретному случаю могут находиться в самой разной комбинации, что усложняет проблему правильного построения системы стимулирования. Прежде всего, при определенных условиях вообще может не стоять вопрос о дополнительной оплате или премировании, в других случаях, если поощрение оправданно, нужно определиться с тем, каким оно должно быть по своей величине, в каких формах его более целесообразно осуществить и на какой период распространить. Сами формы материального поощрения также достаточно разнообразны: это может быть увеличение тарифной ставки, квалификационного разряда, т.е. за счет постоянной (тарифной) части заработной платы либо за счет премий и доплат, которые могут носить постоянный или разовый характер.

В 70–80-е годы XX в., когда на отечественных предприятиях стали широко применяться комплексные бригады, базирующиеся на использовании практики совмещения профессий в процессе взаимопомощи и взаимозаменяемости, факт усложнения труда рабочих находил отражение в двух формах. Во-первых, в форме присвоения рабочим повышенных условных (установленных самими рабочими, а потому официально не признанных) тарифных разрядов (при постоянном совмещении) либо, во-вторых, в форме повышенных индивидуальных коэффициентов трудового участия (при эпизодическом совмещении). Условные разряды и коэффициенты трудового участия использовались затем в оплате труда членов бригады.

Если для стимулирования совмещения профессий идут по пути увеличения оклада (или тарифной ставки), то возникает такой вопрос: на какой срок устанавливается данная надбавка. Здесь имеются различные варианты: до конца фактического осуществления совмещения, на период работы рабочего на данном рабочем месте, до смены организационно-технических условий, когда вообще отпадет необходимость именно такого разделения труда, или на определенный срок (например, на 3 или 6 месяцев).

Важен и выбор источника выплат – это могут быть: экономия по заработной плате за счет высвобождения мало загруженного персонала, средства из фонда заработной платы, часть экономии, полученной за счет достижения более высоких экономических показателей (например, от снижения трудоемкости, роста производительности труда, увеличения объема производства и т.п.), могут быть и средства, выделенные на обучение и повышение квалификации рабочих, т.е. за счет себестоимости продукции.

Обобщение практики позволяет выделить следующие типовые варианты поощрения совмещения профессий (функций).

Во-первых, применительно к нанятому персоналу в порядке повышения его загрузки: введение доплат за совмещение профессий за счет экономии фонда заработной платы от высвобождения рабочих, имеющих низкую загрузку (занятость). Это наиболее распространенный вариант стимулирования. Если раньше разрешалось предприятиям использовать на поощрение до 30% экономии, а затем увеличили его до 50%, то в настоящее время таких ограничений нет. Срок доплат – до реального изменения организационно-технических условий в такой степени, что совмещение становится практически невозможным и рабочий вновь возвратится к прежнему разделению труда и опять начнет выполнять работы, относящиеся только к своей профессии.

Отказ от доплат может произойти и раньше – при увольнении работника, которому с его согласия были вменены дополнительные работы, не оговоренные договором найма.

Во-вторых, при найме на работу нового работника на вакантное рабочее место с расширенными должностными обязанностями работе присваивается более высокий уровень сложности, для чего используется либо расчетно-аналитический, либо иной метод оценки сложности всего комплекса поручаемых ему работ. Соответственно, возрастает тарифная ставка или оклад исполнителя.

Ряд функциональных обязанностей из числа дополнительно вмененных работнику могут быть включены в норму на техническое обслуживание рабочего места и, следовательно, оплачиваются в обычном порядке. Тем самым решается задача обеспечения полной загрузки рабочего и справедливости в организации оплаты труда.

Если данный объем работ и ее содержание были оговорены с претендентом на вакантное рабочее место еще на стадии найма, то ни о каких доплатах за совмещение не может быть и речи.

В-третьих, стимулирование внутрибригадного совмещения профессий может быть осуществлено путем оплаты коллективного труда по конечным его результатам. Однако здесь могут быть варианты. Так, совмещение профессий, когда его осуществление строго определено технологическим процессом и потому носит регламентированный характер, может быть заложено в комплексную норму трудоемкости изготовления единицы продукции и, соответственно, в расценку. Если это сделать невозможно, то использование резервов роста производительности труда и увеличение выработки продукции дается полностью «на усмотрение самим рабочим», и им предоставляется право выполнения запланированного объема работ с меньшей численностью при сохранении прежнего фонда заработной платы, предусмотренного для оплаты данной работы.

Развитие совмещения профессий (функций) связано не только с использованием административных методов воздействия (в приказном порядке или, например, через требование освоить знания и навыки выполнения работ по другим определенным профессиям как условие присвоения рабочему разряда выше третьего), но и с теми возможностями, которые заложены в материальном стимулировании – получении рабочим дополнительного дохода.

Социальный эффект совмещения профессий и функций обусловлен удовлетворением потребности рабочего в повышении своей квалификации, в более высокой содержательности своего труда, в снижении монотонности труда и утомления за счет активных форм отдыха, каковым является смена видов деятельности (работ). Такого рода последствия социального характера сами по себе могут стать побудительным мотивом для рабочего стать активным участником практики совмещения профессий.

5.5. МНОГОСТАНОЧНАЯ РАБОТА И ЕЕ ОРГАНИЗАЦИЯ

5.5.1. Понятие многостаночной работы и ее виды

Автоматизация и механизация производства существенным образом влияют на содержание труда рабочих. Вначале они освобождаются от выполнения функций непосредственного воздействия на предмет труда, а затем и от выполнения ряда вспомогательных функций (установки и снятия детали, контроля и т.п.). Эти работы машина (станок) начинает осуществлять часто без непосредственного участия рабочего, вследствие чего снижается его занятость в процессе выполнения операции, а также на протяжении смены.

Например, операция длится две минуты, в том числе без участия рабочего (в машинно-автоматическом режиме) – одну минуту. За смену рабочий выполняет порядка 220 таких операций. Таким образом, незанятое работой время составит 220 мин. из 480 мин. продолжительности смены. Однако результативность производственного процесса (станок работает, процесс изготовления продукции не прерывается) скрывает эти простои рабочего, делает их не слишком явными, бросающимися в глаза.

Возникает ряд вопросов: а насколько обосновано наличие такого рода простоев у рабочего? Допустимо ли это с позиции требований НОТ? Поиск ответов лежит в более внимательном анализе времени занятости рабочего во время машинно-автоматической работы оборудования. Здесь прослеживаются две его составляющие – время активного, т.е. необходимого, наблюдения за ходом протекания технологического процесса и времени пассивного наблюдения, необходимость в котором можно поставить под сомнение. Отсюда и возникает желание специалистов по организации труда догрузить рабочего дополнительной работой на протяжении времени пассивного наблюдения, передав ему для обслуживания другой станок, а может быть, и не один.

Под **многостаночной работой** понимается параллельная работа одного рабочего или бригады на нескольких одновременно работающих машинах (станках, агрегатах), в процессе которой все ручные приемы на каждой из единиц оборудования выполняются в период свободного машинно-автоматического времени работы всех остальных единиц обслуживаемого им (ими) оборудования.

К машинно-свободному времени рабочего относится та часть времени автоматической работы станка, на протяжении которой он свободен не только от выполнения ручных работ, но и от наблюдения за работой оборудования. К ручному времени относится время выполнения собственно ручных работ (установка и снятие детали) и машинно-ручное время (ручная работа, совмещенная с работой станка). Занятость рабочего в процессе выполнения данной операции складывается из времени ручной работы, времени машинно-ручной работы (выполнение ручной работы на

работающем оборудовании), а также времени активного наблюдения (время задержки исполнителя у станка для проверки хода работы) и времени переходов от станка к станку.

Итак, основное условие многостаночного обслуживания выглядит следующим образом:

$$T_a \geq \sum_1^{n-1} T_{зан},$$

где T_a – время машинно-автоматической работы данного станка, мин.;

$\sum_1^{n-1} T_{зан}$ – время занятости рабочего на всех других станках, мин.;

n – число обслуживаемых станков.

Приведем некоторые данные, характеризующие масштабы распространения многостаночной работы. Порядка 20% рабочих мест станочников на машиностроительных предприятиях связано с обслуживанием многостаночного комплекса. Причем в массовом производстве количество таких рабочих мест колеблется по отдельным предприятиям в диапазоне от 21 до 78% при среднем показателе в 60%, в серийном производстве – от 0 до 28% при среднем показателе 23%, а в единичном и мелкосерийном – соответственно 0–20 и 8%.

Средняя занятость у рабочих-одностаночников составляет порядка 65%, причем в массовом производстве – около 25%, а в серийном – 40,8%. Все это свидетельствует о том, что возможности распространения данной формы организации труда среди станочников далеко не использованы.

Рассмотрим классификацию видов и форм многостаночной работы. Так, различают две ее формы: индивидуальную и бригадную. При индивидуальной форме организации многостаночной работы один станочник одновременно обслуживает две и более единиц оборудования. Бригадная форма имеет несколько разновидностей в зависимости от принципа комплектования самой бригады. Бригадная работа может быть построена:

- на основе квалификационного разделения труда (квалифицированный рабочий и его подручный);
- на основе функционального разделения труда (станочник-оператор и наладчик);
- как парное обслуживание (двое рабочих обслуживают три станка: у каждого имеется свой основной станок, а третий они обслуживают поочередно, когда у кого-то имеется свободное время).

При выборе конкретной формы многостаночной работы исходят из типа производства, размеров станка, а следовательно, и размера обрабатываемых деталей, конструктивных особенностей и системы управления станком, структуры операции (соотношения времени ручной работы и машинно-автоматического времени), степени сложности работы, соотношения сложных и простых элементов операции, производственного профиля рабочих и других факторов.

Совокупность станков, обслуживаемых многостаночником, называется **многостаночным комплексом**, а количество станков, закрепленных за рабочим, – **нормой обслуживания**. Многостаночные комплексы различаются:

1) *по виду операций*:

- выполнение одинаковых операций на однотипных станках (дублерах);
- последовательное выполнение различных операций на разных станках, входящих в состав технологической цепочки рабочих мест (поточной линии);
- различные операции различных видов работ на разнотипном оборудовании;

2) *по соотношению длительности совмещаемых операций*:

- равной длительности;
- кратной длительности;
- разной длительности (неравные и некратные);

3) *по типу оборудования – станков*:

- автоматы;
- полуавтоматы;
- универсальные;
- технологически разнородные;

4) *по способу обслуживания*:

- циклический;
- нециклический;
- комбинированный.

Циклическое (маршрутное) обслуживание по своей сути – это регламентированное, многократно повторяющееся в порядке, предусмотренном графиком, выполнение рабочим приемов, требуемых для обслуживания многостаночного комплекса. Как правило, в этом случае выделяется цикл многостаночной работы, представляющий собой минимальный период времени, на протяжении которого рабочий полностью осуществляет все виды регулярно повторяющихся работ по операциям, закрепленным за многостаночным комплексом. По своему содержанию цикл может быть достаточно простым и сложным, особенно если рабочий обслуживает несколько станков с кратной друг другу длительностью операции.

Нециклическое (сторожевое, нерегламентированное) обслуживание состоит в том, что станочник не знает, на каком из станков он будет занят в следующий момент. Такое обслуживание применяется в единичном и мелкосерийном производстве при выполнении неповторяющихся операций различной длительности. Возможно совпадение потребности обслуживания со стороны рабочего на нескольких станках, а потому не удается избежать простоя некоторых из них. В таких случаях в первую очередь обслуживается основной станок, лимитирующий пропускную способность участка, цеха.

Используется и так называемый комбинированный способ как сочетание одного и другого вида. Маршрутным способом обслуживаются станки с большой длительностью машинно-автоматической работы, а сторожевым – по мере возникшей потребности на остальных станках.

Количество станков, или норма обслуживания, определяется либо по формулам, либо путем построения графика функционирования многостаночного комплекса, показывающего работу или простоя каждой из единиц оборудования и самого рабочего в «привязке» к текущему моменту времени.

5.5.2. Организационно-технические условия многостаночной работы

Внедрению многостаночной работы должен предшествовать анализ целесообразности ее организации. Для этого используются различные методы, а и их выбор зависит от длительности операций, которые предполагается закрепить за многостаночным комплексом, однородности их структуры, числа технологических переходов в операции, сменяемости работ на рабочих местах на протяжении смены и др.

Наиболее эффективный вариант многостаночного обслуживания выбирается путем построения графиков на основе длительности и структуры операции (соотношения ручного и машинно-автоматического времени). Выбранный вариант после уточнения в процессе работы фиксируется в специальной карте, содержащей характеристику оборудования, входящего в многостаночный комплекс, планировку рабочего места, краткое описание закрепленных операций, график многостаночного цикла и характеристику специальной оснастки. При расчете нормы обслуживания у рабочего-многостаночника возможно использование соответствующих формул, содержащихся в справочной литературе.

В единичном и мелкосерийном производстве возможность многостаночного обслуживания приблизительно оценивается по коэффициенту занятости рабочего (как суммы показателей его занятости по каждой из операций, вернее, по каждому обслуживаемому им станку).

Внедрению многостаночной работы должно предшествовать также:

- подбор групп оборудования с учетом структуры не только закрепленной за каждым из станков операции, но и наличия на оборудовании специальных устройств (для самостоятельной остановки станка после завершения обработки, для ускоренного возврата инструмента в исходное положение и т.п.);
- определение возможности пространственного размещения оборудования (перемещения станков с одного места на другое) для создания многостаночного комплекса. Если это сделать невозможно, то рассматриваются варианты перехода на многостаночное обслуживание только на рядом стоящем оборудовании;
- разработка маршрутов обхода многостаночником обслуживаемого им оборудования;
- выбор формы организации труда и установление рационального разделения труда между членами бригады;
- установление норм обслуживания исходя из загрузки рабочего и потребности в съеме продукции с каждого станка. Допускается и неполное использование фонда времени работы оборудования в случае его простоя в ожидании обслуживания, особенно если на участке или в цехе имеется оборудование, простаивающее из-за дефицита станочников. Однако суммарный простой машин в многостаночном комплексе не должен превышать продолжительности смены;

- всемерное сокращение времени занятости рабочего-многостаночника, для чего разрабатываются соответствующие приспособления, увеличение непрерывности машинного времени за счет извлечения из него возможных «вкраплений» ручного времени;
- организация бесперебойного снабжения многостаночного комплекса всеми необходимыми видами обслуживания.

После создания многостаночного комплекса возникает сложная проблема постоянного обеспечения его соответствующей работой. Для этого производят подбор операций, имеющих, как правило, большую длительность машинного времени: с несложной установкой и снятием детали, с минимальным количеством переустановок детали, с использованием стандартного или унифицированного режущего и измерительного инструмента и т.д.

Для увеличения длительности процесса обработки, а следовательно, и машинно-свободного времени рабочего используются соответствующие приспособления для пакетной (многопредметной) обработки.

В необходимых случаях при создании многостаночного комплекса производится перепланировка оборудования. Встречаются различные виды построения планировки рабочего места многостаночника (рис. 5.5).

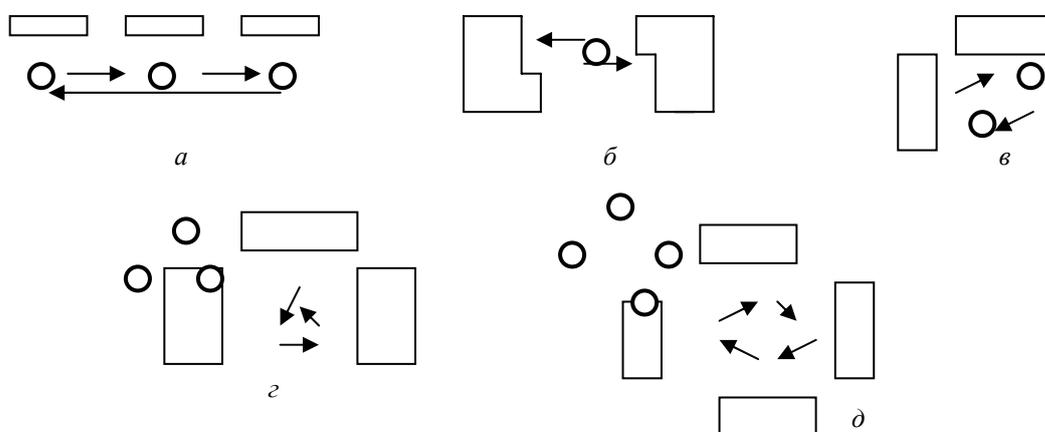


Рис. 5.5. Виды планировки рабочего места многостаночника:
 а – линейная; б – параллельная; в – угловая; г – П-образная; д – кольцевая

При невозможности провести перепланировку оборудования расположение станков в многостаночном комплексе может быть асимметричным.

Следует иметь в виду, что не все типы станков одинаково приспособлены для перевода их на многостаночное обслуживание. Причина лежит в особенностях самих операций, характерных для различных технологических групп оборудования: их общей продолжительности, зависящей от режимов воздействия на предмет труда, машинного времени, рассредоточенности ручного времени по всей длительности операции, в том числе и в период машинной работы, а также от конструктивных особенностей станка.

Развитие многостаночного обслуживания на предприятии (в цехе) может быть охарактеризовано следующей системой показателей:

1. Коэффициент развитости многостаночного обслуживания (частное от деления количества станков, эксплуатируемых в наибольшую смену, на численность рабочих-станочников, занятых в наибольшую смену).
2. Доля многостаночников в общей численности рабочих-станочников (отношение количества многостаночников к общей численности станочников).
3. Средняя величина зоны обслуживания многостаночником (частное от деления общего количества станков, включенных в многостаночные комплексы, на количество многостаночников, занятых в наибольшую смену).

5.5.3. Экономические и социальные последствия многостаночной работы

В результате организации многостаночной работы улучшается использование оборудования на участке, в цехе, если оно простаивало из-за отсутствия станочников. Высвобождение этой категории рабочих при переходе от одностаночного к многостаночному обслуживанию приводит к

экономии по фонду заработной платы. Тем самым улучшается использование рабочей силы и обеспечивается более справедливая оплата труда с учетом коэффициента занятости рабочего. Выравнивается напряженность (интенсивность) труда по сравнению с одностаночником, выполняющим операции с большой долей ручного труда.

О рациональности организации многостаночного комплекса можно судить по следующим показателям:

- по коэффициенту загрузки (использования) оборудования;
- по коэффициенту занятости рабочего в сравнении с нормативной его величиной;
- по колебанию перечисленных выше показателей на протяжении календарного периода (месяца, квартала) как следствия проблем, связанных с подбором операций (работ) для нормального функционирования многостаночного комплекса;
- по потерям в съеме продукции с многостаночного комплекса из-за возможного простоя оборудования и их влиянию на ритмичную работу всей технологической цепочки рабочих мест (поточной линии), на съем продукции с последней операции.

Внедрение многостаночной работы по своим воздействиям на рабочего носит противоречивый характер. Так, происходят положительные изменения в содержании труда рабочих-многостаночников. В 30–40% случаев многостаночная работа связана с совмещением профессий (правда, в весьма усеченном виде, поскольку от рабочего требуется умение выполнять конкретную операцию, знать станок иной технологической группы и уметь его обслужить). Но все-таки повышение разнообразия труда благоприятно сказывается на снижении его монотонности, поскольку разнообразие может рассматриваться применительно к рабочему как форма его активного отдыха.

Повышается квалификация рабочего, так как усложняется функция ведения трудового процесса на нескольких станках одновременно, усложняется планирование. От рабочего требуется выбрать наиболее рациональный маршрут обслуживания, обеспечить оптимальное использование каждой из единиц обслуживаемого оборудования.

Однако нельзя не отметить, что, стремясь увеличить оперативное время за счет освобождения многостаночника от выполнения функций обслуживания (поскольку будут простаивать не один, а несколько станков одновременно), можно получить нежелательный результат – увеличение доли времени, затрачиваемого на установку и снятие деталей (увеличение количества установок и снятия детали прямо пропорционально норме обслуживания станков многостаночником). Это соответственно сказывается на увеличении грузооборота деталей, осуществляемого рабочим-многостаночником за смену, на повышении тяжести его труда. Нередко происходит превышение нормы грузооборота (10 т у мужчин и 5 т у женщин).

Поэтому, организуя многостаночное обслуживание, необходимо следить за ростом тяжести труда (грузооборотом), особенно при большом весе обрабатываемой детали, кратковременности операции, высоком коэффициенте занятости, чтобы не превысить нормальный уровень интенсивности труда, физических и нервно-психических нагрузок, предоставляя в соответствии с их величиной соответствующее время отдыха. Иначе трудно будет ответить на вопрос: а зачем нужен был технический прогресс, совершенствование техники, если по отношению к рабочему все оборачивается увеличением его занятости и ростом тяжести труда?

Тема 6. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

6.1. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

6.1.1. Рабочее место как экономическая категория и элемент организации труда

Рабочее место – достаточно сложная категория, поскольку может рассматриваться с нескольких позиций.

Так, понятие «организация рабочих мест» может трактоваться как создание новых рабочих мест (за определенный период организовано столько-то новых рабочих мест). Такой подход к трактовке данного понятия ближе к экономике, чем к организации труда. Действительно, экономика рабочих мест – это проблемы их создания с позиции производственной необходимости, рационального использования производственной площади, достижения максимального съема продукции с каждого квадратного метра этой площади, ликвидации ненужных, неэффективных рабочих мест, выявления тех из них, которые нуждаются в рационализации и т.д. Особенно часто

проблема оценки рабочих мест именно с таких позиций возникает в процессе реформирования, реструктуризации предприятий в рамках антикризисного управления.

Рабочее место с позиции макроэкономики – это такая ячейка производства, в которой формируется спрос на рабочую силу, требования к работнику. В этом состоит одна из его социальных ролей. Проблема экономики рабочих мест – это и стоимость их создания. Например, создание новых рабочих мест за счет средств федеральной службы занятости слабо конкурентоспособной рабочей силы с целью снижения напряженности на территориальном рынке труда.

Рассмотрим рабочее место в другом аспекте – с позиции микроэкономики, т.е. на уровне предприятия.

Рабочее место – это первичная ячейка трудовой деятельности, где осуществляется взаимодействие предмета труда, орудия труда и самого труда. Это первичное звено в цепи разделения производственного процесса на самостоятельные работы, операции, выполнение которых и осуществляется на соответствующих рабочих местах.

Рабочее место – это часть производственной площади для одного или нескольких исполнителей, оснащенная необходимыми материально-вещественными средствами труда для выполнения закрепленной за ними работы (производственного задания, операции, должностных обязанностей). Через систему рабочих мест осуществляется координация и взаимоувязка элементов производственного процесса. На рабочих местах находится все оборудование и значительная часть оснастки для производства продукции и оказания услуг. На рабочем месте часто решается проблема обеспечения надлежащего уровня производительности труда работника, особенно если он диктуется принципами организации коллективного трудового процесса.

Рабочее место характеризуется не только технико-организационными особенностями его построения, но и определенными функциями и задачами, ради которых оно и было создано. А если это так, то рабочее место следует рассматривать как социотехническую систему, функционирование которой и оправданность создания во многом зависят от человека (работника), от его экономического поведения, личных качеств. Именно поэтому при организации рабочих мест учитываются требования эргономики, так как трудовая деятельность должна согласовываться с биологическими, психическими, физиологическими и другими особенностями человека. Исходя из содержания труда (должностных обязанностей), функциональных и организационно-технологических особенностей рабочего места осуществляется подбор и последующее закрепление за ним конкретного работника.

Рабочее место на предприятии – это и элемент организации производства. В зависимости от принципа построения производственного участка, сменности его работы будет требоваться различное количество рабочих мест. Создав одно рабочее место, можно обеспечить занятость либо одного работника, либо двух, либо трех в зависимости от сменности работы данного рабочего места.

Еще один аспект рассмотрения проблемы рабочих мест: различают физические рабочие места и экономические. *Физическое* рабочее место – это часть производственной площади, оснащенная всем необходимым (оборудованием, технической и организационной оснасткой и т.п.) для выполнения работы (операции). К *экономическим* рабочим местам относятся те из них, на которых работнику может быть обеспечен необходимый уровень дохода (заработной платы) на уровне не ниже прожиточного минимума для соответствующего региона. Поэтому при реструктуризации предприятий часть рабочих мест в соответствии с набранным персоналом будет функционировать, а часть может временно оказаться излишней и подлежит либо ликвидации, либо оставаться в резерве до улучшения ситуации на товарном рынке, когда вновь возникнет необходимость в увеличении объема производства.

Отсюда, если исходить из рыночных позиций, то рабочее место – это нормативное пространство трудовой деятельности работника с набором гибких орудий труда и приспособлений, позволяющее на основе эластичных технологий создавать товары, осуществлять работы и услуги, пользующиеся спросом на рынке. В более широком смысле в состав рабочего места включают также элементы управляющих систем, информационные блоки и средства безопасности работника.

Рабочее место должно быть эффективным, т.е. отвечать требованиям ресурсосбережения, доходности, конкурентоспособности и др. В достижении этой цели большую роль может сыграть совершенствование организации труда на рабочем месте. Его задачи состоят в том, чтобы:

- обеспечить более рациональное использование производственной площади;
- создать условия для высокопроизводительного труда, в том числе для реализации наиболее рационального метода труда, экономии времени на перемещениях работника в пределах рабочего места, при выполнении приемов за счет ликвидации излишних действий, движений и т.д.;

- создать комфортные условия труда, уменьшить его тяжесть;
- обеспечить бесперебойное функционирование рабочего места, особенно в составе технологической цепочки рабочих мест.

6.1.2. Виды рабочих мест и их классификация

Рабочие места по своим характеристикам весьма разнообразны, а поскольку рекомендации по совершенствованию должны быть достаточно конкретными, возникает необходимость в классификации рабочих мест по их видам.

В качестве главных классификационных признаков могут выступать:

1. Уровень механизации труда, в соответствии с которым различают:
 - рабочие места ручной работы, механизированные, на которых работа может осуществляться с помощью ручных орудий труда, простых механизмов, инструментов (например, слесарные, сборочные и др.);
 - машинные, машинно-ручные рабочие места, на которых производственные процессы осуществляются с помощью машин и механизмов. Эти рабочие места могут быть частично механизированными (рабочие своими руками направляют действия механизмов и машин) и полностью механизированными (за рабочими остаются только функции управления машиной и механизмом);
 - автоматизированные рабочие места, на которых технологический процесс осуществляется при помощи машин и механизмов без непосредственного участия рабочего. За ним сохраняются только функции наблюдения за ходом технологического процесса, наладка и подналадка оборудования, ремонтное обслуживание автоматизированного оборудования;
 - аппаратные рабочие места, на которых происходит процесс теплового или химического воздействия на предмет труда. Рабочий запускает их в работу, следит за их работой, регулирует, при необходимости останавливает работу аппарата, печи и т.п.
2. Способ воздействия на предмет труда, который часто определяет и профессию рабочих (токарные, фрезерные, шлифовальные и т.п.).
3. Число исполнителей, занятых на рабочем месте (индивидуальные и коллективные (бригадные)).
4. Количество обслуживаемых рабочим единиц оборудования (однотаночные (одноагрегатные) и многотаночные).
5. Степень специализации (универсальные, специализированные, специальные). В основе группировки лежит степень повторяемости работ, а отсюда разная техническая оснащённость рабочих мест всем необходимым, а следовательно, и их разная планировка.
6. Пространственное расположение (стационарные, передвижные, комбинированные, зоны обслуживания).
7. Рабочая поза (для работы сидя, стоя, сидя и стоя (попеременно)).
8. Место нахождения (в помещении, на открытом воздухе, под землей, на высоте).
9. Условия труда (рабочие места с нормальными условиями труда, с тяжелыми и вредными, с особо тяжелыми и особо вредными).
10. Время использования (постоянные, временные, сезонные).
11. Характер использования (находящиеся в работе, резервные, вакантные).
12. По сменности работы (работа в одну, две, три, четыре смены).
13. Конкретное рабочее место характеризуется комплексным сочетанием всех этих признаков: например, рабочее место шлифовщика может быть механизированным, однотаночным, индивидуальным, стационарным и т.д.

Задача организации рабочего места должна учитывать специфические особенности производства, которые влияют на его разновидности, специализацию и, следовательно, построение, наполнение его материально-вещественными элементами и их пространственное расположение, на роль конкретного рабочего места в построении коллективного производственного (трудового) процесса.

6.1.3. Оснащение и планировка рабочих мест

Под *организацией рабочего места* понимается комплекс мероприятий, обеспечивающих создание необходимых условий для высокопроизводительного труда, выпуска качественной

продукции, полного использования оборудования, повышения содержательности и привлекательности труда, сохранения здоровья работающих. Эти мероприятия включают оснащение рабочего места средствами и предметами труда в соответствии с заданным технологическим процессом, а также разработку и выбор наиболее рационального их размещения в площади рабочего места в соответствии с требованиями НОТ.

Под **оснащением рабочего места** понимается совокупность основного и вспомогательного оборудования, организационной и технологической оснастки, средств сигнализации и связи, освещения, техники безопасности, а также производственной тары и производственной мебели и др.

В состав основного оборудования входят станки, машины и т.д., с помощью которых непосредственно осуществляется заданный технологический процесс. Вспомогательное оборудование – это подъемные, различного рода транспортные устройства (рольганг, транспортер, склизы, желоба и др.). Технологическая оснастка – инструмент всех видов, приспособления, техническая документация. Организационная оснастка – устройства для размещения и хранения технологической оснастки, предметов труда (тара), производственная мебель, средства связи и сигнализации, устройства местного освещения, детали производственного интерьера и т.д., обеспечивающие рабочему благоприятные условия труда, его безопасность.

Оснастка может быть типовой (стандартизированной) и специальной. Более многочисленной по своему целевому назначению является организационная оснастка, предназначенная для хранения и размещения инструмента, приспособлений, технологической документации (шкафы инструментальные, тумбочки, подставки под инструменты и т.п.), а также тара для перемещения и хранения заготовок и продукции (мерная и немерная, стационарная, передвижная и т.п.).

Количество технологической оснастки, а следовательно, и организационной зависит от типа производства, который определяет уровень специализации рабочего места на выпуске одного или многих видов продукции, от применяемой в цехе системы обслуживания рабочих мест (например, где должен храниться инструмент: в централизованном порядке (в инструментально-раздаточной кладовой) или на рабочем месте).

Оборудование и технологическая оснастка рабочего места жестко и однозначно диктуются содержанием технологического процесса, что зафиксировано в технологических картах. Состав же организационной оснастки менее определен и зависит от большого числа факторов, в связи с чем в отношении него часто могут быть приняты субъективные решения. Как избыток, так и недостаток организационной оснастки на рабочем месте имеет свои отрицательные стороны (непроизводительные материальные, финансовые и трудовые затраты, а загроможденность рабочего места не позволяет применить наиболее рациональный метод труда).

Совершенствование организации труда на рабочем месте предполагает анализ степени его оснащенности. Для этого сравнивается фактическое наличие всех средств организационной и технологической оснастки с требованиями типовых проектов рабочих мест, оценивается удобство в применении и возможность освобождения рабочего от ненужных движений, приемов и т.д. При этом следует ориентироваться прежде всего на оснастку, выпускаемую в централизованном порядке, вместо того чтобы изготавливать ее собственными силами во вспомогательном производстве.

Под **планировкой рабочего места** понимается наиболее целесообразное расположение в пространстве (в горизонтальной и вертикальной плоскостях) основного и вспомогательного оборудования, оснастки и предметов труда, а также самого рабочего (или группы рабочих), обеспечивающее выполнение рациональных трудовых движений и приемов в благоприятных и безопасных условиях труда.

От планировки зависит состав трудовых движений, их количественные и качественные характеристики, а ее совершенствование направлено на устранение лишних и нерациональных движений, сокращение возможных перемещений работника и предметов труда в пределах рабочего места, экономное использование производственной площади.

Различают внешнюю и внутреннюю планировку (рис. 7.1). Внешняя планировка определяет положение данного рабочего места относительно других рабочих мест, грузопотоков, стен, колонн, световых проемов и т.д., т.е. рабочее место рассматривается как часть производственного процесса. Внутренняя планировка – это планировка собственно рабочего места. В ней различают оперативное рабочее пространство, где размещено оборудование и осуществляется большая часть трудовых затрат при выполнении технологической операции, и вспомогательное рабочее пространство, где размещена организационная оснастка.

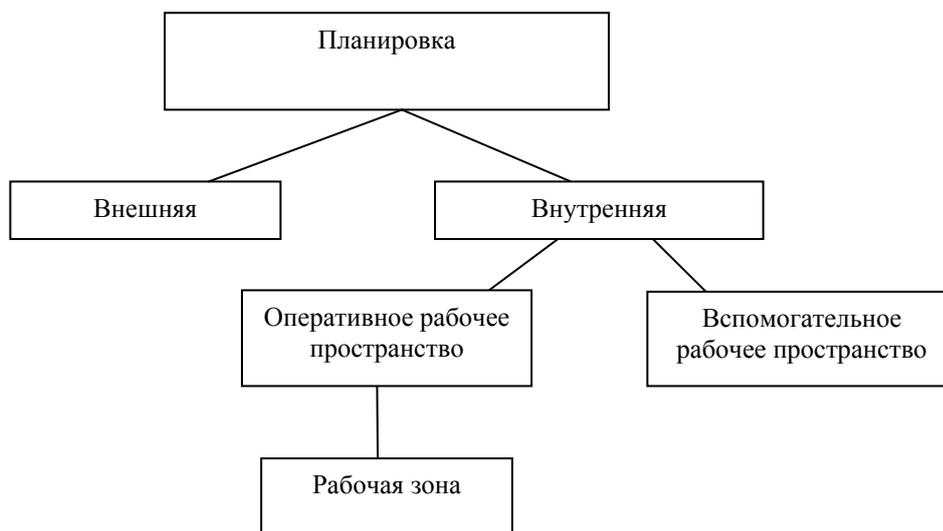


Рис. 6.1. Структурные составляющие планировки рабочего места

В оперативном пространстве рабочего места выделяется рабочая зона, представляющая собой участок трехмерного пространства, ограниченный зонами досягаемости рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Различают рабочую зону первого порядка, когда от рабочего требуется выполнение дополнительных движений, связанных с перемещением, поворотами более чем на 90° , второго порядка, когда требуется перемещение на один–два шага вправо, третьего порядка – при повороте на 180° при работе стоя.

Используется и другая классификация рабочей зоны: удобная рабочая зона, верхняя и нижняя менее неудобная, а при работе сидя: оптимальное пространство для тонкой ручной работы, то же, но для грубой ручной работы, зона легкой досягаемости пальцев вытянутой руки и зона максимальной досягаемости.

Таким образом, в процессе проектирования видна прямая связь между оснащением и планировкой рабочего места и трудовым процессом.

При проектировании оснащения и планировки создается материальная основа для осуществления трудового процесса. С другой стороны, содержание трудового процесса выдвигает свои требования как к оснащению рабочего места, так и к его планировке. Всякие изменения в трудовом и технологическом процессе требуют соответствующей корректировки организации труда на рабочем месте.

Рациональная планировка и, в частности, планировка рабочей зоны должна производиться с учетом антропометрических и физиологических данных человека и обеспечивать наименее утомительное положение рук, корпуса, головы, ног. Зоны досягаемости рук рабочего и оптимальная высота рабочей поверхности зависят от рабочей позы, максимального угла наклона корпуса и антропометрических данных рабочего.

Параметры зон оптимальной досягаемости, санитарные нормы, расстояние между оборудованием, ширина проезда для внутривозовского транспорта и т.д., приводятся в соответствующих справочниках¹.

6.1.4. Типовые рабочие места и их роль во внедрении НОТ

Применительно к типичным представителям или наиболее распространенным видам рабочих мест (участков) как на уровне предприятия, так и в отрасли и даже в нескольких отраслях могут разрабатываться типовые проектные решения организационного характера – так называемые типовые проекты организации рабочих мест (участков). Данные проекты применяются в процессе проектирования новых рабочих мест, участков и даже цехов, а также в процессе совершенствования действующих, выступая в качестве эталона. Типовые решения обеспечивают:

- экономию времени и средств на проектирование новых рабочих мест, рационализацию действующих;

¹ Например: Основные требования научной организации труда при проектировании предприятий, технологических процессов и оборудования. – М.: НИИ труда, 1968.

- применение новых достижений в области науки и практики, поскольку они, как правило, отражаются в самом типовом проекте.

Большую роль типовые проекты играют при проведении аттестации рабочих мест, особенно если она носит массовый характер.

Разработка типовых проектов организации труда зародилось в нашей стране еще в 30-е годы, возродилась в 60–70-х годах и активно проводилась в 70–80-х годах XX в. В 1974 г. вышли «Методические рекомендации по разработке, утверждению и внедрению типовых проектов организации труда на рабочих местах массовых профессий рабочих, ИТР и служащих», а в 1978 г. – аналогичная разработка по проектированию организации труда на производственных участках и в цехах.

К середине 80-х годов было разработано несколько тысяч типовых проектов рабочих мест, которые отражались в соответствующих каталогах. Создание таких проектов рассматривалось как дело государственной важности и проводилось на плановой основе. В их создании принимали участие отраслевые проектно-технологические институты, предприятия. Проводились выставки проектных решений, организовывались смотры-конкурсы лучших разработок.

В типовых проектных решениях был заложен рост производительности труда порядка 20–25%. Проектирование новых рабочих мест или участков, совершенствование действующей организации труда с использованием типовых проектов рассматривалось как практическое внедрение последних.

В типовом проекте на рабочее место отражены: содержание труда рабочего, оборудование всех видов, оснащение и размещение данного оборудования в площади рабочего места, рациональные приемы и методы труда, система обслуживания, условия труда, нормы и оплата труда, профессиональные и психофизиологические требования к рабочему и другие сведения.

При переходе от проектирования рабочего места к проектированию участка, цеха охватывается больший круг вопросов, включая и управление, но степень детализации снижается, проектные решения даются в укрупненном виде. Они представляются в виде описаний, схем, таблиц, графиков, расчетов. При этом исходят из типового технологического процесса, типовой системы внешнего обслуживания.

Слабая конкретизация условий, ориентация на то общее, что характерно для однородных рабочих мест, требует привязки конкретного рабочего места к конкретным организационно-техническим условиям производства. Типовой проект принимается за основу, если он используется для совершенствования действующей организации труда. По этой причине типовые проекты в отношении их внедрения носят рекомендательный характер.

В 80-х годах предпринимались попытки дальнейшей типизации условий производства и составления нормалей для отдельных элементов, составляющих организацию труда на рабочем месте: для условий труда, оснащения, предметов и методов труда, квалификации исполнителей. Каждая нормаль – это отдельная карта.

К сожалению, сегодня во многом этот опыт утерян. В определенной мере устарели и типовые проекты в связи с прогрессом в развитии техники и технологии. В настоящее время разработка типовых проектов для внутреннего пользования – дело самого предприятия. Их разработка становится экономически оправданной при наличии на предприятии большого числа однотипных рабочих мест и относительно стабильного производства, а также в том случае, если на предприятии имеются специалисты, способные выполнить данную работу собственными силами и качественно.

6.1.5. Оценка эффективности организации рабочих мест

Рассмотрим систему показателей, применяемых для характеристики уровня организации рабочих мест. Обычно такого рода оценка производится в ходе периодически проводимых аттестаций рабочих мест, а также по мере возникновения необходимости, например, при техническом перевооружении производства, переводе его на изготовление новой продукции, «расшивке» узких рабочих мест в составе производственной цепочки, реструктуризации производства с целью недопущения возникновения кризисной ситуации и в других случаях.

В ходе комплексного анализа дается оценка не только технико-технологическому уровню рабочего места на его соответствие передовой технике и технологии, но и, что не менее важно, его организационному уровню (рациональности планировки, использованию производственной площади, возможности применения рациональных методов труда, использованию совмещения профессий и многостаночного обслуживания и т.п.). Оценивается также социальный уровень рабочего места

(условий и содержательности труда как факторов, влияющих на текучесть кадров и удовлетворенность работника своим трудом).

По итогам аттестации рассчитываются следующие показатели:

- доля рабочих мест, соответствующих всем организационным требованиям к их построению;
- доля рабочих мест, уровень организованности которых не соответствует требованиям, но есть возможность этот уровень обеспечить путем реорганизационных мероприятий;
- доля рабочих мест с безнадежно низким организационным уровнем или просто излишних и потому подлежащих ликвидации.

Может быть использован и такой показатель: отношение количества рабочих мест, соответствующих требованиям типовых проектов организации рабочих мест (как своеобразному эталону), к общему количеству имеющихся рабочих мест.

Для выбора наиболее экономически эффективного варианта организации рабочего места из нескольких возможных используется целая система показателей. В качестве критериев при их выборе могут быть приняты:

- рациональность использования производственной площади;
- стоимость организации рабочего места;
- затраты, связанные с использованием рабочего места;
- экономическая эффективность использования рабочего места;
- экономическая эффективность рационализации рабочего места;
- экономическая эффективность ликвидации рабочего места.

Конкретизируем расчет самих показателей.

1. Коэффициент рациональности использования производственной площади ($K_{пл}$), представляющий собой отношение площади, занимаемой оборудованием, технологической и организационной оснасткой, к общей площади рабочего места (m). Коэффициент не должен быть ниже 0,5 для условий единичного и мелкосерийного производства, 0,7 – для серийного и 0,8 – для массового производства.

2. Сравнение вариантов планировки может быть осуществлено с использованием стоимостных показателей:

$$\lambda = \frac{T_{шт}}{60} \left(\frac{aC_{п}Q_{п}}{100\Phi_{эр}} + C_{т} \right),$$

где $T_{шт}$ – норма времени на одну операцию, мин.;

a – процент амортизационных отчислений за используемую производственную площадь;

$C_{п}$ – стоимость единицы производственной площади, руб. за 1 кв. м;

$Q_{п}$ – производственная площадь, занимаемая рабочим местом, кв. м;

$\Phi_{эр}$ – годовой эффективный фонд времени работы оборудования, ч;

$C_{т}$ – тарифная ставка сложности работы, руб./ч.

Из нескольких вариантов выбирается тот, который имеет наименьшее значение показателя λ . При этом необходимо учитывать тип рабочего места (универсальное или специальное), а также сроки его функционирования при выпуске данного вида продукции (надобность избранной операции). Причем в расчет может быть включена не только стоимость производственной площади, но и стоимость оборудования и всей оснастки, имеющихся на рабочем месте.

Другие показатели: съем продукции с 1 кв. м производственной площади, занятой под рабочим местом (рассчитывается путем деления объема произведенной продукции на площадь рабочего места (кв. м)), либо съем продукции с одного рабочего места, рассчитываемый как отношение объема выпущенной продукции к количеству рабочих мест, занятых ее производством.

Целесообразность сохранения рабочего места зависит от его эффективного использования. Эффективность использования рабочих мест ($K_{эф}$) может быть оценена следующими показателями. Если это рабочее место сдельщика и оно оснащено оборудованием, то:

$$K_{эф} = K_{экт} \times K_{инт},$$

где $K_{экт}$ – коэффициент экстенсивной нагрузки оборудования, рассчитываемый как отношение времени фактической работы оборудования к плановому эффективному фонду времени его работы;

$K_{инт}$ – коэффициент интенсивной нагрузки, рассчитываемый как отношение фактической трудоемкости к плановой трудоемкости изготавливаемой на рабочем месте продукции, рассчитанной на основе прогрессивных норм и нормативов.

Если это рабочее место повременщика и нормирование труда осуществляется посредством нормативов численности или норм обслуживания, то эффективность рассчитывается как отношение фактической численности занятого на нем персонала (или фактической нормы обслуживания) к нормативному значению.

Расчет экономической эффективности от рационализации и ликвидации рабочих мест производится путем оценки эффективности каждого из мероприятий с использованием показателей, рекомендуемых «Методикой оценки эффективности мероприятий НОТ».

6.2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

6.2.1. Понятие и задачи организации обслуживания рабочих мест

Результативность деятельности рабочих зависит не только от рациональности организации рабочих мест, уровня квалификации рабочих, но и от организации процессов их обслуживания. Хорошо организованное обслуживание основных рабочих призвано обеспечить своевременную их подготовку к выполнению производственного задания и бесперебойную работу во время его осуществления.

По своей сути, обслуживание связано с удовлетворением какой-либо потребности. Отсюда обслуживание рабочего места – это обеспечение его средствами, предметами труда и услугами, необходимыми для эффективного осуществления на нем производственного процесса.

Значимость рационализации процессов обслуживания основного производства имеет тенденцию к возрастанию в силу следующих особенностей технического прогресса:

1. Растет стоимость оборудования, и поэтому его простой дорого обходятся предприятию: снижается выпуск продукции, удлиняется срок окупаемости затрат на его приобретение и т.п.
2. Идет процесс усложнения оборудования, который приводит к увеличению объема работ по уходу (ремонт, наладка и т.п.).
3. Повышается уровень механизации труда у рабочих, что увеличивает объем работ по производству оснастки, ее ремонту, уходу за ней и т.д.
4. Углубление разделения труда приводит к увеличению затрат труда, связанных с транспортировкой материалов, заготовок, деталей, узлов, необходимостью их складирования, контроля качества после выполнения каждой операции и т.д.

Объем работ по транспортировке может на 20% и более превышать объем механической обработки. Так, численность контролеров в машиностроении доходила на некоторых заводах Советского Союза до численности станочников. Численность рабочих на процессах обслуживания часто бывает равной численности основных рабочих, занятых непосредственным изготовлением продукции. Около 70% всех простоев основных рабочих были вызваны неудовлетворительным обслуживанием рабочих мест.

Все это свидетельствует о важности совершенствования организации труда вспомогательных рабочих. Итогом этой работы должно стать повышение производительности труда основных рабочих за счет сокращения простоев в ожидании обслуживания, сокращения среди них практики самообслуживания, рационализации численности вспомогательных рабочих прежде всего за счет более высокой технической оснащенности и рациональной организации их труда и т.п.

Все работы по обслуживанию могут быть сгруппированы по отдельным, относительно обособленным функциям. Выделяют следующие функции обслуживания:

1. Производственно-подготовительную (комплектование заготовок, материалов, полуфабрикатов, распределение работ по рабочим местам, участкам и т.п.). Реализацией данной функции занято планово-диспетчерское бюро (ПДБ) и следующие профессиональные группы рабочих: плановики, распределители, комплектовщики, диспетчеры, учетчики и др.
2. Транспортную – доставка предметов труда к рабочим местам, перемещение их между участками. Профессии рабочих: крановщики, грузчики, стропальщики, водители электрокаров и др.
3. Наладочную – наладка и подналадка оборудования, выполняют ее рабочие – наладчики.
4. Инструментальную – обеспечение рабочих мест инструментом, технологической оснасткой; хранение, централизованная заточка и ремонт инструмента и др. (функцию выполняют кладовщики, заточники, слесари по инструменту и др.).
5. Энергетическую – обеспечение рабочих мест энергией (электроэнергией, сжатым воздухом, газом и др.).

6. Ремонтную – текущий ремонт, межремонтное обслуживание оборудования, подъемно-транспортных средств и др.
7. Контрольную – контроль качества продукции, сырья.
8. Складскую – хранение, сортировка, складирование и т.п.
9. Ремонтно-строительную – поддержание в рабочем состоянии зданий и сооружений.
10. Хозяйственно-бытовую – обеспечение чистоты в производственных помещениях, обеспечение рабочих питьевой водой, душевые и т.п.

В основу рациональной организации обслуживания должны быть положены следующие принципы:

- плановость (согласование работы системы обслуживания с оперативно-календарным планированием, подчинение работы вспомогательных рабочих работе основного производства, разработка графиков и маршрутов обслуживания);
- активно-предупредительный характер (выполнение работ в порядке профилактики для предупреждения перебоев в работе основного производства);
- комплексный характер (одновременное выполнение работ по всем функциям обслуживания, выполняемых различными службами по установленному регламенту);
- высокое качество обслуживания;
- экономичность (по затратам времени, материалов, по численности обслуживающих рабочих);
- регулярность и надежность связи рабочих мест с обслуживающими их подразделениями (службами) для оперативного устранения сбоев в производственном процессе из-за сложившейся аварийной ситуации постоянных и передвижных рабочих мест у вспомогательных рабочих;
- рациональность организации постоянных и передвижных рабочих мест у вспомогательных рабочих;
- механизация труда вспомогательных рабочих как условие сокращения их численности.

6.2.2. Классификация организационных форм построения процессов обслуживания и условия их применения

К организации обслуживания основных рабочих подходят по-разному: в зависимости от типа производства, организационного построения производственной структуры предприятия. Так, по степени централизации обслуживания рабочих мест различают следующие его виды.

Централизованное обслуживание – выполнение функций обслуживания силами специализированных общезаводских подразделений.

Децентрализованное обслуживание, когда вспомогательные службы включаются в состав цеха и подчинены его руководству. Например, в ведении цеха могут быть созданы подразделения, специализирующиеся на выполнении работ по соответствующей функции обслуживания (например, технологическое бюро, бюро инструментального хозяйства, инструментально-раздаточная кладовая, планово-диспетчерское бюро, бюро технического контроля и т.п.). Часто вспомогательные рабочие входят в состав того производственного подразделения, которое они призваны обслуживать (коллектив работников участка, бригады). К таким вспомогательным рабочим, например, чаще всего относятся наладчики, контролеры, подсобные рабочие и т.п.

Смешанное (комбинированное) – часть функций обслуживания выполняются централизованно, а часть децентрализованно. Данная форма является предпочтительной, так как объединяет преимущества первых двух и не имеет многих присущих им недостатков.

В зависимости от того, кто выполняет функции обслуживания, различают следующие его формы:

- обслуживание основных рабочих специально выделенными вспомогательными рабочими;
- выполнение основными рабочими функции обслуживания собственными силами, т.е. в порядке самообслуживания.

Если организуется обслуживание вспомогательными рабочими, то создаются *специальные системы обслуживания*. В основе каждой из систем лежит комплекс научно обоснованных мероприятий по регламентации объема, сроков и методов выполнения вспомогательных работ, связанных со снабжением рабочего места всем необходимым изо дня в день, из месяца в месяц.

Различают три системы обслуживания: дежурную, планово-предупредительную и стандартную.

Дежурная система. Для этой системы характерна выдача основному рабочему сменного суточного задания, а далее получение им предметов труда, технологической оснастки, инструмента и т.д. в порядке самообслуживания с оформлением соответствующих документов. Роль вспомогательных рабочих – проверка наличия всего необходимого для работы, оформление выдачи, ремонт, заточка и т.п. Функции ремонта, наладки и ряд других, если возникла необходимость, осуществляется по вызову основного рабочего силами вспомогательных рабочих.

Планово-предупредительная система. В основе данной системы заложен принцип профилактики, заблаговременное выполнение всех работ обслуживающего характера на основе календарных планов-графиков.

Стандартное обслуживание. Это регулярное пополнение рабочего места материалами, заготовками, своевременное удаление с рабочего места готовой продукции и т.д. на основе научно обоснованных стандарт-планов, в соответствии с твердым расписанием, маршрутными картами, графиками. Например, практика регулярной принудительной замены инструмента на основе норм его стойкости.

Выбор системы определяется прежде всего специализацией участков, цехов, зависящей от типа производства, а также сложностью выпускаемой продукции, сложностью оборудования и его техническим состоянием, производственной структурой предприятия (принципом построения участков и цехов: предметным или технологическим), уровнем механизации труда и другими факторами. В единичном и мелкосерийном производстве применяется дежурная система обслуживания, в серийном – планово-предупредительная, а в массовом и крупносерийном – стандартная.

При использовании любого вида обслуживания рабочих мест, независимо от способа реализации, оно должно носить комплексный характер, т.е. исполнение всех функций должно быть спланировано и согласовано во времени и в пространстве. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

6.2.3. Организация обслуживания рабочих мест и оценка его эффективности

Организация обслуживания рабочих мест предполагает установление определенного порядка выполнения всех вспомогательных функций в рамках выбранной организационной формы и системы обслуживания.

Прежде всего, выявляется потребность каждого из рабочих мест в необходимых видах обслуживания. Затем на основе норм времени (либо нормативов численности) определяется объем работ по отдельным функциям либо численность вспомогательных рабочих той или иной профессиональной группы.

После этого решается вопрос о форме обслуживания рабочих мест. Выделение отдельной функции обслуживания в самостоятельный вид работ и закрепление его за вспомогательным рабочим производится в том случае, если объем работ достаточен для загрузки отдельного рабочего (или нескольких человек). Если объем работ мал, то функцию выполняет либо сам основной рабочий, либо вспомогательному рабочему поручается выполнение нескольких мелких по объему работ разного функционального назначения. Для вспомогательных рабочих устанавливаются зоны обслуживания, решается вопрос о техническом оснащении их труда, форме связи с основными рабочими.

Далее разрабатывается документация, регламентирующая деятельность обслуживающего персонала: графики – регламенты выполнения работ, маршруты и расписание их перемещения вспомогательных рабочих, т.е. документы, определяющие содержание и порядок обслуживания, проектируются рабочие места вспомогательных рабочих.

Для системы стандартного обслуживания характерно использование графика-регламента, представляющего собой документ, регламентирующий процесс обслуживания с указанием периодичности выполнения работ, календарных сроков их начала и окончания, продолжительности, очередности, последовательности выполнения. Такие графики строятся по отдельным функциям обслуживания на смену, сутки, неделю, месяц, квартал. Сменные (суточные) графики разрабатываются для обслуживания рабочих мест инструментом, наладкой, контролем, для транспортировки и т.п. Основа для составления – стойкость инструмента, нормы выработки, емкость тары и т.п. Автоматические линии, поточные линии обслуживаются на основе маршрутно-часовых графиков (применительно к каждому часу смены).

Способы сочетания во времени выполнения основных и вспомогательных работ различны, поскольку могут выполняться последовательно, параллельно, последовательно-параллельно.

Большое значение имеет плановость процесса обслуживания, т.е. его связь с применяемой в цехе, на предприятии системой оперативно-календарного планирования и планово-учетной документацией.

Проектирование обслуживания рабочих мест предполагает выполнение следующей последовательности работ:

1. Определение общего состава работ по обслуживанию.
2. Установление того, какие виды работ должны выполняться основными рабочими, а какие – вспомогательными.
3. Определение состава и объема работ, закрепленных за обслуживающими рабочими, и распределение их между ними.
4. Установление формы обслуживания по определенным функциям и разработка регламента обслуживания.
5. Расчет нормы обслуживания и нормы численности рабочих по обслуживанию.
6. Определение эффективности системы обслуживания.

Экономическая эффективность работ по совершенствованию процессов обслуживания рабочих мест может быть оценена с помощью следующей системы показателей:

1. Сокращение численности вспомогательных рабочих (естественно, без ущерба для производственных результатов деятельности основных рабочих) и достигаемая при этом экономия по фонду заработной платы.
2. Увеличение объема производства за счет устранения простоев основных производственных рабочих по организационно-техническим причинам (простоев в ожидании обслуживания) и достижение экономии на условно-постоянных расходах.
3. Повышение коэффициента использования оборудования по времени и мощности и связанное с этим увеличение объема произведенной продукции.
4. Повышение производительности труда у основных производственных рабочих, а также в расчете на общую численность рабочих (основных плюс вспомогательных).

Для расчета показателей могут быть использованы следующие инструменты:

- построение баланса фонда рабочего времени в расчете на одного основного и одного вспомогательного рабочего, составленных на основе фотографий рабочего дня;
- построение совокупных балансов времени производственных рабочих на выполнение ими таких работ, как хождение, доставка и ожидание предметов труда, технологической оснастки и т.д. при существующей и предлагаемой системе обслуживания;
- сопоставительный анализ существующей и проектируемой организации процессов обслуживания по численности занятых в них работников и их профессиональному составу.

Приведем пример анализа целесообразности введения обслуживания рабочих-станочников силами вспомогательных рабочих. Расчеты выполняются в несколько этапов.

На первом этапе определяется годовой объем работ по каждому виду обслуживания (Q_i), выполнение которых проектируется поручить вспомогательным рабочим:

$$Q_i = Ч_{ор} \times T_{см} \times d_i \times Д,$$

где $Ч_{ор}$ – численность основных рабочих (например станочников), чел.;

$T_{см}$ – длительность смены, мин;

d_i – доля затрат рабочего времени на i -й вид обслуживания в сменном фонде времени, доли единицы;

$Д$ – количество рабочих дней на протяжении года.

Затем определяется требуемая численность вспомогательных рабочих по каждому из видов обслуживания ($Ч_i$):

$$Ч_i = \frac{Q_i \times (1 - K_{сн})}{\Phi_{год} \times K_{оп}},$$

где Q_i – годовой объем работ i -го вида обслуживания;

$K_{сн}$ – коэффициент уменьшения объема работ данного вида при организации централизованного обслуживания;

$\Phi_{год}$ – годовой фонд рабочего времени одного рабочего, ч;

$K_{оп}$ – доля оперативного времени (как времени выполнения основных функций обслуживания) в сменном фонде времени вспомогательного рабочего.

После определения численности вспомогательных рабочих по каждому виду обслуживания рассматривается возможность высвобождения части этих рабочих за счет совмещения функций для

округления цифр до целого числа (т.е. перераспределения работ того или иного вида обслуживания среди других вспомогательных рабочих для обеспечения более полной их загрузки). После этого принимается решение относительно общей требуемой численности вспомогательных рабочих.

В заключение рассчитывается возможное повышение производительности труда. Так, у станочников в связи с уменьшением времени отвлечения на выполнение несвойственных им работ индекс производительности труда ($I_{пр}^{ор}$) рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{пр}^{ор} = \frac{ОП_2}{ОП_1},$$

где $ОП_1$ – затраты времени станочниками на выполнение производственного задания (выпуск продукции) при прежнем функциональном разделении труда, % от продолжительности смены;

$ОП_2$ – то же, но при новом разделении труда, когда они будут освобождены от выполнения функций обслуживания собственными силами.

На величину $I_{пр}^{ор}$ вырастет и объем произведенной ими продукции (I_q).

Затем определяется индекс численности рабочих (I_q):

$$I_q = \frac{Ч_{ор} + Ч_{вр}}{Ч_{ор}},$$

где $Ч_{ор}$ и $Ч_{вр}$ – численность основных (станочников) и вспомогательных рабочих соответственно, чел.

Индекс производительности труда в расчете на всю совокупность рабочих ($I_{пр}$) рассчитывается следующим образом:

$$I_{пр} = \frac{I_q}{I_q}.$$

Если результат будет больше 1, то такой вариант функционального разделения труда будет целесообразным, т.е. увеличение объема произведенной станочниками продукции превысит увеличение численности рабочих.

Тема 7. УСЛОВИЯ ТРУДА И ИХ НОРМАЛИЗАЦИЯ

7.1. ПОНЯТИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА И ЗАДАЧИ ИХ УЛУЧШЕНИЯ

Производительность труда на рабочем месте (особенно при большом удельном весе ручной работы и прочих равных условиях) существенно зависит от **индивидуальной работоспособности человека**, под которой понимают способность человеческого организма выполнять конкретную работу на протяжении заданного времени.

Хотя работоспособность в значительной мере выступает как индивидуальное качество, так как зависит от пола и возраста человека, состояния его здоровья, степени профессиональной пригодности, уровня подготовки, тренированности и т.д., однако существуют многочисленные внешние факторы, в значительной степени влияющие на работоспособность человека и объединяемые общим понятием «условия труда».

Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, в которой протекает жизнедеятельность человека во время труда и которые оказывают влияние на его функциональное состояние человека (работоспособность, здоровье, отношение к труду и др.).

Благоприятные условия труда способствуют духовному и физическому развитию личности, формированию у работников творческого отношения к труду и чувства удовлетворенности трудом. Наиболее благоприятные условия труда принято называть комфортными.

Неблагоприятными считаются такие условия труда, при которых у работающего развивающееся утомление переходит затем в переутомление и может привести к болезненному состоянию. Итог – снижение работоспособности и трудоспособности работника.

Как чрезмерная, так и недостаточная физическая нагрузка отрицательно влияют на работоспособность и здоровье людей. То же относится к шуму, движению воздуха и другим факторам. Для проявления действия факторов на организм работающего человека имеет значение и величина его экспозиции (фактической продолжительности действия фактора). В этом случае работа будет восприниматься как непривлекательная, непопулярная, мало престижная и т.п.

Если процесс труда протекает в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях, то рабочему приходится затрачивать физическую и нервную энергию не только на выполнение самой работы, но и на преодоление неблагоприятного воздействия на него окружающей среды. Эти нерациональные затраты энергии приводят к повышению усталости работника, его работоспособности и, как следствие, к снижению роста производительности труда. Следовательно, рост производительности труда может быть обеспечен не только за счет совершенствования орудий труда, технологии, уровня квалификации работников, но и путем улучшения условий труда.

Неблагоприятные условия сказываются и на трудоспособности работника, поскольку вызывают болезни, профессиональные заболевания, уменьшая не только количество отработываемых им дней на протяжении года, но и сокращая продолжительность трудовой жизни. Именно поэтому требование к условиям труда становится одним из важнейших составляющих такой категории, как качество трудовой жизни работника.

На условия труда и его результаты существенное влияние оказывает научно-технический прогресс. Он является основой их улучшения, снижения физических нагрузок. В процессе научно-технической революции происходит интеллектуализация труда рабочих почти всех профессий. Этот процесс связан с преобладанием умственных нагрузок, и сам умственный труд становится более творческим. Таким образом, стираются четкие грани между умственным и физическим трудом.

Однако несмотря на значительные усилия, предпринимаемые предприятиями и организациями по улучшению условий труда, доля рабочих, продолжающих работать на рабочих местах с вредными, тяжелыми, особо вредными и особо тяжелыми условиями труда, остается значительной. Дело в том, что технический прогресс, в своем влиянии на условия труда, носит противоречивый характер. Так, с одной стороны, проводятся работы по механизации труда и его облегчению, по изменению технологии производства продукции и т.д., а с другой – появляются новые отрасли и технологии производства, в основе которых лежат «грязные», с точки зрения условий труда, способы получения продукции (развитие химической промышленности, атомной промышленности и др.). Так, в промышленности практически каждый четвертый работник занят на работах с вредными условиями труда. В лесозаготовительной и газовой промышленности эта доля превышает 80%, в нефтедобывающей – 45%.

Меняется и характер нагрузок на человека: ему приходится выполнять работу при значительных статических мышечных напряжениях. Это напряжение связано с необходимостью поддержания рабочей позы. Статическая работа, в отличие от динамической, более утомительна. В условиях современного производства возрастает необходимость высокой точности двигательных реакций. Например, обработка деталей на многих видах станков ведется с точностью, исчисляемой микрометрами. Операторский труд требует от человека и большой нервно-эмоциональной напряженности, которая при частом повторении и больших нагрузках может привести к нежелательным последствиям для здоровья.

Особенность трудовой деятельности в период научно-технического прогресса состоит и в том, что автоматизация производства, уменьшая физиологические нагрузки на организм, способствует накоплению избыточной массы человека, что рассматривается как фактор, располагающий к заболеваниям и в первую очередь – сердечно-сосудистой системы. Локальные мышечные нагрузки при длительной многолетней работе приводят к изменениям в мышцах, не принимающих участия в работе.

По данным зарубежных исследований, проведенных еще в конце 80-х годов прошлого века, подчинение рабочих ритму автоматических систем привело к повышению у них интенсивности труда (у 77% , в то время как снижение наблюдалось только у 10%). Монотонность работы возросла у 41% рабочих и уменьшилась лишь у 7%. Социальная изоляция в среде ИТР усилилась у 68%, а сократилась лишь у 7%¹.

Все это свидетельствует о том, что улучшение условий труда является важнейшей задачей внедрения научной организации труда, поскольку имеет большое экономическое и социальное значение.

¹ Гловацкая Н.Г., Иванова Т.Н., Фальцман В.К., Лазаренко С.Г., Жукова И.Ю. Охрана здоровья народа – важнейший ориентир социально-экономического развития // Известия АН СССР. – 1991. – № 3.

7.2. КЛАССИФИКАЦИИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

В современных условиях научно-технического прогресса на формирование и изменение условий труда оказывают влияние три группы факторов:

1. Социальные и экономические, зависящие от производственных отношений в обществе и определяемые санитарными нормами и требованиями, законодательством о продолжительности рабочего времени, режимом труда и отдыха и др.
2. Технические и организационные, связанные с материально-вещественными элементами условий труда на рабочем месте, участке, в цехах и на предприятии в целом.
3. Естественно-природные (погодные условия, высота над уровнем моря, особенности климатической зоны, характер залегания полезных ископаемых, способ их добычи) и др.

Но имеются и другие классификации. Так, все факторы, влияющие на условия труда, можно сгруппировать в две большие группы: не зависящие и зависящие от условий производства. Такая классификация необходима прежде всего для того, чтобы руководство предприятия имело четкое представление о своих возможностях в области целенаправленного воздействия на условия труда.

К независимым от особенностей производства факторам относятся:

- естественно-природные (природные, климатические, погодные и др.);
- социально-экономические (санитарные нормы как руководящие материалы, устанавливаемые в централизованном порядке; режимы труда, регламентированные Трудовым кодексом, система льгот и компенсаций и др.).

К зависимым от производства факторам относятся:

- производственные (связанные с используемой техникой и технологией, сырьем и материалами, организацией труда, производства и управления);
- социально-психологические (связанные с особенностями трудового коллектива).

С целью определения наиболее эффективных путей и методов обеспечения благоприятных условий труда и их совершенствования используют следующую, более подробную классификацию факторов:

1) технико-технологические (особенности техники и технологии, уровень механизации и автоматизации труда, степень оснащения рабочего места и др.);

2) санитарно-гигиенические (температура, влажность, уровень шума, вибрация, запыленность, освещенность, различного вида излучение и др. Параметры этих условий труда определяются количественно и нормируются);

3) психологические и физиологические (сюда входят факторы, обуславливающие нагрузки на двигательный аппарат и на нервно-психическую деятельность человека в процессе работы. Следствие их воздействия – физическая тяжесть труда, статические нагрузки, нервно-психическое напряжение, монотонность труда, темп работы и др.). В силу отсутствия методов количественного определения (особенно нервно-эмоциональных нагрузок) их пока в основном не нормируют;

4) эстетические (сюда относятся факторы, под воздействием которых формируется у человека отношение к условиям труда на основе художественного восприятия окружающей среды – цветовое оформление производственной среды, интерьер, озеленение территории и др.). В настоящее время предпринимаются попытки создания количественных характеристик этих элементов с помощью экспертной оценки;

5) социально-психологические (психологическая совместимость работников первичного производственного коллектива, социально-психологический климат, стиль руководства, использование практики вовлечения и участия работников в делах предприятия и др.).

Санитарно-гигиенические факторы могут иметь более подробную классификацию составляющих. Так, например, выделяют микроклимат производственных помещений (характеризуется такими компонентами, как температура, подвижность воздуха, влажность, барометрическое давление), степень загрязнения воздушной среды (характеризуется наличием пыли, загазованностью) и др.

7.3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Степень воздействия условий труда на организм человека характеризует категорию «тяжесть труда». В соответствии с разработанной НИИ труда методикой¹, все работы могут быть разделены на

¹ Медико-физиологическая классификация работ по тяжести. – М.: НИИ труда, 1974.

шесть категорий: от первой, к которой относятся работы, выполняемые в комфортных условиях внешней производственной среды при допустимых величинах физической, умственной и нервно-эмоциональных нагрузках, до шестой, когда условия приводят к появлению таких перегрузок, что возникают острые патологические реакции, нередко сопровождающиеся тяжелым нарушением функций жизненно важных органов.

Суть требований к условиям труда на производстве состоит в том, чтобы на рабочем месте, в цехе, на предприятии исключалось неблагоприятное влияние на работоспособность и здоровье работающих, обеспечивались оптимальные границы разделения и кооперации труда, а в конечном итоге – повышение эффективности и качества труда.

Санитарно-гигиеническое состояние производственной среды является основой для сохранения здоровья и высокой работоспособности трудящихся, целесообразного использования рабочего времени и творческих способностей каждого рабочего. От санитарно-гигиенических условий труда зависит продолжительность жизни.

По большинству факторов, относящихся к санитарно-гигиенической обстановке, имеются разработанные нормы. Это нормы на предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые уровни (ПДУ) вредных веществ, таких как газы, пыль, содержание паров в воздухе, гигиенические нормы и т.д. Предназначение норм – профилактика профессиональных заболеваний и предотвращение отравлений. Они устанавливаются органами здравоохранения и характеризуют оптимальную и допустимую зону, приведены в соответствующих справочниках (например, так называемые СНиП – «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий»).

Считается, что условия труда в пределах санитарно-гигиенических норм способствуют сохранению здоровья работающих, поддержанию устойчивого уровня работоспособности. Неблагоприятные – вредно отражаются на здоровье работников, приводят к временной или постоянной потере трудоспособности, увеличивают затраты энергии на выполнение одной и той же работы, понижают работоспособность и сопротивляемость организма человека неблагоприятным воздействиям производственной среды, отрицательно сказываются на уровне производительности.

Руководящим документом, обязывающим руководителей предприятий заниматься улучшением условий труда на производстве, служит Закон РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

Работа по улучшению условий труда включает два этапа: на первом этапе необходимо привести существующие условия труда в соответствие санитарно-гигиеническим нормам, а на втором – обеспечить дальнейшее улучшение условий труда. Поэтому предприятия должны строго соблюдать установленные санитарные нормы и правила. Кроме того, они должны учитываться при проектировании новой техники, технологии и производственных объектов. Однако следует иметь в виду, что часто определенное сочетание факторов условий труда, состояние каждого из которых находится в допустимых пределах, может быть причиной появления профессионального заболевания. Выявление такого рода сочетания составляет одну из задач анализа факторов производственной среды.

Благоприятные условия труда на предприятии создаются посредством проведения комплекса мероприятий, обеспечивающих:

- во-первых, устранение элементов производственной обстановки, представляющих опасность для здоровья работающих;
- во-вторых, защиту работающих от вредного воздействия неблагоприятных условий труда;
- в-третьих, снижение или нейтрализацию неблагоприятного влияния условий труда на трудоспособность и работоспособность работающих.

Рассмотрим комплекс мероприятий более подробно. Ликвидация зон повышенной опасности для здоровья работников предполагает совершенствование самого технологического процесса, оборудования; замену обрабатываемого материала; ликвидацию возможного попадания в воздушную среду вредных паров, пыли; применение герметичного оборудования, вентиляционных установок и т.п.

Если не представляется возможным устранить источник появления вредных условий труда, то необходимо защитить работника от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды. Работник может быть выведен из опасной зоны с помощью дистанционного управления, могут быть спроектированы специальные устройства и приспособления (защитные экраны), работнику могут быть предоставлены специальная одежда, средства индивидуальной защиты.

Снижение или нейтрализация неблагоприятного влияния условий труда может быть достигнуто:

- рациональным внешним оформлением помещений, интерьеров, оборудования с учетом вида производства и технологического процесса, а также требований технической эстетики. Так, например, более эффективным является комбинированное освещение (общее и местное), так как оно обеспечивает световую обстановку и в помещении, и на рабочем месте;

- организацией питьевого режима;
- предоставлением специального питания (молока);
- рационализацией режимов труда и отдыха (сокращенные рабочий день, рабочая неделя, предоставление более продолжительного отдыха, льгот при выходе на пенсию, льгот при лечении профессиональных заболеваний и т.п.).

Работа по улучшению условий труда должна носить комплексный характер.

7.4. ЭСТЕТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Производственная эстетика изучает объективные закономерности прекрасного в сфере материального производства и их влияние на работоспособность человека, на привлекательность и оздоровление труда. Цель: воздействие на чувства человека, превратить красоту в активную, действенную силу производственного процесса. Это касается соответствующего оформления оборудования, производственного интерьера, рабочей одежды, территории предприятия.

Эстетические условия труда на производстве включают: эстетическую организацию предметного окружения (композиционное формирование, художественное конструирование элементов производственной среды); эстетическую организацию процессов труда. При эстетизации производственной среды используют психологическое воздействие изменений светоцветового климата, систему средств информации, декоративные растения, функциональную музыку и др.

Цветовое оформление рабочего места должно соответствовать закономерностям, выявленным физиологами и психологами. Окраска обеспечивает наиболее благоприятные условия для зрительного восприятия и создания у рабочего хорошего, бодрого настроения.

Цветовое оформление производственных помещений должно проектироваться на основании общего архитектурно-композиционного решения интерьера с учетом психофизиологического воздействия цвета. Восприятие людьми цветовой гаммы очень разнообразно и зависит от многих факторов (возраста, пола, настроения). Известно, что различные цвета могут вызывать определенные эмоциональные состояния. Установлено следующее воздействие цветов:

- красный – цвет раскаленного металла, энергичный, возбуждающий, горячий;
- оранжевый – воспринимается как раскаленный, горячий, он согревает, бодрит, стимулирует к активной деятельности;
- желтый – теплый, веселый, располагает к хорошему настроению;
- зеленый – цвет покоя и свежести, действует успокаивающе на нервную систему; в сочетании с желтым цветом приобретает мягкие тона и улучшает настроение;
- синий и голубой – свежи, прозрачны, кажутся легкими, воздушными; под воздействием этих цветов уменьшается физическое напряжение, они способствуют регуляции ритма дыхания, снижению частоты пульса;
- черный – мрачный и тяжелый, резко снижает настроение;
- серый – унылый, деловой;
- белый – холодный, однообразный, способен вызывать апатию.

В производственных условиях нецелесообразно применять серый цвет.

Используя художественные приемы, можно не только создавать определенное настроение у работающих, но и своевременно «исправлять» дефекты внутреннего пространства производственных помещений. Так, на монотонных работах рекомендуется использовать яркие, бодрящие цвета (оранжевый). На работах, где присутствует у рабочего нервное напряжение – спокойные тона (например, зеленый). В горячих цехах должны преобладать холодные цвета (синий, голубой), а в холодных цехах – теплые цвета (бежевый, желтый).

Рекомендации по этим и другим вопросам эстетических условий разрабатываются специальными научно-исследовательскими учреждениями: ВНИИТЭ, ВНИИ промышленных зданий и сооружений и др.

Озеленение территории предприятия способствует оздоровлению воздуха, влияет на тепловой режим, снижает запыленность, украшает и создает уют, успокоительно действует на нервную систему человека.

7.5. РЕЖИМЫ ТРУДА И ОТДЫХА: ПОНЯТИЕ, ВЫБОР, ОРГАНИЗАЦИЯ

Одним из обязательных требований, предъявляемых к условиям труда на производстве, является соблюдение рационального, научно обоснованного режима труда и отдыха.

Режим труда и отдыха – это установленный на предприятии распорядок времени, регламентирующий определенное чередование времени работы и времени отдыха на протяжении рабочего периода: рабочей смены, недели, месяца и года.

В зависимости от рабочего периода различают годовой, недельный, суточный и сменный режимы труда. Все они взаимосвязаны. Так, работоспособность в годовом рабочем периоде зависит не только от длительности и формы проведения годового оплачиваемого отпуска, но и от того, как человек отдыхает на протяжении каждой недели, суток и смены. Это должно учитываться при разработке любых мероприятий по рационализации режимов труда и отдыха.

Правильное физиологическое и социально-экономическое обоснование режима труда и отдыха гарантирует устойчивую высокую работоспособность, сохранение и укрепление здоровья трудящихся, улучшает настроение людей, открывает широкие возможности для продолжения образования, культурного отдыха и развлечений, воспитания детей.

Неправильный режим труда и отдыха ведет к потерям рабочего времени, к снижению производительности труда:

- из-за уменьшения почасовой производительности труда во второй половине смены;
- из-за невыходов на работу в связи с болезнью, производственным травматизмом, вызванного утомлением;
- из-за снижения трудовой активности.

Режим труда и отдыха разрабатывается на основе анализа **работоспособности работников** – способности клеток, тканей, органов к действию. Уровень работоспособности характеризуется способностью работника выполнять определенный объем работы определенного качества за определенный период (в час, за смену).

Судить об изменении уровня работоспособности человека можно с помощью экономических и физиологических показателей. К экономическим показателям относятся часовая и дневная выработка, длительность ручных операций, продолжительность микропауз между ними, качество выполняемой работы. В группу физиологических показателей уровня работоспособности включают мышечную выносливость, остроту слуха и зрения, скорость рефлекторных реакций, частоту пульса, кровяное давление.

В зависимости от особенностей производственного труда утомление может развиваться с различной скоростью и достигать различной степени и глубины.

Утомление работника приводит к снижению выработки на протяжении смены. Само же утомление зависит от санитарно-гигиенических условий, в которых протекает трудовой процесс. Влияет и тяжесть труда, которая характеризуется затратами мышечных усилий, нервно-эмоциональной энергией, рабочим положением, темпом и монотонностью работы. Возможна и такая нагрузка, при которой потребность в отдыхе будет минимальной (при слишком низком темпе работы), но в этом случае сменная выработка также будет низкой.

Увеличение темпа, а с ним и выработки продукции одновременно увеличивает утомление и потребность в отдыхе. Оказывается, выгодно работать в достаточно высоком темпе и большой нагрузке при наличии перерывов на отдых, чем не иметь этих перерывов, работая в низком темпе.

Работоспособность меняется на протяжении смены вследствие нарастания утомления. Анализ динамики работоспособности производится с использованием так называемой кривой работоспособности. В основе ее построения лежит изучение выработки продукции рабочим за каждые 0,5 часа работы (при кратковременной операции – за 10–15 минут работы). Форма кривой работоспособности у отдельных рабочих сугубо индивидуальна и зависит от особенностей работы и от характера самого рабочего (один быстро начинает работу, да медленно ее заканчивает, другой делает наоборот, третий работает более-менее равномерно). Однако можно выделить такие фазы в работе, которые в той или иной мере присущи всем рабочим, а потому носят общий, принципиальный характер – это вработываемость, устойчивая работоспособность и пониженная работоспособность при наступлении утомления.

Для фазы вработывания характерны низкие показатели работоспособности, в этом периоде улучшается координация движений, возрастает их точность и быстрота. Улучшается восприятие, выбирается оптимальная рабочая поза, т.е. идет перестройка организма. Длительность фазы

вработываемости – от нескольких минут до нескольких десятков минут (даже до 1–1,5 часов). Сказываются стаж работы, привычки рабочего, его отношение к труду.

Период устойчивой работоспособности составляет порядка 1,5–2 часов, после чего начинает нарастать утомление и снижается выработка.

При решении вопроса о выборе рациональных режимов труда и отдыха необходимо найти правильный ответ на многие вопросы. Среди них прежде всего обращают на себя внимание следующие:

1. Какой должна быть продолжительность отдыха.
2. Как этот отдых должен быть распределен на протяжении смены.
3. Какие перерывы более предпочтительны: частые, но непродолжительные или редкие, но длительные.
4. Каким должен быть отдых: активным или пассивным.
5. Каково влияние длительности предоставляемого работнику отдыха на динамический стереотип (не будет ли он нарушен до такой степени, что понадобится вновь период вработывания).
6. Взаимосвязь технологических перерывов и отдыха (не могут ли первые заменить вторые).
7. Каким должен быть оптимальный темп работы и др.

Рассмотрим некоторые из этих вопросов.

Определение общей величины времени отдыха как сумма продолжительности отдельных перерывов, установленных на основании изучения динамики работоспособности. Если таких исследований нет, то на основании методики установления времени на отдых.

В соответствии с методическими указаниями НИИ труда, научное обоснование суммарного времени на отдых, количество и время отдельных перерывов осуществляется следующим образом. Прежде всего отбирается контингент рабочих, условия и сложность труда которых должны быть максимально одинаковыми. Затем путем тщательных наблюдений и измерений выявляют наличие факторов, влияющих на утомляемость. По каждому из таких факторов установлены предельные значения времени на отдых (табл. 7.1).

Т а б л и ц а 7.1

Факторы, определяющие время отдыха работника, % от оперативного времени

Факторы, влияющие на утомляемость	Предельные значения времени на отдых
Физические усилия	1–9
Нервное напряжение	1–5
Темп работы	1–4
Рабочее положение	1–4
Монотонность работы	1–3
Температуры, влажность и тепловое излучение	1–5
Загрязненность воздуха	1–5
Производственный шум	1–4
Вибрация, вращение и толчки	1–4
Освещение	1–2

Руководствуясь методическими рекомендациями НИИ труда и исходя из фактических уровней факторов утомляемости и нормативов времени на отдых, устанавливают время на отдых по каждому фактору и суммарное время на отдых в процентах от оперативного времени, а также в минутах.

Внедрению научно обоснованных режимов труда и отдыха обычно предшествует работа по доведению параметров производственных факторов до санитарных норм, по рационализации трудового процесса в соответствии с психофизиологическими требованиями, а также по соблюдению: условий, способствующих высокой продуктивности как физического, так и умственного труда.

Перерывы на отдых. Общее время отдыха необходимо так распределить на отдельные перерывы и так выбрать время назначения этих перерывов, чтобы общая сменная производительность труда рабочего была максимальной, а утомление – минимальным.

Количество перерывов определяется в зависимости от степени и характера проявления утомления. Для выбора момента предоставления отдыха исходят из результатов анализа резкого снижения часовой (или получасовой) выработки у рабочих, возросшей вариативности длительности операции как следствия нарастания утомления рабочего, нарушения ритма в работе, снижения

качества продукции, необоснованных простоев по инициативе рабочего и т.д. Все эти признаки свидетельствуют о нарушении динамического стереотипа в процессе выполнения работы.

Длительность перерыва на отдых не должна быть столь короткой, чтобы не выполнить свою задачу – снять утомление, но и не должна быть слишком продолжительной, чтобы не привести вновь к необходимости иметь период вработываемости. Перерыв, введенный до начала снижения работоспособности, будет сбивать с рабочего ритма и, соответственно, может вызвать не уменьшение, а увеличение утомления. Перерыв, введенный в период значительного снижения работоспособности, оказывается малоэффективным.

Общие принципы предоставления отдыха таковы: чем тяжелее и напряженнее работа, тем ближе к началу смены (или обеда) должны быть введены регламентированные перерывы. Во второй половине рабочего дня в связи с более глубоким утомлением количество перерывов на отдых должно быть большим, чем в первой.

Широкое применение на практике находят типовые режимы труда и отдыха, разработанные для различных видов работ, отличающихся своим содержанием и характером труда¹. В типовом режиме заложена соответствующая норма времени на отдых, количество перерывов на отдых, их продолжительность и примерное время предоставления на протяжении смены.

Естественно, утомление работника, его начало и глубина, развивается достаточно индивидуально. Вместе с тем, норма времени на отдых зависит от производственных условий, а не от индивидуальных особенностей конкретного работника. Поэтому применительно к коллективному трудовому процессу разработка индивидуального режима труда и отдыха невозможна и приходится прибегать к общему для всех чередованию периодов работы и отдыха, организации отдыха. Это повышает требовательность к формированию коллектива с использованием принципов профотбора.

Организация отдыха. В основу рациональной организации отдыха рабочего положен эффект И.М. Сеченова. Суть его в том, что утомленные мышцы быстрее восстанавливают работоспособность не при полном покое, а при включении в деятельность других, противоположных групп мышц, которые до этого бездействовали. Поэтому отдых не предполагает полное бездействие работника. Лишь в некоторых случаях, на некоторых видах работ с достаточно высокой интенсивностью или тяжестью труда целесообразно предоставлять работнику возможность спокойно отдохнуть в специально оборудованном помещении. Чаще в организации отдыха ориентируются на то, чтобы он носил активный характер. Способы активизации отдыха: смена формы деятельности, проведение производственной гимнастики, включение функциональной музыки.

Чередование используется при выполнении рабочим операций, каждая из которых требует участия различных групп мышц. Именно поэтому отрицательное влияние монотонности на организм рабочих, занятых на конвейере, эффективно снижается за счет их периодического перемещения по рабочим местам (т.е. за счет ротации).

В широком смысле принцип чередования может распространяться и на смену видов деятельности.

Во время отдыха широко практикуется проведение производственной гимнастики. Комплекс упражнений должен разрабатываться с учетом характера утомления и задействования в работе тех или иных рабочих органов человека, групп мышц. Это проще достичь, если производственная гимнастика проводится среди рабочих, занятых выполнением одинаковой работы. При этом могут быть применены типовые режимы труда и отдыха, разработанные для нескольких типовых работ, характеризующихся своим содержанием и характером труда.

Проектирование отдельных форм отдыха имеет своей задачей ускорение процесса вработывания, поддержание высокого уровня работоспособности, профилактики развивающегося утомления. Для этого используются следующие группы мероприятий:

1. По ускорению вработывания, т.е. по ускорению вхождения в работу – вводная гимнастика, функциональная музыка, настраивающие организм на оптимальный рабочий уровень.

2. Способствующие сохранению высокой устойчивой работоспособности: микропаузы – перерывы на отдых длительностью в несколько секунд, возникающие самопроизвольно между операциями или движениями. В зависимости от характера и тяжести выполняемой работы они могут занимать до 9–10% рабочего времени.

¹ Типовые внутрисменные режимы труда и отдыха рабочих промышленных предприятий. Межотраслевые методические рекомендации. – М.: НИИ труда, 1977.

3. Предупреждающие утомление: обеденный перерыв, режим питания и питья, перерывы на отдых.

Остановимся более подробно на использовании функциональной музыки. Она рассматривается как фактор ритмизации, упорядочения, психологического стимулирования трудовых процессов на производстве. Музыка способна создавать у слушателя определенное настроение. Более того, вызывает изменения во всем организме: повышает чувствительность периферийного зрения, увеличивает скорость психических процессов, сокращает время реакции на звуковые и световые сигналы, помогает сосредоточиться, обостряет память. Результат – повышение качества работы, снижение производственного травматизма.

Такого рода характер воздействия на человека был замечен издревле и стал широко использоваться в ритуальных целях, в танцах, в процессе коллективно выполняемой работы. Использование функциональной музыки на производстве началось еще в 20-х годах XX в., а в 70-х годах ее стали применять более половины фирм США, Канады и других развитых стран¹.

Применение функциональной музыки на производстве зависит от характера труда, в частности, от того, какую долю внимания требует выполняемая работа. Составление программ функциональной музыки – большая и ответственная работа. Она должна выполняться специалистами, имеющими соответствующую подготовку. При этом должны учитываться не только характер труда, возрастной состав работников и другие отмеченные выше требования, но и музыкальный уровень работников. Дневная программа не должна повторяться на протяжении месяца слишком часто.

Особенности построения суточного, недельного и годового режимов труда и отдыха. При организации суточного режима труда и отдыха необходимо исходить из того, что работоспособность имеет наивысший уровень в период от 8 до 18 часов и самый низкий – от 3 до 5 часов. Поэтому работа в ночное время нежелательна ввиду малой производительности и переутомления организма. Вторая смена должна заканчиваться не позже 24 часов. В случае необходимости организации труда во вторую и в третью смены следует особенно тщательно готовить и обеспечивать сменные задания. Чтобы сократить пребывание рабочих на производстве в ночное время, перерывы для приема пищи либо не предусматриваются, либо сокращаются до минимума. Целесообразно горячую пищу доставлять непосредственно к рабочим местам.

На многих предприятиях используется двухсменный режим работы, причем вторая смена по числу занятых на ней рабочих часто бывает значительно менее насыщенной, чем первая. Третья смена на основных участках организуется, как правило, в исключительных случаях и на непродолжительное время. Работоспособность во вторую смену при условии, что она заканчивается до 24 часов, незначительно снижается по сравнению с первой сменой и на суточную ритмизацию физиологических процессов в организме практически не влияет.

При использовании предприятием многосменного режима работы в непрерывном производстве возникает проблема чередования рабочим выхода на работу в разные смены. С этой целью разрабатываются графики выхода на работу, которые регламентируют: количество рабочих и нерабочих дней в неделю (месяц), время начала и окончания рабочих смен, продолжительность рабочих смен и их чередование. Они влияют на технико-экономические показатели работы предприятия, работоспособность и самочувствие работников, рациональность использования ими вне рабочего времени.

График выхода на работу должен:

- 1) обеспечивать соблюдение установленной законом продолжительности рабочего времени;
- 2) соответствовать режиму работы предприятия (прерывное или непрерывное производство) и его особенностям (необходимость проведения ремонтных и подготовительных работ, планируемому фонду времени работы оборудования);
- 3) закреплять оборудование в течение длительного времени за определенным рабочим или бригадой;
- 4) обеспечивать нормальную передачу смен;
- 5) обеспечивать регулярность и равномерность чередования работы и отдыха;
- 6) максимально сокращать количество часов работы в ночное время, поскольку для них характерна низкая производительность труда;
- 7) создавать условия для целесообразного использования работниками своего вне рабочего времени.

¹ Малев А.Я. Как использовать функциональную музыку // ЭКО. – 1981. – № 2. – С. 122.

Работа не должна начинаться ранее 6 часов утра и заканчиваться позднее 24 часов. Длительность смены не должна превышать 8 часов.

Продолжительность ежедневного отдыха между сменами должен быть больше или равна двойной продолжительности времени работы, предшествующей отдыху. Меньшая продолжительность допускается как исключение, но не должна быть менее 8 часов. Более длительный отдых должен быть перед ночной сменой и после нее.

При построении графиков выхода на работу используют либо прямое чередование смен (из первой смены во вторую, из второй в третью и из третьей в первую), либо обратное (из первой в третью, из третьей во вторую и из второй в первую). Продолжительность работы в каждой из смен, как правило, продолжается одну неделю.

Недельный режим труда и отдыха на предприятиях должен обеспечивать установленную законом недельную норму рабочего времени (в настоящее время она составляет 40 часов для благоприятных условий труда, 36 и менее часов – для тяжелых и вредных условий труда) и режима сменности работы предприятия.

При выборе недельного режима труда и отдыха ориентируются прежде всего на использование пятидневки, так как в субботу обычно бывает самая низкая производительность труда. К тому же дни отдыха целесообразно предоставлять работнику не в разбивку, а вместе (суббота и воскресенье).

В годовом рабочем периоде работоспособность выше среднемесячной наблюдается в холодное время года (с октября по март). В весенне-летний период она заметно снижается в результате влияния температурного фактора. Она также значительно снижается перед наступлением отпуска под влиянием накопленного утомления, а также в связи с перестройкой организма.

Все это следует учитывать при организации годового режима труда и отдыха. Желательно отпуск планировать на теплый период года (весна, лето, ранняя осень), когда работоспособность ниже, а условия для ее восстановления благоприятнее, чем зимой. Форму проведения отпуска следует выбирать, учитывая необходимость изменения окружающей обстановки. Отпуск по возможности должен быть активным, а его содержание по своему характеру должно отличаться от повседневной работы.

Оценка эффективности режимов труда и отдыха. Эффективность мероприятий по внедрению более рациональных режимов труда и отдыха может быть оценена по росту производительности труда. Для этого в расчете участвуют такие показатели: длительность периода устойчиво высокой производительности труда и продолжительность периода с низкой производительностью труда до и после внедрения мероприятия (количество часов), а также показатель уровня производительности труда – часовая (или получасовая) выработка – в каждом из этих периодов.

Можно воспользоваться упрощенной методикой, предложенной НИИ труда. В этом случае прирост производительности труда ($\Delta\Pi$) составит:

$$\Delta\Pi = \frac{P_1 - P}{P + 1} \times 100K_n,$$

где P_1 и P – продолжительность периода с высокой производительностью труда на протяжении смены (доли единицы) после и до внедрения мероприятия соответственно;

K_n – доля прироста производительности труда на каждый процентный пункт увеличения продолжительности вышеназванного периода. Коэффициент получен экспериментальным путем и равен 0,2.

Тема 8. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

8.1. ПРЕДПОСЫЛКИ ПЕРЕХОДА К КОЛЛЕКТИВНОЙ (БРИГАДНОЙ) ФОРМЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

В основе коллективной (бригадной) формы организации труда лежит необходимость обеспечить высокий уровень кооперации труда. Кооперация внутри производственных подразделений (цехов, участков), т.е. взаимосвязи между отдельными исполнителями, могут быть обеспечены либо путем построения соответствующих графиков (гармонограмм), либо путем

переходе к коллективной (бригадной) форме организации труда (так называемая организационная синхронизация выполнения работ).

Форма организации труда характеризуется участием в выполнении производственного задания и ответственностью за его результат одного или многих лиц. В связи с этим различают индивидуальную и коллективную (бригадную) форму организации труда.

Индивидуальная работа, как правило, основана на операционном разделении труда. Поэтому она наиболее целесообразна в следующих случаях:

- если рабочий обслуживает машину и механизм, на котором процесс изготовления изделий происходит при его непосредственном участии;
- на ручных работах, если объем работ, порученных рабочему, обеспечивает его полную загрузку на протяжении смены;
- если отсутствуют требования к обеспечению взаимосвязанной работы нескольких исполнителей в силу технологической или организационной необходимости.

Исходя из разной степени специализации рабочего, за ним может быть закреплено:

- изготовление всего изделия от начала и до конца;
- несколько технологически (функционально) разнородных операций;
- выполнение всех технологически однородных операций;
- выполнение только одной–двух технологически однородных операций.

Коллективная (бригадная) работа проявляется либо в форме работы бригадой (звеньями), либо в форме групповой работы. Под групповой работой понимается объединение нескольких рабочих для выполнения работы с одним и тем же предметом труда в связи с нехваткой усилий одного человека (например, переноска грузов на носилках, погрузка тяжелых предметов, ковка детали кузнечом с помощью подручного, когда один рабочий наносит удары молотом, а другой поворачивает деталь, подставляя ее под удар).

При бригадной работе рабочие одновременно выполняют различные операции, но, как правило, они дополняют одна другую и связаны единым производственным процессом, технологией.

Итак, **производственная бригада** – это первичный, относительно самостоятельный коллектив рабочих, в рамках которого осуществляется кооперация друг с другом непосредственных исполнителей частичных трудовых и технологических процессов (операций, работ).

Несмотря на многообразие типов производственных бригад, общим является то, что все ее члены взаимосвязаны в процессе труда, совместно выполняют производственное задание, несут коллективную ответственность за результаты своего труда. Имеет место и общая, бригадная материальная заинтересованность в результатах труда, которая в зависимости от вида бригад может проявляться в своевременном завершении порученной работы того или иного вида, выпуске требуемого объема готовой продукции, эффективном осуществлении определенных функций обслуживания и т.п.

Переход к коллективной (бригадной) форме организации труда базируется на следующих предпосылках.

Технологические предпосылки обусловлены особенностями технического оснащения производства и применяемой технологией, т.е. научно-техническим прогрессом. На смену разрозненному, технологически не связанному между собой оборудованию приходят поточные, комплексно-механизированные и автоматические линии, агрегаты большой мощности, которые для своего обслуживания требуют одновременного участия нескольких исполнителей.

Организационные предпосылки – необходимость обеспечения возросших требований к первичной трудовой кооперации между работниками (звеньями), выполняющими разнородные функции. В этом проявляются последствия углубленной специализации, когда требуемый уровень взаимосвязей между отдельными работниками не всегда удается обеспечить на расчетной основе и приходится оперативно маневрировать рабочей силой прямо на месте в зависимости от загрузки работников и сообразуясь с возникшей ситуацией. К тому же при коллективной работе проще осуществлять планирование и учет многих показателей работы.

Экономические предпосылки связаны с необходимостью повышать производительность труда, снижать издержки производства продукции, обеспечивать более экономное использование материальных и иных ресурсов за счет формирования и развития хозрасчетных отношений. Бригадная работа приводит к значительному сокращению затрат труда на межоперационный контроль качества продукции, оформление нарядов, учет выработки, облегчается внедрение укрупненных и типовых норм времени.

Психофизиологические предпосылки обусловлены необходимостью преодоления монотонности труда как следствия дробного его разделения за счет чередования разнородных работ (операций).

Социальные предпосылки – это социально-экономические факторы развития коллективов предприятия, требования к эффективной их работе, возрастающая значимость таких качеств, как коллективизм, сопричастность делам предприятия (фирмы). Способствует развитию коллективной формы организации труда и расширение производственного профиля за счет совмещения профессий, повышения квалификации, объединения людей на основе общих интересов, дружбы и взаимопомощи, создание нормального социально-психологического климата, требование реализации воспитательной функции.

Все это выдвигает коллективную (бригадную) форму организации труда в число прогрессивных форм разделения и кооперации труда.

Бригадная работа целесообразна в следующих организационно-технических условиях производства:

- при обслуживании крупных и сложных производственных агрегатов (мощных прессов, плавильных печей, крупных металлорежущих станков и т.п.);
- при необходимости выполнить определенный объем работы в строго ограниченные сроки, которые один рабочий выдержать не может;
- при выполнении производственного задания, которое не может быть расчленено на части для выполнения отдельными работниками (например, сборка, наладка и испытание сложных агрегатов);
- если высоки требования к обеспечению четкой и слаженной работы основных и вспомогательных рабочих как важного условия гарантии высоких производственных результатов;
- для совместного труда группы рабочих с элементами взаимозаменяемости и совмещения профессий, поскольку выявление и учет индивидуальной выработки становится затруднительным;
- при обслуживании оборудования, когда цикл обработки превышает длительность смены (обработка крупных деталей на металлорежущем оборудовании);
- при обслуживании автоматических и поточных линий, сборочных конвейеров;
- другие.

Однако технические условия не определяют однозначность выбора организационной формы труда. На отдельных видах работ при одних и тех же технических условиях возможна как бригадная, так и индивидуальная форма организации труда. Бригадная работа изначально не является лучше индивидуальной, поскольку все определяется комплексом организационно-технических условий выполнения того или иного вида работ.

Организация коллективного трудового процесса в бригадах предполагает наличие так называемых «коллективообразующих» требований. Вот главные из них:

- производственно-технологическая завершенность работ в рамках бригады;
- планирование и оценка деятельности бригады по конечному результату;
- оптимальная численность коллектива бригады и территориальное единство рабочих мест или производственной базы для всех членов бригады;
- применение такого показателя, как коэффициент трудового участия, обеспечивающего всесторонний учет и оценку индивидуального трудового вклада рабочего в результаты коллективного труда;
- создание совета бригады и участие его в управлении работой бригады;
- планирование производства, совершенствование организации труда и заработной платы, развитие хозрасчетных отношений.

8.2. ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ БРИГАД И ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Многообразие видов производственных бригад выдвигает необходимость их классификации.

В зависимости от степени разнообразия работ, выполняемых рабочими бригады, различают специализированные и комплексные бригады. *Специализированные бригады* выполняют технологически однородные работы и объединяют, как правило, рабочих одной профессии. *Комплексные бригады* включают рабочих (работников) различных профессий, выполняющих

комплекс технологически разнородных, но взаимосвязанных работ, охватывающих полный цикл производства продукции или ее законченную часть.

Если предприятием используется многосменный режим работы, то в этих условиях применяются бригады двух видов: сменные и сквозные (или суточные, многосменные). *Сквозная (или суточная) бригада* включает работников двух и более смен. Соответственно, *сменная бригада* включает работников только одной смены.

В зависимости от численного состава различают бригады:

- *укрупненные*, выполняющие законченный цикл изготовления продукции, с численностью работников в сменных бригадах более 15 чел., а в сквозных – более 25 чел.;
- *средней численности*: сквозные – 11–25 чел., сменные – 6–15 чел.;
- *малочисленные*: сквозные – 10 и менее чел., сменные – 5 и менее чел.

В практике работы предприятий довольно часто встречаются коллективы, состоящие из 2–3 рабочих, именуемые звеньями. Звено может быть составной частью крупной бригады.

Коллективная форма организации труда может быть организована на условиях хозрасчета. *Хозрасчетной* называется бригада, которой наряду с планами по объему производства, снижению трудоемкости, росту производительности, повышению качества, устанавливаются также плановые задания по фонду заработной платы (или комплексные сдельные расценки на единицу продукции) и нормы расхода материалов, полуфабрикатов, топлива и т.д. В этом случае в бригаде налажен учет их расходования и установлены материальные стимулы за экономию и ответственность за перерасход материальных ресурсов. Часть достигнутой бригадой экономии идет на материальное поощрение членов бригады, что повышает экономическую эффективность ее деятельности.

Дальнейшим развитием хозрасчетных отношений является работа на условиях подряда. *Подрядной* называется бригада, которая организована на следующих условиях:

1. Определяется конечный результат работы по объему продукции (услуг), ее качеству, срокам.
2. Устанавливается размер оплаты труда коллектива бригады за достижение конечных результатов, независимо от фактических трудозатрат.
3. Коллективу бригады предоставляется самостоятельность в выборе конкретных форм организации своей работы и в распределении заработка.
4. Заключается соответствующий договор между бригадой и администрацией предприятия с указанием взаимной производственно-экономической ответственности сторон.

Важным условием эффективной работы бригады является правильное материальное стимулирование ее членов. Для этого используются различные варианты способа распределения коллективного заработка, а также увязка заработка с результатами работника и работы бригады в целом.

Рассмотрим классификацию бригад в зависимости от начисления и распределения коллективного заработка.

Бригады с индивидуальной оплатой труда. Здесь работа каждого члена бригады осуществляется по индивидуальному наряду, производится индивидуальный учет выработки, заработная плата начисляется по индивидуальным сдельным расценкам.

Бригады с оплатой по единому наряду. Их особенность состоит в том, наряд (для рабочих-сдельщиков) или нормированное задание (для рабочих-повременщиков) выдается в целом на бригаду и является основанием для начисления общего для бригады заработка за фактический объем работ или отработанное время. Коллективный заработок распределяется в соответствии с индивидуальным вкладом рабочих.

Бригады с оплатой по единому наряду за конечные результаты коллективного труда. Фонд оплаты труда рассчитывается исходя из количества штук планово-учетных единиц (бригадо-комплектов, штук, килограмм, тонн и т.п.) и комплексной расценки за единицу конечных результатов коллективного труда.

Бригады с распределением общебригадного заработка без применения коэффициента трудового участия (КТУ) и с применением КТУ. В первом случае распределение заработка производится в соответствии с тарифным разрядом рабочего и фактически отработанным им рабочим временем. Если распределение заработка производится с применением КТУ, то общебригадная премия и надтарифная часть заработка распределяется с учетом количественной оценки трудового вклада каждого члена бригады в конечные результаты коллективного труда. Коэффициент трудового участия каждому члену бригады выставляется с учетом мнения всего коллектива бригады по итогам работы работника за неделю (реже – за каждый день) и за месяц.

Перечисленные классификационные признаки могут использоваться одновременно, характеризуя бригаду с самых разных сторон. Так, например, бригада может быть комплексной, сквозной, укрупненной, хозрасчетной с распределением заработка на основе КТУ.

Специализированные сменные бригады применяются в прерывном производстве при выполнении однородных производственных процессов в пределах смены. Свою работу бригада может прекратить в любое время, организовать общие перерывы на отдых, обед. Работа бригад осуществляется в одну, две, три смены с общим выходным (например, бригады штукатуров, каменщиков).

Специализированные сквозные применяются в непрерывном производстве при условии выполнения однородных работ. В этом случае применяется непрерывный график (четыре сменные бригады: три работают, одна отдыхает).

Сменные комплексные бригады применяются в прерывном, но сложном производстве. Для них характерен разнообразный состав рабочих по профессиям и квалификации, а численность рабочих доходит до 20–30 чел.

Сквозные комплексные бригады применяются в непрерывном производстве при обслуживании крупных агрегатов, производственных объектов (доменные печи, электростанции и т.п.).

Коллективный характер труда в бригаде сочетается с его разделением между членами бригады. Формы разделения труда зависят от многих факторов: специализации рабочих мест, степени механизации и автоматизации производственных процессов, технологических особенностей операций.

В специализированной бригаде стараются провести распределение работ среди рабочих в соответствии с их квалификацией, что, впрочем, не всегда удается, так как объемы работ различной сложности неодинаковы, а потому не всегда удается обеспечить полную загрузку рабочего определенного разряда.

В комплексных бригадах распределение работ проводится в соответствии с профессиями, специальностями и квалификацией работников. И здесь не удается укомплектовать бригаду в соответствии с объемами работ по специальности и квалификации, тем более что они непостоянны в разные периоды времени. Поэтому здесь организуется выполнение рабочими работ, относящихся к другим профессиям и специальностям, в порядке совмещения. Этому же способствует и стремление оказать помощь в работе другим членам бригады, так как все заинтересованы в увеличении выпуска продукции с конечной операции и, естественно, коллективного заработка.

8.3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПЕРЕХОДА К РАБОТЕ БРИГАДОЙ

Бригады создаются приказом руководителя предприятия либо по его поручению распоряжением руководителя производственной единицы – цеха.

Зачисление в бригаду производится с согласия работников. При включении в состав бригады новых работников, в том числе мастеров, специалистов (например, технологов), принимается во внимание мнение коллектива (совета) бригады относительно целесообразности этого шага.

Численность бригады не должна выходить за пределы численности рабочих производственного участка, т.е. не может быть создана бригада, включающая часть рабочих одного и часть рабочих другого участка.

Создание бригады осуществляется, как правило, на основе предварительно разработанного проекта, после анализа производственных условий, с учетом мероприятий, обеспечивающих приведение системы внутризаводского планирования и учета, организации производства и управления, нормирования и оплаты труда, инженерного и материально-технического обеспечения в соответствие с требованиями бригадной организации труда.

Бригаде устанавливается рабочая зона, охватывающая весь технологический процесс или его обособленную часть, оборудование, средства труда, предоставляются производственные ресурсы и необходимая технологическая документация.

Бригада возглавляется бригадиром. Им может стать передовой квалифицированный рабочий, обладающий организаторскими способностями и пользующийся авторитетом. Бригадир может быть освобожден от непосредственного участия в производственной деятельности бригады (так называемый освобожденный бригадир), либо он может выполнять производственные функции в качестве рабочего, а за руководство бригадой получать соответствующую доплату. Если в бригаду включен мастер или специалист, то они могут и возглавить бригаду.

С целью содействия развитию и повышению эффективности бригадной работы, обеспечения широкого участия рабочих в управлении производством создается совет бригады, в который включаются представители всех смен (если это сквозная, суточная бригада), представитель профсоюзной организации, в его работе принимает участие мастер. Совет бригады утверждается соответствующим приказом по цеху.

Повышение эффективности бригадной работы связано с обеспечением:

- 1) правильного подбора исполнителей, в том числе и с учетом их психологической совместимости;
- 2) правильной расстановки членов бригады и определения четких обязанностей каждому;
- 3) согласованных с членами бригады режима работы, графиков труда и отдыха;
- 4) ответственности каждого члена бригады за рациональное использование средств и предметов труда (особенно в бригадах, работающих на условиях хозрасчета, коллективного подряда), поощрения (взыскания) за результаты их использования;
- 5) заблаговременного определения путей (вариантов) взаимопомощи и взаимозаменяемости рабочих в различных производственных ситуациях.

Организация бригадной работы должна учитывать имеющиеся здесь свои особенности социально-психологического характера. Так, эффективность кооперации труда в бригаде базируется не на формальной расстановке, а с участием рабочих, что приводит к обогащению их труда, насыщению его более сложным содержанием. Решение своих внутренних проблем собственными силами – проще и безболезненнее, чем с помощью вмешательства со стороны администрации.

Труд каждого члена бригады происходит на глазах у всех членов бригады, что упрощает оценку отношения к труду: его эффективности и результативности. Правда, требуется обоснованный подбор работников – членов коллектива бригады. При этом учитывается не только уровень профессиональной подготовленности, но и отношение к труду, к оплате труда, а также способности работников, их коммуникабельность, характер и другие качества.

8.4. ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ БРИГАДНОЙ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Рассмотрим основные тенденции в развитии коллективной формы организации труда. Знание ошибок из прошлого опыта позволяет избежать их в настоящем и будущем.

Развитие коллективной формы организации труда может быть прослежено с двух сторон: количественной и качественной.

Широкое распространение коллективная форма организации труда получила после выхода Постановления ЦК КПСС и Совета министров СССР от 12 июня 1979 г., в котором бригадная форма организации и оплаты труда провозглашалась как основная. Ее распространение сразу было взято под контроль партийных органов. Поэтому на начало 1982 г. в целом по промышленности в бригады было объединено 52,5% рабочих, в том числе в основных цехах – 59%. По отдельным министерствам эта цифра выросла до 79%. Правда, по отдельным предприятиям распространение бригадной работы колебалось в весьма широком диапазоне. Так, в машиностроении и металлообработке при средней цифре в 60,5% процент охвата бригадной работой колебался от 1,7 до 99,6% от общей численности рабочих¹.

Но, как часто бывало при «компанейском» подходе к распространению того или иного положительного начинания, погоня за большим процентом охвата (т.е. ориентация на экстенсивный путь развития) не всегда приводила к положительным результатам. При этом часто упускалась из вида качественная сторона: бригады часто создавались в несвойственных для данной формы организации коллективного труда организационно-технических условиях. А это не давало ожидаемых результатов и тем самым приводило к дискредитации самой идеи. Высококвалифицированные рабочие не хотели объединяться в бригаду с рабочими более низкой квалификации, было трудности с подбором бригадиров, особенно для руководства бригадами, которым предоставлены широкие права в части автономии функционирования (на основе самоуправления, самоорганизации). Для этого требовалось соответствующее обучение бригадиров. Не всегда были четко определены взаимоотношения бригадиров с мастерами, администрацией (например, в части ответственности за технику безопасности и охрану труда).

Но за масштабностью применения коллективной формы организации труда прослеживались и существенные качественные сдвиги. Речь идет о развитии самой бригадной работы как формы организации коллективного труда.

¹ Черкасов Г.Н., Григорьева Л.А. Пути закрепления бригадных форм // ЭКО. – 1984. – № 3. – С. 54.

По мнению Г.Н. Черкасова и Л.А. Григорьевой, процесс развития бригадной работы связан с накоплением и изменением специфических свойств первичного трудового коллектива, направленных на усиление взаимосвязи между интересами личности и группы, взаимопомощи. Это и общая материальная заинтересованность и ответственность за необходимые результаты коллективного труда, расширение практики самоуправления и самоорганизации, расширение прав принятия управленческих решений коллективом бригады в отношении своей работы¹.

В связи с этим названными авторами предлагалось классифицировать бригады по уровню их социально-экономической зрелости. Самый низкий уровень предполагает наличие лишь формальных признаков бригадного коллектива (приказ об образовании бригады, закрепление за ней рабочей зоны и оборудования, зачатки работы на один наряд).

Уровень зрелости бригад повышается по мере того, как в практику их работы начинают входить такие элементы, как:

- работа на единый наряд по конечному результату;
- применение комплексных планово-учетных единиц и расценок;
- совмещение профессий и производственных функций;
- распределение заработка с использованием коэффициента трудового участия;
- применение различных форм бригадного хозрасчета;
- наличие договоров о взаимодействии и взаимопомощи со смежными бригадами;
- наличие самоуправления – совета бригады, совета бригадиров;
- другие.

В развитии коллективной формы организации труда прослеживаются следующие тенденции. В начале в качестве самого прогрессивного достижения ставилась задача перехода:

- от индивидуальной организации труда к работе бригадой с оплатой по результату, полученному на выходе с конечной операции;
- от специализированных бригад к комплексным;
- рабочих от индивидуальной работы к работе «сквозной» бригадой;
- от сменных специализированных и комплексных бригад к суточным.

С 80-х годов широкое распространение получили так называемые бригады нового типа с включением и других прогрессивных элементов в организацию коллективного труда: с полной или частичной взаимозаменяемостью, с элементами хозрасчета. Появились и получили признание подрядные коллективы, в которых осуществлялись планирование по единому наряду, оплата по конечному результату, распределение заработка с применением КТУ, с использованием рабочего самоуправления через советы бригады и советы бригадиров.

После широкого распространения отдельных, индивидуально функционирующих бригад практика перешла к созданию цепочки бригад по ходу производственного процесса, охватывающего стадии и фазы производства, взаимосвязанные технологические переделы. Такой подход к развитию коллективных отношений обеспечивал более высокие экономические показатели по выпуску конечной продукции на выходе с технологического потока за счет более ритмичной его работы. Вместе с тем, это потребовало перестройки всей системы планирования, учета и вообще организации бригадной работы на предприятии.

Таким образом, для бригад с высоким уровнем социально-экономической зрелости характерны: оплата по конечному результату, план работы на длительный срок по ряду важных показателей, стабильность нормативов, заложенных на стадии заключения договора с администрацией при создании бригады, что создавало условия для работы с меньшей численностью, наличие договоров с функциональными службами и смежными бригадами, наличие совета бригады. Все это в наибольшей мере проявилось в бригадах, созданных на условиях коллективного подряда.

8.5. АВТОНОМНЫЕ ГРУППЫ РАБОЧИХ И ПРАКТИКА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ (ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ)

Изложенный в подразд. 8.4 материал отражает сложившуюся отечественную трактовку коллективной формы организации труда и практику ее применения на большинстве предприятий и фирм, занятых производственной деятельностью.

¹ Черкасов Г.Н., Григорьева Л.А. Указ соч. – С. 58–59.

Однако представляют большой интерес новые подходы к организации коллективного трудового процесса, которые находят все большее распространение на зарубежных предприятиях и прежде всего в Японии, США и других развитых странах. Рассмотрим особенности этой практики.

В нестабильной внешней среде трудно взаимно увязать отдельно функционирующие рабочие места в единый непрерывно протекающий производственный процесс. Организовать же всех участников производственного процесса в единую бригаду вряд ли возможно, поскольку в многочисленной бригаде трудно в оперативном порядке обеспечить взаимодействие рабочих друг с другом.

В этих условиях мировая практика пошла по пути создания автономных групп, занятых изготовлением какой-либо законченной части изделия (например, детали, узла и т.п.).

Согласно М. Армстронгу, самоуправляемые автономные рабочие группы базируются на использовании следующей философии – это логическое расширение, обогащение работы, основывающиеся на теории социотехнических систем, которые предполагают, что наилучшие результаты получаются, если группировать задания так, чтобы работники изначально были связаны друг с другом общей задачей, но были независимы в отдельных заданиях¹.

Название групп и цели их создания могут быть разными: самоуправляемые группы рабочих, автономные группы, а применительно к специалистам используется понятие «команда».

Командная работа может проявляться в различных формах:

1) кружки качества – это организационная форма стимулирования творческой активности работников, основанная на личной заинтересованности членов кружка в улучшении результатов труда. В работе кружка объединены усилия как специалистов, так и рабочих, имеющих общую цель совместной деятельности. Такая форма была создана в Японии еще в 60-е годы в качестве одного из компонентов новой системы организации и управления производством;

2) команда для решения управленческих задач – это группы специалистов, ориентированных в первую очередь на решение организационно-управленческих задач руководителя, обеспечивающие его влияние на деятельность организации и занятых в ней людей;

3) автономные группы рабочих для решения производственных задач.

Остановимся на их работе более подробно. В чем-то они напоминают отечественную коллективную (бригадную) форму организации труда, но вместе с тем имеют существенные отличия. Как правило, они заняты изготовлением какой-либо законченной части изделия (например, детали, узла), либо всего изделия.

Причем эти группы наделены высокой степенью самостоятельности, быстро реагируя на изменения во внешней по отношению к ней производственной среде. Подстройка, обеспечение надлежащего уровня взаимодействия всех участников производственного процесса решается в оперативном порядке внутри самой группы. Подобные бригады берут на себя значительную часть функции планирования и принятия решений, т.е. традиционных задач менеджера.

Полномочия группы достаточно широки: в ней решаются такие связанные с работой вопросы, как планирование работы, перерывы, численный и профессиональный состав, расстановка рабочих, их ротация и т.п. Все это делается на основе общей договоренности. Рабочие группы специально обучаются такому поведению, с ними работают специалисты, им оказывается помощь. Так, на «Тойоте» в Японии уже при приеме на работу знакомят с техникой работы в составе рабочих групп. Для членов групп и команд разработаны специальные руководящие материалы, проводится обучение технике межличностного общения. Но для этого фирма должна исповедывать принципы групповой работы. Так, «Настольная книга члена группы» рекомендует «работать командой с взаимоуважением и равными возможностями для всех: наши способности увеличиваются, когда мы работаем вместе для выполнения общей цели».

Итак, какие же цели преследует создание автономной производственной группы рабочих? Их достаточно много: это и борьба с глубоким разделением труда, это и средство обогащения работы, повышения содержательности труда, поскольку в основе внутригрупповой организации труда лежит взаимопомощь, взаимозаменяемость, укрупнение операций, многопрофильность подготовки, многофункциональность в работе. Такой подход к организации труда не может не соответствовать интересам рабочих, ибо создает им возможности для реализации своих потенциальных возможностей. Итог – повышение удовлетворенности трудом, которая, в свою очередь, является одной из составляющих качества трудовой жизни работника.

¹ Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. – 8-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – С. 259.

Работники более преданы работодателю, фирме, если им дают возможность реализовать себя и максимально использовать свои знания и способности. Этим и формируется преданность фирме. Удовлетворенность возрастает, если достижение более высоких результатов труда связано с изменением содержания работы, возможностью контролировать собственную продукцию, планировать свой рабочий день с правом выполнять работу самостоятельно, принимать самостоятельно решения.

Расширение поля деятельности членов группы требует от них понимания всего задания в целом, ответственности за его выполнение. Тем самым каждый член группы как бы становится ближе к конкретному потребителю изготовленной продукции. Когда работник видит конечный продукт своего труда, то эта обратная связь становится важной предпосылкой мотивации труда.

Производственные задания, поручаемые самоуправляемым группам рабочих, достаточно масштабны, что создает возможности для существенного обогащения содержания их труда новыми функциями и работами. Так, например, все рабочие группы в американской корпорации «Сатурн» ответственны за 30 функций. Это закреплено в документации, что помогает узаконить власть группы в действии.

Вот некоторые из них:

1. Использовать консенсус (не менее 70% рабочих должны быть довольны решением и 100% – бороться за его осуществление).
2. Рационально и равномерно распределять задание между членами группы.
3. Планировать свою работу.
4. Проектировать свою работу (включая использование рабочей силы, оборудования, затраты, качество и т.д.).
5. Контролировать результаты работы.
6. Осуществлять эксплуатацию оборудования.
7. Вовлекать новых членов.
8. Постоянно стремиться к улучшению качества, снижению затрат.
9. Определять собственные методы выполнения работ.
10. Обеспечивать замещение отсутствующего работника.
11. Обеспечивать производство продукции, выполнять ремонт и т.д.

В этих условиях для эффективной работы важно обеспечить специальное обучение всех членов группы, а также ее связь с вышестоящим руководством через специально выделенного для этого члена группы. Новые группы обучаются по 320-часовой программе в первый год и по 92-часовой – в каждый последующий, чтобы расширить кругозор и развить у работников необходимый объем новых навыков.

Расширение работы предполагает, что для ее выполнения потребуется включение более широкого диапазона трудовых навыков (множественность навыков). Для этого могут быть полезными многофункциональные тренинги для членов группы с целью получения ими знаний по функциональным областям деятельности каждого. Тем самым обеспечить взаимозаменяемость в процессе работы. Члены группы (команды), прошедшие обучение по нескольким специальностям, могут быть легко передвинуты на другие рабочие позиции при введении изменений в производственный процесс. Большое число операций контролируется прямо при их выполнении, а проблемы решаются по месту их возникновения.

Это дает свои положительные результаты. Например, группа рабочих с широко развитыми навыками взаимозаменяемости (многофункциональности) может переоборудовать (перестроить) технологическую линию на новую продукцию за 10 мин., что в шесть раз быстрее, чем рабочие завода, специализирующиеся на выполнении только одной операции (функции).

Ориентация на работу автономными группами обуславливает и новый подход к проектированию рабочих мест – они создаются под обособленные задания, что часто требует пересмотра природы самих заданий.

Предоставление рабочим таких возможностей (власти, свободы) налагает на них и определенную ответственность, требует наличия необходимых навыков, а от руководителей – обеспечить рабочим все это и содействовать в использовании предоставленных им возможностей.

Но командная (групповая) работа может иметь свои слабые стороны и ограничения. Не все работники могут работать в команде (группе, бригаде), поскольку есть сугубые «индивидуалисты», не разделяющие ценности командной работы. Члены группы могут радикально расходиться в оценке вклада каждого участника в общий результат, не достигнуть согласия в рациональном и равномерном

распределении обязанностей, а при командной работе – долго приходится к поиску согласованного (компромиссного) решения, которое к тому же не всегда является оптимальным.

Рассмотрим некоторые особенности групповой работы на японских предприятиях. Основная их особенность – это слаженная работа персонала. Секрет состоит в работе малых самоуправляемых групп (МСГ), охватывающих все производство.

МСГ – это своего рода элементарные, неделимые клеточки в производственном организме. Несмотря на то, что функционируют таковые самостоятельно (т.е. являются автономными), они связаны между собой незримыми нитями, достаточно прочными, чтобы не разорваться в кризисные моменты. Они же обеспечивают и гибкость всей системы, т.е. возможность легко перестраивать внутреннюю структуру всякий раз, когда этого требует изменившаяся ситуация.

Особые требования к их созданию состоят в том, что мало поделить участок на бригады численностью около 10 человек в соответствии с нормой управляемости, нужно еще и обеспечить работникам совершенно иное содержание труда, обогащение его. По этой причине групповая работа не применима в условиях конвейерного производства путем объединения в группу рабочих, каждый из которых выполняет элементарную операцию, даже если все эти операции вместе могут составить определенный комплекс.

Необходимо радикально изменить характер всей технологической цепочки, а именно: создать укрупненные блоки технологических операций, используя вместо конвейера круглые столы (стенды). Только здесь потенциал МСГ может проявиться в полной мере. В составе группы должны быть и молодые, и опытные рабочие для передачи опыта одних другим.

МСГ ставятся в такие условия, что они должны сами ставить себе задачи по достижению общей производственной цели, решать и контролировать их выполнение. Для этого требуется взаимопонимание и слаженность в работе членов группы. Соперничество между ними не одобряется, но конкуренция между группами возможна.

Работники, входящие в группу, не замыкаются в круге интересов лишь «своего» звена работы. Они прекрасно осведомлены о том, что и как делается на других производственных участках. «Слом перегородок» между МСГ происходит за счет так называемой ротации. Например, бригада из 30 человек может быть разбита на 7 групп, каждая из которых выполняет определенный набор операций в технологической цепочке. Раз в год бригады переформируются, так что за ряд лет каждый рабочий сможет освоить большинство операций на своем участке¹.

Наряду с такой ротацией по горизонтали используется и своего рода ротация по вертикали. В этом случае рабочий привлекается к участию в ремонте используемых им машин и механизмов и на каком-то этапе приобретает способность делать ремонт самостоятельно.

Итог такой организации коллективного труда – это создание сплоченного коллектива, состоящего из хорошо профессионально подготовленных рабочих, способных, при необходимости, заменить любого рабочего, умеющие передавать свой опыт, эффективно использовать находящееся в их распоряжении производственное оборудование.

Тема 9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ПЕРСОНАЛА

9.1. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА

Управление производством, предприятием связано с особой категорией работников, чей труд рассматривается как управленческий. Он носит преимущественно умственный характер.

Различают три вида умственного труда:

1. *Эвристический*. Для него характерна творческая составляющая умственной деятельности, это исследовательский труд, связанный с анализом и разработкой многих вопросов (разработка планов, анализ их выполнения, выбор направлений совершенствования и др.), аналитических и конструктивных операций, направленных на разработку и принятие решений.

¹ Смирнов П.С. Управление человеческими ресурсами: новые веяния // Общество и экономика. – 2005. – № 4.

2. *Административный* – непосредственное управление деятельностью людей, их поведением. Труд разнообразен и включает ряд организационно-административных операций (координационного, распорядительного характера, контроль).

3. *Операторный*. Это выполнение стереотипных (постоянно повторяющихся) операций детерминированного (предопределенного) характера: информационно-технические работы, документационные операции (оформление, хранение, копирование, обработка корреспонденции и др.).

9.2. РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА

Разделение управленческого труда – это разграничение и обособление видов деятельности работников аппарата управления. *Кооперация управленческого труда* – совместное участие работников в одном или связанных между собой процессах управленческого труда.

Разделение и кооперация призваны обеспечить качественное и эффективное выполнение возложенных на работников функций благодаря целесообразной специализации отдельных подразделений и работников, строгому разграничению их компетенции, прав и ответственности, а также четкому взаимодействию всех участников совместной работы. Рациональными они могут быть признаны лишь в том случае, если обеспечивают:

- полное использование фонда рабочего времени каждого работника;
- использование работников в соответствии с их квалификацией, трудовым потенциалом;
- предотвращение дублирования и параллелизма в работе различных служб и исполнителей;
- исключение обезлички за счет делегирования ответственности не только подразделению, но и каждому работнику;
- освобождение работника от выполнения работ, не связанных с его должностью;
- рост квалификации работника;
- увязку во времени выполнения разнородных работ.

Разделение труда осуществляется с учетом следующих особенностей:

- состава и содержания функций управления;
- технологической однородности работ;
- сложности выполнения работ и квалификационных характеристик исполнителей.

Соответственно различают следующие виды разделения труда:

- функциональное;
- технологическое;
- квалификационное.

Функциональное разделение труда воплощается в создании различных структурных подразделений и служб, специализирующихся на выполнении определенных функций управления, т.е. в построении организационной структуры управления предприятием и в определении нормативов численности работников по различным функциям управления. Оргструктура характеризует также состав и подчиненность аппарата управления предприятием, его подразделений, отдельных должностных лиц.

При решении вопроса о создании или сокращении того или иного управленческого звена НИИ труда рекомендует:

1) исходить из возможности оценки его работы по конечным результатам деятельности предприятия. Такой подход может лечь в основу установления хозрасчетных отношений между управленческими звеньями и производственными подразделениями;

2) учитывать степень детализации функций управления, которая зависит от масштаба предприятия, а следовательно, и объем работ по каждой функции, специфику предприятия: на мелких – функции укрупняются, на крупных структурное подразделение может быть создано на базе части функций.

При этом исходят либо из типовых структур управления (нормативный метод), либо из тщательного анализа, структуризации целей, задач, функций, выбора и обоснования нестандартных решений с учетом специфики предприятия и его руководителей (аналитический метод).

Технологическое разделение труда связано с расчленением управленческого труда по видам работ и операциям, с закреплением обязанностей по их выполнению за определенными группами и отдельными исполнителями, обеспечивая их специализацию на однородных или сопряженных видах работ и операций.

Укрупненный подход предполагает деление всего управленческого персонала на три категории:

- руководители;
- специалисты;
- технические исполнители.

Характер деятельности у них совершенно различный.

Другой подход: в зависимости от многообразия закрепленных за работником технологически разнородных работ различают следующие формы разделения труда:

- целевую;
- предметную;
- операционную.

Для руководителей характерна целевая форма, когда за ним закреплено выполнение широкого круга работ, связанных с достижением определенной цели. Предметная форма предполагает более глубокую дифференциацию труда, чем целевая. За работником закреплено решение одной или нескольких однородных, но связанных между собой задач, каждая из которых состоит из комплекса аналитико-конструктивных и формально-логических работ, а также элементов организационной деятельности. Предметная форма лежит в основе распределения должностных обязанностей у специалистов. Например, у экономистов по труду может быть специализация на выполнении работниками работ по организации труда, планированию трудовых показателей, нормированию труда, организации заработной платы и т.п. Самая глубокая степень специализации происходит при операционной форме разделения труда. В этом случае за работником закрепляется выполнение однородных операций (копирование, машинописные работы, учетные операции и т.п.).

Технологическое разделение труда разграничивает деятельность работников по однородности выполняемых работ, что позволяет выделить типичные, однородные работы, для которых целесообразно разрабатывать процедуры их выполнения, а также стереотипные и формализованные операции, которые могут быть выполнены с использованием технических средств. На базе их объединения могут быть созданы соответствующие подразделения (информационно-вычислительные центры, участок копировальных работ и т.п.).

Одно из его требований квалификационного разделения труда – это обеспечение наиболее полное использование работника в соответствии с его квалификацией (когда квалификация соответствует занимаемой должности), т.е. не допускать загрузки его работой, не соответствующей квалификации и должности. Для этого в качестве нормативного документа используется «Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих», где указаны обязанности работника, занимающего конкретную должность, а также, что он должен знать и уметь, квалификационные требования (стаж работы по специальности, образование).

Использование работников по квалификации может быть достигнуто лишь тогда, когда в каждом структурном подразделении сложилось (или были обеспечены) обоснованные пропорции между различными квалификационно-должностными группами (инженерами, техниками, вспомогательным техническим персоналом), а также между работниками внутривидовых квалификационных категорий. Эти пропорции отражаются в штатных расписаниях по каждому структурному подразделению. Для этого могут быть использованы разработанные нормативы на соотношение численности должностных групп или результаты анализа распределения объема работ по их сложности, проведенного самим предприятием.

Функциональное разделение труда обуславливает необходимость кооперации труда между различными структурными подразделениями, технологическое – между отдельными работниками и подразделениями, квалификационное – между отдельными работниками внутри структурного подразделения.

Таким образом, разделение труда по всем рассмотренным признакам создает определенную систему распределения обязанностей, прав и ответственности различных звеньев аппарата управления и отдельных сотрудников, а также формирование профессионального, должностного и квалификационного состава работников и установление для каждого из них определенной специализации.

9.3. РЕГЛАМЕНТАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА

В отношении необходимости регламентации управленческого труда имеются противоположные точки зрения. Согласно одной из них, необходимости в регламентации труда нет,

так как деятельность работников, занятых выполнением процессов управления, носит творческий характер и всякая регламентация – это насилие над человеком, ограничение его возможности в использовании творческого подхода, тем более, если приходится работать в меняющихся условиях.

Другая точка зрения: не только возможно, но и нужно регламентировать. И об этом свидетельствует исторический опыт и рекомендации, осуществленные на практике.

Итак, регламентация – это установление и строгое соблюдение правил, нормативов, указаний, инструкций, параметров и т.п. по каждому из элементов организации труда. Естественно, она должна основываться на научных принципах, а последние отражают объективные закономерности и накопленный опыт. Почему? А потому, что сама организация – это порядок, упорядочение необходимой последовательности в выполнении работ, четких требований к результатам.

Таким образом, нужны стандартные предписания к действию как отражение лучшего опыта (Г. Эммерсон). Нужна регламентация функций, прав, обязанностей каждого звена управления, система стандартных правил. Это обеспечит единообразие в выполнении той или иной работы различными исполнителями.

Конечно, не следует злоупотреблять регламентацией. Она должна сочетаться с определенной самостоятельностью, свободой действий при выполнении жестко регламентированных задач, функций, обязанностей. Тем более что категория служащих далеко не однородна (руководители, специалисты, технические исполнители или прочие служащие).

Форма регламентации может быть разной и, прежде всего, по степени жесткости. Различают две крайности: жесткая регламентация и саморегламентация, когда работник сам, пользуясь разработанными рекомендациями, осуществляет свободный выбор наиболее приемлемого (с его точки зрения) метода, порядка, последовательности выполнения работ.

Степень жесткости может быть разной применительно к отдельным элементам организации труда. Большинству процессов управления присуща цикличность, повторяемость, и, следовательно, такие работы можно описать, разработать для них наиболее эффективный метод выполнения (порядок, последовательность, способ выполнения). Это обеспечит поддержание организационной дисциплины в работе аппарата управления. Кроме того, в управленческой деятельности значительный удельный вес занимают формально-логические работы, которые, в отличие от творческих, поддаются регламентации, так же как и исполнительские (взять цифры из одной графы, из другой, умножить или сложить их, вписать в другую графу и т.п.).

Регламентация поддается корректировке по мере выявления более эффективного метода и способа выполнения работы.

Для жесткой регламентации объектами служат:

- содержание труда (перечень выполняемых функций, работ, операций, возложенных на отдел, группу или отдельных работников в соответствии с целями и задачами предприятия (организации), рациональным разделением труда и использования работников по квалификации);
- содержание, объем, периодичность и форма информации, необходимой для выполнения возложенных функций, основных видов работ и операций. Выявляется и устанавливается избыточная информация, добавляется та, которая необходима для эффективного труда (документирование);
- информационные связи отделов, групп, исполнителей (кооперация труда), сроки предоставления информации, документов;
- квалификационные требования к работникам в соответствии с квалификационными характеристиками, приведенными в ТКС;
- нормы труда (нормативы численности, нормы управляемости, обслуживания, нормы времени);
- организация рабочих мест (планировка, оснащение);
- санитарно-гигиенические условия труда.

Чем выше значимость творческого начала в выполнении работ, тем большее значение приобретают самоорганизация, саморегламентация, обеспечивающие свободу выбора и творческий поиск более эффективного метода выполнения работы (обязанностей).

Формально-логические работы часто носят циклический характер. Регламентация здесь возможна в отношении процедуры их выполнения, а выбор метода выполнения (как сделать) остается за самим работником.

Исполнительские работы (документационные, учетные, счетные работы и операции) регламентируются в отношении перечня порученных работнику операций, их последовательности, метода и средств выполнения, нормы выработки. Соответственно, должно быть организовано под этот регламент и рабочее место.

Источник информации для регламентации:

- квалификационный справочник руководителей, специалистов и служащих;
- типовые должностные инструкции;
- типовые положения о структурных подразделениях;
- классификаторы функций, работ, операций;
- типовые проекты организации рабочих мест.

Однако многие имеющиеся здесь нормативные материалы были разработаны под другие концепции управления, характерные для крупных предприятий, под другие организационно-технические условия их выполнения (другую оргтехнику) и потому нуждаются в корректировке.

Список документов, регламентирующих:

- содержание труда: положения о подразделениях, должностные инструкции;
- объем и форму представления информации: типовые системы информации;
- организацию рабочих мест: эскизы планировки, перечни оснащения, типовые рабочие места;
- условия труда: установленные нормы и нормативы;
- организацию процессов труда: процедуры выполнения отдельных видов работ.

Регламентация труда по большинству (если не по всем) параметрам может быть отражена в таком документе, как «Карта организации труда исполнителя (руководителя, специалиста, технического исполнителя)».

9.4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА

Регламентация – это средство внедрения принципов и требований НОТ. Это результат проектирования организации управленческого труда, имеющего достаточно длительную историю. Еще во времена ЦИТ (20-е годы XX в.) разрабатывались квалификационные характеристики, карты организации труда, проекты организации труда. В 60–70-е годы НИИ труда разработала методические вопросы оргпроектирования организации управленческого труда, которые нашли свое отражение в работе «Научная организация труда в управлении производственным коллективом: Научно-методические рекомендации (М.: Экономика, 1991).

Проектирование – метод построения и совершенствования организации труда на научной основе, т.е. на анализе сложившейся организации труда, прогрессивных нормативах и научных рекомендациях, учете передового опыта, принципах и задачах, требованиях НОТ.

Объекты оргпроектирования: уровень управления, служб, подразделений, рабочих мест отдельных специалистов, руководителей. На выходе может быть: оргпроект служб (подразделений), карты организации труда (по отдельным должностям, работникам), типовые решения (по рабочим местам, процедурам выполнения отдельных работ и др.).

Оргпроект – это комплекс проектной документации, куда может входить:

- карта организации труда, с помощью которой проектные решения доводятся до исполнителя;
- методические материалы по процедурам выполнения тех или иных работ, методы их выполнения;
- типовые решения, например, в отношении выполнения организационных задач с указанием области их применения, и другие составляющие.

Оргпроект и карты – это обязательный к реализации документ, а методические материалы и типовые решения носят рекомендательный характер.

В качестве объекта проектирования могут быть взяты и отдельные элементы организации труда руководителей, специалистов и технических исполнителей, если это диктуется скорейшим устранением имеющихся недостатков.

Регламентация разделения и кооперации труда отражается в положениях о структурных подразделениях и в должностных инструкциях работников.

Положения о структурных подразделениях. В них содержится регламентация деятельности и роли подразделения в системе управления предприятием, разграничение задач и функций, прав и ответственности каждого органа управления.

Положения должны разрабатываться по единой методике, носить конкретный характер, учитывать специфику данного предприятия (фирмы). Вначале разрабатываются временные положения (на год), которые затем уточняются, дополняются и утверждаются как постоянные. Периодически (по мере изменения методов, функций, задач и т.д.) положения пересматриваются.

Составлению предшествует анализ содержания и объем выполняемых подразделением работ, которые сравниваются с перечнем задач и функций, закрепленных действующими положениями. Основой для анализа и разработки могут служить типовые методические материалы. Их состав:

1. Общие положения.
2. Функции подразделения.
3. Права.
4. Ответственность, в том числе ответственность руководителя за управление коллективом (выполнение закрепленных функций, распределение работ, подбор кадров, контроль исполнения, развитие подчиненных и др.).

Положение утверждается руководителем предприятия.

Должностные инструкции разрабатываются для всех должностей работников, кроме высших руководителей (для директора и его заместителей действует устав предприятия, а для руководителей подразделения – положение о соответствующем подразделении, где и отражены задачи, обязанности, права и ответственность за выполнение возложенных на руководителя функций). Однако должностные инструкции необходимы для заместителей руководителя структурного подразделения.

Должностные инструкции разрабатываются на основе положения о структурных подразделениях. Это организационно-распорядительный документ, определяющий должностные обязанности, права и ответственность, а также нормативная основа для оценки деятельности работника при аттестации или приеме на работу.

Ранее требовался единый подход к наименованию должностей (на основе «Единой номенклатуры должностей», «Квалификационного справочника для руководителей, специалистов и служащих»), что диктовалось системой окладов, устанавливавшихся в централизованном порядке. Сейчас эти документы для негосударственных предприятий носят рекомендательный характер.

Если обязанности работника относятся к двум должностям, то устанавливается двойное наименование (секретарь-референт, табельщик-учетчик и др.).

Основные разделы должностной инструкции: общие положения, должностные обязанности, права, ответственность, основные взаимосвязи должностного лица. Должностные обязанности могут иметь различную степень дифференциации: для творческого труда – укрупненные, для исполнительского – детальные. В зависимости от объема работ по той или иной функции, поручаемых работнику, работы, отраженные в ТКС, могут быть разбиты на отдельные части и поручены нескольким исполнителям. Если объем работ мал, то содержание труда может быть скомпоновано из функций, относящихся в ТКС к другим профессиям должностям.

Как правило, устанавливается 5–8 должностных обязанностей, которые должны быть нацелены на ключевые результаты работы. Они должны отвечать на вопрос: что работник должен делать. На вопрос, как он должен это делать, дает ответ другие документы – карта организации труда, инструкция, процедуры выполнения отдельных работ и т.д.

Разработке должной инструкции должно предшествовать: изучение затрат времени и выявление видов работ, опрос, в том числе анкетный, в отношении сложившихся взаимосвязей, выявление мнений о рациональности сложившихся функций и квалификационного разделения труда и т.д.

9.5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Организация труда руководителя – важный фактор положительного или отрицательного влияния на количество и качество работы руководимого им коллектива. Прежде всего речь идет об умении руководителя организовать свой личный труд.

Как показывает анализ, руководители часто работают «рывками», аврально, в обстановке суматохи, подгоняемые сроками, постоянной тревогой. Часто поглощены текущими делами («открытая дверь»), не передают полномочия и ответственность вниз (тип «незаменимого» руководителя).

Текущие дела часто выполняются в ущерб решению перспективных задач, а это уже опасно для предприятия (пренебрежение методом главного звена). Нет возможности сосредоточиться на решении определенной задачи, а сам рабочий день – это многочисленные непродолжительные отрезки времени, причем длительность рабочего дня часто выходит далеко за пределы нормальной.

Итак, требуется строгое планирование своего рабочего времени, укрепление руководителем своей внутренней дисциплины, целеустремленности, постоянное совершенствование методов своей работы.

Отсюда следуют основные задачи организации труда руководителей:

- избавление от чрезмерной перегрузки;
- не нарушать без лишней надобности ритм работы сотрудников;
- акцент на использовании своих интеллектуальных качеств;
- обеспечивать максимальную результативность работы;
- определение рационального содержания труда, выбор методов выполнения однородных процессов труда, разработка типовых процедур подготовки и принятия решений и др.;
- распределение рабочего времени на выполнение главных функций.

Решению поставленных задач во многом может помочь изучение и анализ использования фонда рабочего времени. Такого рода анализ представляет интерес прежде всего для самого руководителя, поскольку позволяет взглянуть ему на то, чем он занят, на свой стиль и методы руководства через показатели эффективности расходования собственного времени на те или иные виды деятельности.

Основные методы сбора информации – фотография и самофотография рабочего дня, анкетный опрос. Правильно выбранный метод сбора информации, период исследования (типичный или нетипичный для руководителя), его масштабность (выборочное или сплошное по отношению к видам деятельности) позволят собрать материалы, которые дадут возможность изучить не только распределение и использования рабочего времени, но и определить трудоемкость отдельных видов работ, количество и повторяемость отдельных видов деятельности, а иногда и операций.

Анализ материалов может проходить по следующим направлениям:

1. *Вид деятельности:*

- собственно работа по специальности;
- руководство работой других;
- общая административная деятельность;
- самообразование;
- общественная работа;
- разъезды и др.

2. *Содержание работы:*

- решение комплексных вопросов;
- решение экономических вопросов;
- решение производственно-технических вопросов и др.

3. *Побудительные причины и направление работы:*

- собственная инициатива;
- инициатива подчиненных;
- указание вышестоящего руководителя внутри своей организации;
- указание вышестоящей организации;
- инициатива общественных организаций.

4. *Период, охватываемый руководящей деятельностью (степень перспектив):*

- вопросы, имеющие отношение к данному моменту времени;
- в пределах текущего месяца;
- в пределах года.

5. *Формы деятельности (стиль руководства):*

- индивидуальная работа;
- собрания и совещания;
- прием посетителей;
- обходы рабочих мест.

В процессе анализа может быть использована система коэффициентов, отражающих отношение к фонду рабочего времени (или к фактической длительности рабочего дня) потерь времени, времени, затраченного на оперативную деятельность, на прием сотрудников, на совещания и заседания и др. Определенную информацию для выбора направлений в совершенствовании организации труда руководителей может дать соотношение времени на решение перспективных и оперативных задач, на собственно служебные дела и повышение своей квалификации и др.

При планировании рабочего дня руководитель должен исходить из правила «60 : 40» – планом должно быть охвачено не более 60% времени, около 40% должно быть оставлено в качестве резерва времени для неожиданных дел.

Более подробно о планировании личной работы руководителя см.: *Резник С.Д., Соколов С.Н., Удалов Ф.Е., Бондаренко В.В.* Персональный менеджмент: Учебник. – М.: Инфра-М, 2002. – С. 220–243; *Зудина Л.Н.* Организация управленческого труда: Учебное пособие. – М.; Новосибирск: НГАЭиУ, 1997. – С. 256.

Тема 10. УПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

10.1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

10.1.1. Организация работы по внедрению НОТ на предприятии

В 70–80-х годах в стране действовала стройная система управления совершенствованием организации труда. Были три уровня: народнохозяйственный, отраслевой и уровень предприятия. С 1970 г. началось становление и развитие общегосударственной системы планирования НОТ как общественное признание ее важности и полезности. Разрабатывались народнохозяйственные планы, которые затем конкретизировались на уровне отрасли и предприятия. Отраслевые проектно-технологические институты на основе единого координационного плана под методическим руководством НИИ труда разрабатывали методические рекомендации, требования НОТ при проектировании, типовые проекты организации рабочих мест, участков с учетом специфики отрасли.

Действовали фирмы как промежуточное звено между отраслевыми институтами и предприятиями, которые на договорной основе оказывали предприятиям методическую и практическую помощь в совершенствовании организации производства и труда, а также управления.

На предприятиях отделами труда и заработной платы, а на крупных предприятиях – самостоятельными структурными подразделениями (отделами, лабораториями, бюро НОТ) разрабатывались и реализовывались планы внедрения научной организации труда в структурных подразделениях, рассчитывалась экономическая эффективность, проводилось премирование участников разработки и внедрения конкретных мероприятий организационного характера. Разрабатывались такие документы, как карты, планы, оргпроекты по внедрению более совершенной организации труда от уровня рабочего места до предприятия в целом. Служба НОТ на предприятии координировала структурные подразделения в проведении этой работы через цеховые бюро труда и заработной платы, бюро организации и нормирования труда, организаторов труда. Большую помощь оказывали общественные организации, действовавшие на предприятии (профкомы, общественные советы НОТ, работники всех категорий).

Предпринимались попытки более тесно увязать совершенствование организации труда с нормированием труда, но здесь были большие трудности в силу государственного регулирования заработной платы (прежде всего установление тарифных ставок).

В стране действовало не только планирование внедрения научной организации труда, но и была введена статистическая отчетность о выполнении этих планов на разных уровнях: от цеха предприятия, отрасли до народного хозяйства в целом (форма № 19-т НОТ «Отчет о внедрении научной организации труда»). С 1986 г. вместо этой формы статистической отчетности был введен ежегодный отчет по форме № 1-РМ «Отчет о внедрении научной организации труда, аттестации и рационализации рабочих мест». Это решение стало откликом на изменение идеологии внедрения научной организации труда. Стал реализовываться программно-целевой подход, при котором формируется «дерево» целей и таким образом реализуется важнейший принцип планирования – системность. Программно-целевой подход в НОТ рассматривал совершенствование организации труда не как саму по себе, а как средство достижения целей более высокого порядка – повышение эффективности производства, повышение содержательности труда, улучшения его условий и т.д. Затем разрабатывалась вся система обеспечивающих программ, в том числе научно-методических, ресурсных, информационных, организационного обеспечения. Так, в числе первоочередных была разработана программа сокращения в народном хозяйстве применения ручного труда за счет комплексной механизации и автоматизации процесса производства.

Но в связи с переходом на рыночные отношения, начиная с 90-х годов, вся эта стройная система оказалась разрушенной и совершенствование организации труда на предприятии (в фирме) стало делом самого предприятия. Но многие методические разработки тех лет, связанные с совершенствованием организации труда, смогут найти самое широкое применение и в настоящее время.

Итак, в 70–80-е годы внедрение НОТ в стране рассматривалось как задача государственной важности, для чего была создана соответствующая централизованная система (планирование, информационная база (статистическая отчетность), задействованы научно-исследовательские институты, разрабатывалось методическое обеспечение и т.д.). В качестве рычагов управления властные структуры (ЦК КПСС, министерства и ведомства, Центральный совет профессиональных союзов (ВЦСПС) и др.) использовали такие инструменты, как постановления, решения, приказы и другие подобного рода предписания.

Но наличие ряда внутренних противоречий как на уровне народного хозяйства в целом, так и на уровне отдельного предприятия (отсутствие мотивации прибегать к нововведениям, к реформированию производства, функциональный подход к построению организационной структуры управления, когда для каждого структурного подразделения характерен приоритет своих ведомственных интересов, отдаленность коллектива от конкретных результатов своего труда и др.) делало государственную систему внедрения НОТ недостаточно эффективной.

Начиная с 90-х годов, переход на рыночные отношения, отказ от командно-административного подхода к управлению народным хозяйством и повышение роли управления на уровне предприятия коренным образом изменили ситуацию – сложившаяся система внедрения научной организации труда стала разрушаться. Перед предприятиями встала задача разработать свою собственную систему совершенствования организации труда, а ее решение потребовало по-новому подойти к самой работе к внедрению НОТ.

Существенным образом изменилась оценка значимости организации труда. Здесь просматривается много противоречивых тенденций. Так, например, использование дешевого труда делает часто нецелесообразной замену его машиной. В свою очередь, высокая доля ручного труда сохраняет и даже повышает роль человеческого фактора в производстве, что, казалось бы, должно положительно повлиять на значимость мероприятий организационного характера. Однако на практике этого не наблюдается, а причины состоят в следующем:

1. Изменилось отношение руководителей к самой работе по совершенствованию организации труда. Оно становится не самоцелью, а средством реализации миссии предприятия, выхода на конечные результаты его деятельности. В новых условиях хозяйствования основным стимулом проведения работ в этом направлении становится их экономическая целесообразность. Причем эффект уже не должен рассматриваться как сумма частных эффектов, рассчитанных по отдельным рабочим местам, по промежуточным стадиям производства, а прежде всего с учетом воздействия мероприятия на конечную стадию производства. Показатель роста производительности труда уже важен не сам по себе, а лишь в увязке с конечными показателями деятельности предприятия.

2. Переход в оценке от узкой к широкой базе по-новому ставит вопрос о целесообразности разработки соответствующего проекта совершенствования организации труда, особенно в условиях возросшей финансовой самостоятельности структурных подразделений, возникших в рамках предприятия (холдинга, корпорации и т.п.). Проектирование должно базироваться на методологии и принципах, используемых при подготовке инвестиционных проектов. Наиболее важным становится предпроектный анализ, обеспечивающий обоснование:

- объекта для совершенствования организации труда в действующем производстве или при открытии нового;
- глубины аналитической проработки отдельных элементов организации труда и трудоемкости ее проведения с использованием тех или иных методов;
- возможного экономического и социального эффекта, а следовательно, и окупаемости затрат уже при минимально допустимом объеме производства (по условиям кооперации, возможности реализации, точке безубыточности производства или по другим ограничениям).

Тем самым достигается более высокий уровень обоснования инвестиционной привлекательности самого проекта, снижение его инвестиционного риска.

3. Необходимо учитывать и возможность изменения экономической стратегии руководства предприятия и, как следствие, его отношение к издержкам производства, в том числе и к экономии на затратах труда. Как известно, в условиях действия фиксированных, установленных в централизованном порядке цен снижение себестоимости производства гарантировало получение прибыли. В условиях рынка и меняющемся уровне цен прирост выручки может быть получен от продажи новой продукции по более высокой цене, если сокращение времени производства (длительности производственного цикла) позволит предприятию хотя бы на время оказаться победителем в борьбе с конкурентами. Поэтому часто в качестве главной задачи советского производства становилось сделать быстрее, а не дешевле. Экономия трудозатрат, а следовательно, и

совершенствование организации труда как фактора роста его производительности временно становились второстепенными задачами. Отношение к этим вопросам меняется на обратное, когда предприятие утратит свое монопольное положение.

4. Следует учитывать и тот факт, что достижение каждого последующего процента роста производительности труда за счет использования внутренних (глубинных) резервов будет обходиться дороже. Поэтому в рабочих и первичных производственных коллективах в определенных условиях экономически более выгодным может стать работа в режиме самоорганизации труда. И такой подход часто наблюдается на практике. Потери в производительности (а они неизбежны, поскольку не все условия высокопроизводительной работы зависят от самого работника или бригады) будут компенсированы выручкой от своевременного удовлетворения спроса на продукцию данного вида или предоставления требуемой услуги.

5. Нестабильность экономической среды, свойственной рыночной экономике («плавающий» объем производства, частое обновление продукции и т.п.), делает экономически нецелесообразной глубокую проработку таких традиционных элементов организации труда, как метод труда, организация рабочего места и т.п., прежде всего из-за высокой трудоемкости самих разработок и проблем с их окупаемостью.

Производство – это сложная социотехническая система. Поэтому сугубо инженерный подход, когда объектом проектирования были, как правило, материально-вещественные элементы производства (оборудование, приспособления, тара и т.п., их пространственное размещение в площади рабочего места), уже не соответствует новым задачам. Возрастает роль организации труда как элемента адаптационного механизма предприятия, обеспечивающего гибкость процесса производства и тесных производственных взаимосвязей между работниками, их взаимодействия, организационную синхронизацию выполнения частичных трудовых процессов. Однако в связи с тем, что взаимодействие достигается в оперативном режиме, необходим переход от жесткой регламентации трудового поведения работника и первичного производственного коллектива к самоорганизации труда в меняющихся организационно-технических условиях производства.

Требует большего внимания и социально-психологическая сторона организации трудового процесса, в частности, подбор работника исходя из требований к функционированию рабочего места, сформулированных еще на стадии его создания. Все это предопределяет необходимость совершенствования методики самого проектирования.

6. Свой отпечаток на сложившееся положение с организацией труда наложила и широкая реструктуризация предприятий. Существенные изменения произошли в производственной структуре предприятий, в системе управления. В его составе появилось большое число малых предприятий, обладающих широкой финансовой самостоятельностью. Становится трудно увязать совершенствование организации труда с изменениями в организации производства в масштабах цеха, всего предприятия, если малое предприятие не охватывает весь цикл производства данного продукта. К тому же малые предприятия не имеют возможности содержать штат специалистов по организации труда.

Возникают проблемы и с экономическим обоснованием выбора объекта для разработки оргпроектов: структурные подразделения должны сопоставлять свои затраты с затратами исполнителей данного вида продукции. Необходима координация работ по отдельным стадиям производства, часто выполняемых самостоятельными производственными подразделениями (фирмами, бизнес-центрами и т.п.).

Переход к новой концепции повышения эффективности труда работников предприятия путем создания многофункциональной кадровой службы может положительно сказаться и на положении дел с организацией труда, ее более тесной увязки с решением задач экономического и социального характера с другими подсистемами в рамках управления предприятием (с технико-технологической, финансовой, организацией производства и т.п.). Большие возможности в достижении данной цели заключены в использовании преимуществ командной работы в решении производственных задач на интегральной основе.

10.1.2. Оценка уровня организации труда

Назначение оценки – выяснить состояние организации труда на предприятии в целом, а также в отдельных его структурных подразделениях, выяснить, по какому элементу организации труда наблюдается наибольшее отставание, что имеет важное значение при выборе объекта и направления работ по совершенствованию организации труда. Кроме того, оценка уровня организации труда, если она проводится регулярно, позволяет охарактеризовать динамику этого уровня, эффективность

вложенных средств и предпринятых усилий по ее совершенствованию, организовать стимулирование участников этой работы по ее конечным результатам.

К настоящему времени сложилось несколько различных научных подходов к измерению и оценке уровня организации труда:

1. Оценка на основе общего показателя (коэффициента), который исчисляется как отношение фактической величины производительности использованного рабочего времени за период к потенциальному фонду рабочего времени. В ее основе лежит то положение, что все недостатки в организации труда, так или иначе, сказываются на использовании рабочего времени.

2. Оценка вероятности нахождения производственной системы в состоянии простоя. Здесь применяются такие показатели, как: вероятность нахождения элементов производственной системы в состоянии простоя, интенсивность потока простоев, вероятность нахождения в работоспособном состоянии элементов производственной системы (среднее время простоев, средняя продолжительность простоя, среднее время бесперебойной работы).

3. Оценка с помощью обобщающего коэффициента, рассчитанного как средняя величина (вначале как средняя арифметическая, а затем как средняя взвешенная) из 17 частных коэффициентов, характеризующих различные стороны не только организации труда, но и производства (например, уровень безопасности, ритмичности, использования рабочего времени и др.) – методика Рыбинского моторостроительного завода.

Наибольшее распространение и признание получила методика оценки уровня организации труда, предложенная НИИ труда. Первоначально она базировалась на расчете семи частных коэффициентов с последующим расчетом обобщающего коэффициента. Перечислим эти показатели:

- коэффициент разделения труда, который рассчитывается исходя из величины затрат рабочего времени на выполнение работ, не предусмотренных заданием в течение смены;

- коэффициент рациональности приемов труда, расчет которого основан на сравнении затрат рабочего времени на одну и ту же операцию передовыми рабочими и остальными;

- коэффициент организации рабочих мест, который исчисляется как доля рабочих мест, соответствующая типовым проектам, в общем количестве рабочих мест;

- коэффициент трудовой дисциплины, определяемый как произведение коэффициентов использования целодневного и внутрисменного фондов рабочего времени;

- коэффициент нормирования труда, который характеризует долю рабочих-сдельщиков и повременщиков, труд которых нормируется с учетом коэффициента напряженности норм труда;

- коэффициент условий труда, который определяется по данным замеров как среднегеометрическая величина, характеризующая соответствие фактических условий труда нормативным (по факторам);

- коэффициент занятости рабочего.

Общий уровень организации труда определяется как корень n-й степени из произведения всех этих 7 частных коэффициентов.

В настоящее время используется откорректированный вариант методики, включающий шесть частных коэффициентов (исключен коэффициент занятости рабочего).

Для оценки уровня организации труда используется следующая система показателей:

1. Коэффициент разделения труда ($K_{рт}$):

$$K_{рт} = 1 - \frac{\sum t_{пр}}{T_{см} \times n},$$

где $\sum t_{пр}$ – суммарное время выполнения работ, не предусмотренных заданием, мин.;

$T_{см}$ – продолжительность смены, мин.;

n – численность рабочих, охваченных наблюдением, чел.

2. Коэффициент рациональности приемов и методов труда ($K_{пт}$):

$$K_{пт} = 1 - \frac{\sum (t_{сз} - t_{пр}) \times m}{T_{см} \times n},$$

где $t_{сз}$ – средние затраты времени на выполнение операции (работы) изучаемой группой рабочих, мин.;

$t_{пр}$ – затраты времени передовыми рабочими, мин.;

m – количество операций или объем выполненных работ в принятых единицах (шт., т и др.).

Однако для расчета данного коэффициента через затраты времени требуется проведение большого количества хронометражных наблюдений, что затрудняет сам расчет. Поэтому

используется другой метод – на основании учета выполнения рабочими норм времени (выработки), что значительно проще, так как на предприятии ведется соответствующий учет данного показателя по каждому рабочему-сдельщику. В этом случае:

$$K_{пт} = 1 - \frac{Ч_{нн} \times q_1 + Ч_{нс} \times q_2}{Ч_{общ} \times Н_{ср}},$$

где $Ч_{нн}$ и $Ч_{нс}$ – численность рабочих, не выполняющих и выполняющих нормы выработки ниже среднего уровня по цеху, соответственно, чел.;

q_1 и q_2 – относительная величина отклонения уровня выполнения норм от средней ее величины;

$Ч_{общ}$ – общая численность рабочих, чел.;

$Н_{ср}$ – коэффициент среднего уровня выполнения норм.

Например, в цехе работает 150 рабочих, средний показатель выполнения норм – 120%. Не выполняют нормы 25 человек, выполняя их в среднем лишь на 90%, 70 человек имеют показатель выполнения норм ниже среднего уровня (110%). Отсюда:

$$q_1 = \frac{120 - 90}{120} = 0,25; \quad q_2 = \frac{120 - 110}{120} = 0,08.$$

3. Коэффициент организации рабочих мест ($K_{рм}$):

$$K_{рм} = \frac{N_{тип}}{N_{общ}},$$

где $N_{тип}$ и $N_{общ}$ – количество рабочих мест, соответствующих требованиям типовых проектов (эталону), и общее количество рабочих мест соответственно.

4. Коэффициент трудовой дисциплина ($K_{тд}$):

$$K_{тд} = K_{вн} \times K_{цд} = \left(1 - \frac{\sum t_{ввп}}{T_{см} \times n}\right) \left(1 - \frac{\sum t_{цп}}{T_{цп} \times n_1}\right),$$

где $K_{вн}$ и $K_{цд}$ – коэффициент использования внутрисменного и целодневного фонда рабочего времени соответственно;

$\sum t_{ввп}$ – внутрисменные потери времени по вине рабочих (опоздания на работу, ранний уход с работы и др.), мин.;

$\sum t_{цп}$ – целодневные потери времени по вине рабочих (прогулы), мин.;

n и n_1 – численность рабочих, охваченных наблюдением и работающих в данном подразделении соответственно, чел.

5. Коэффициент нормирования труда ($K_{нт}$):

$$K_{нт} = \frac{N_{сд} + N_{пов}}{N} \times K_{нн},$$

где $N_{сд}$ – численность рабочих сдельщиков, чел.;

$N_{пов}$ – численность рабочих-повременщиков, труд которых нормируется, чел.;

N – общая численность рабочих на участке, в цехе, чел.;

$K_{нн}$ – коэффициент напряженности норм, который, в свою очередь, рассчитывается следующим образом:

$$K_{нн} = L_{сд} \times K_{ннс} + L_{пов} \times K_{ннп},$$

где $L_{сд}$ и $L_{пов}$ – доля сдельщиков и повременщиков, чей труд нормируется, в общей численности рабочих соответственно;

$K_{ннс}$ и $K_{ннп}$ – коэффициент напряженности норм у сдельщиков и повременщиков соответственно.

$$K_{ннс} = \frac{100}{100 + q_1}; \quad K_{ннп} = \frac{100}{100 + q_2},$$

где q_1 и q_2 – средний процент перевыполнения норм сдельщиками и повременщиками соответственно.

6. Коэффициент условий труда ($K_{ут}$):

$$K_{ут} = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n},$$

где a_1, a_2, \dots, a_n – индексы соответствия фактических условий труда нормативным значениям (освещенности, загазованности, запыленности, шума и т.д.), рассчитывающийся следующим образом:

$$a = \frac{\text{фактический параметр фактора}}{\text{нормативный параметр фактора}}$$

Если фактические показатели (шум, вибрация и др.) превышают нормативное значение, ухудшая при этом условия труда, то индекс рассчитывается как отношение нормативного значения к фактическому.

Общий уровень организации труда на участке ($Y_{от}$) рассчитывается так:

$$Y_{от} = \sqrt[6]{K_{рт} \times K_{пт} \times K_{рм} \times K_{тд} \times K_{нт} \times K_{ут}}$$

Общий уровень организации труда по цеху (предприятию) рассчитывается по следующей формуле:

$$Y_{от} = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_{оти} \times Ч_i)}{\sum_{i=1}^n Ч_i},$$

где $Y_{оти}$ и $Ч_i$ – показатель общего уровня организации труда на i -м участке и численность рабочих на этом участке соответственно.

При расчете общего уровня организации труда на предприятии в целом используются показатели по цехам.

10.1.3. Определение экономической и социальной эффективности мероприятий по совершенствованию организации труда

Задачи расчета показателей эффективности состоят в следующем:

1. При разработке и внедрении мероприятий по внедрению НОТ важно оценить их влияние на результаты деятельности предприятия (какие определенные финансовые средства были израсходованы и какой получен эффект).

2. На основании расчета можно отобрать для первоочередного внедрения те мероприятия, которые дадут наибольший эффект и окупятся в самые короткие сроки.

3. Важно увязать материальное стимулирование участников разработки и внедрения мероприятий с полученными результатами, а именно – с экономическим эффектом.

При расчете экономического эффекта возникают определенные трудности методического характера. Они вызваны тем, что на результат деятельности оказывает влияние много факторов, как имеющих непосредственное отношение к данному мероприятию, так и не имеющих. Поэтому важно определить именно ту часть эффекта, которая получена за счет конкретного мероприятия. Например, были внедрены мероприятия по улучшению условий труда рабочих. Если результаты этой работы будем оценивать с помощью показателя производительности труда, то совершим большую ошибку, поскольку на выработку рабочего оказывает влияние не только, например, лучшая освещенность, но и масса других факторов технического, технологического и организационного характера.

Прежде чем приступить непосредственно к расчету эффекта, необходимо четко представить себе источник появления эффекта, в чем он может проявиться. Рассмотрим несколько типичных вариантов.

Так, например, сокращение потерь времени может привести к росту объема производства. В этом случае источником эффекта будет:

а) экономия на условно-постоянных расходах (их размер определяется путем умножения величины условно-постоянных расходов на процент прироста объема производства);

б) экономия на удельных капитальных вложениях. Действительно, для большего объема производства потребовалось бы приобрести дополнительное оборудование и, естественно, осуществить дополнительные капитальные вложения. Экономия составила бы часть этих затрат, равной произведению балансовой стоимости оборудования на коэффициент сравнительной эффективности капитальных затрат. Если при плановой экономике коэффициент принимался равным 0,15, то в настоящее время для предприятий частного бизнеса, акционерных обществ его величина не является нормативной для всех, а согласовывается с владельцами средств производства либо с советом акционеров;

в) рост производительности труда. Сокращение потерь рабочего времени приводит к условному высвобождению работников (если бы не было роста производительности труда, то для

большого объема производства потребовалась бы дополнительная численность работников), а следовательно, и росту производительности труда.

Если же участок или цех пошел не по пути увеличения объема производства, а сокращения численности работников или уменьшения трудоемкости, то составляющими эффекта будут:

а) экономия по фонду заработной платы высвобожденных работников (экономия по основной и дополнительной заработной плате);

б) экономия на отчислениях в социальные фонды;

в) экономия на спецодежде;

г) экономия на других, кроме заработной платы, расходах на рабочую силу (расходы социального характера).

д) рост производительности труда.

Внедрение более рациональных приемов и методов труда приводит к уменьшению трудоемкости, а отсюда – к экономии по зарплате работников. Внедрение совмещения профессий и функций приводит к фактическому, а не условному высвобождению работников и, следовательно, эффект будет складываться также из экономии по заработной плате.

Методически расчет экономической эффективности производится сопоставлением существующих нормативных трудовых, материальных или финансовых затрат на единицу продукции (работ) (или фактических затрат при отсутствии нормативов, или если фактические затраты ниже нормативных) до и после внедрения мероприятий по НОТ.

Различают расчетную и фактическую эффективность. *Расчетная* эффективность определяется на стадии проектирования (планирования) в целях обоснования проектных решений и выбора наиболее целесообразного их варианта. *Фактическая* – после внедрения мероприятий для определения полученных результатов.

В качестве основных показателей эффективности мероприятий, направленных на совершенствование организации труда используются:

1. Рост производительности труда работников.

2. Годовой экономический эффект.

3. Относительное сокращение или увеличение численности работающих либо уменьшение или увеличение трудоемкости сравнимого объема работ или продукции.

4. Экономия по фонду заработной платы с начислениями на нее.

5. Повышение (снижение) качества продукции.

6. Изменение доли бракованной продукции или работ.

7. Изменение удельных расходов материальных затрат в расчете на единицу оборудования и многие другие.

Социальный эффект трудно выразить количественно. О его наличии можно судить лишь косвенно, воспользовавшись, тем не менее, количественными показателями. Приведем несколько примеров:

1. Повысилась доля лиц, удовлетворенных работой на своем рабочем месте (либо в первичном производственном коллективе, либо на предприятии), с такого-то процента до такого-то.

2. Улучшены условия труда (санитарно-гигиенические, производственно-эстетическая среда, ликвидированы опасные и вредные зоны труда и т.п.) у такого-то количества работников (количество человек или процент от численности работников, работавших в таких условиях до внедрения мероприятий).

3. Облегчен труд (например, за счет сокращения тяжелого ручного труда) у такого-то количества работников (количество человек или в процент от численности работников, занятых ручным трудом).

4. Мероприятия привели к обогащению труда, отказу от узкой специализации работника или, наоборот, к развитию многофункциональности у такого-то количества работников.

5. Повысилась возможность более благоприятного распределения функций с учетом пола, возраста, стажа и квалификации работников.

6. Улучшились отношения в коллективе на основе более объективной оценки результатов труда.

7. Расширились возможности для активного участия работников в управлении производством совершенствовании своего труда.

Перечень подобных показателей социального эффекта может быть значительно расширен.

10.1.4. Специфика работы по совершенствованию организации труда на малых предприятиях

С переходом к рыночной экономике быстрыми темпами нарастает численность малых предприятий, а следовательно, и численность охваченных ими работников (в настоящее время в России в них занято только 9,6% работников, или 16% занятого населения, в то время как в развитых зарубежных странах 49–67%). Вместе с тем, данный вид предприятий имеет определенную специфику, накладывающую свой отпечаток на совершенствование организации труда занятых на нем работников.

Прежде всего, малая численность персонала определяет и небольшой объем работ по функциям, связанным с совершенствованием организации труда, что предопределяет невозможность специализации на этих работах даже отдельного работника. Этой работой приходится заниматься самому руководителю, не имея на то специальной подготовки и времени.

Далее, наработки методического характера, которые имеются в литературе, предназначены для использования на относительно крупных предприятиях, располагающими штатом соответствующих специалистов. Малые же предприятия отличаются от крупных спецификой своей деятельности (оптовая и розничная торговля, сфера услуг и т.п.).

Крупносерийное и массовое производство сделали экономически целесообразной разработку трудоемких проектов совершенствования организации труда, детальную проработку отдельных частных вопросов, элементов организации труда. Для мелких предприятий, имеющих даже производственную направленность, характерна быстрая смена продукции. В значительной гибкости производства и заключено их большое преимущество перед крупными предприятиями. Однако в этих условиях трудно рассчитывать на окупаемость тщательной разработки всех вопросов организации труда. Поэтому в большей мере можно рассчитывать на самоорганизацию труда, на квалификацию привлекаемого персонала, на то, что быстрое освоение новой продукции или услуги и ее реализация по более высоким ценам позволят компенсировать потери в производительности в условиях ориентации работодателя только на самоорганизацию рабочими своего труда.

Практика показывает, что многие работы по организации труда не выполняются или выполняются недостаточно эффективно. Поэтому уровень организации труда на малых предприятиях остается низким. Профсоюз отсутствует, владелец (работодатель) часто нарушает Трудовой кодекс, нарушается режим труда и отдыха (удлиняется рабочий день, часто из-за слабой самоорганизации труда и невозможности справиться с нормой в урочное время).

Малые предприятия часто организуются на базе структурных подразделений крупных предприятий, на котором остались еще централизованные службы (например, отдел кадров, отдел труда и заработной платы и т.п.). Они могли бы оказывать малым предприятиям услуги и в области совершенствования организации труда. Однако финансовая самостоятельность малых предприятий затрудняет такого рода контакты, так как встают вопросы оплаты за выполненные услуги, а в условиях неопределенности ситуации на товарном рынке – и проблемы риска их возмещения.

10.2. УЧАСТИЕ ПЕРСОНАЛА В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

10.2.1. Соотношение организации и самоорганизации труда

Начиная с 90-х годов прошлого века, в связи со становлением рыночной экономики в оргструктуре предприятия произошли существенные изменения. В этом некогда целостном производственном организме, стали создаваться самостоятельные (часто даже в финансовом отношении) структурные подразделения (бизнес-единицы). Это привело к логическим последствиям – к отказу от централизации руководства их работой, в том числе и в выполнении работ по совершенствованию организации труда. Большая часть структурных подразделений в сфере управления, выполнявших данную функцию, либо ликвидирована, либо претерпела существенную перестройку. Причем диапазон решений весьма велик: от передачи этой работы другим функциональным службам предприятия (например, на стадию технологической подготовки производства) до перехода на режим «самоорганизации» труда, возложив всю работу по совершенствованию организации труда, поиску резервов роста производительности труда и их реализацию на первичный производственный коллектив либо на самого рабочего.

Проблема соотношения организации и самоорганизации труда не нова: на разных этапах развития производства и управления она имела разное решение. В настоящее время важен поиск ответа на ряд вопросов: какие элементы организации труда могут быть отданы рабочему для

самостоятельного решения, а какие – соответствующим службам предприятия; насколько оправданна жесткая регламентация труда рабочего в условиях часто меняющейся продукции; насколько глубокой должна быть взаимосвязь организации и нормирования труда; насколько целесообразно детальное проектирование организации труда и где разумные пределы такой детальной проработки; нужно ли вообще противопоставлять организацию и самоорганизацию труда и что нужно сделать, чтобы оба подхода дополняли друг друга.

Самоорганизация труда, особенно в рамках первичного трудового коллектива – бригады, при соответствующей мотивации труда обеспечивает повышение гибкости (эластичности) производства, самонастройку производственной системы как условия эффективного ее функционирования. Однако реализация такого подхода на практике целесообразна не всегда и не везде, поскольку требует и соответствующего организационного и информационного обеспечения.

Представляется, что подходить к оценке роли и места самоорганизации труда в настоящее время необходимо с позиции того, воздействие на какие элементы организации труда находится в компетенции рабочего, а также учета влияния тех факторов, которые определяют целесообразность именно такого подхода к совершенствованию организации труда.

Проектирование организации труда и закрепление его результатов в норме обеспечивало «принудительную» реализацию резервов роста производительности труда, в том числе и организационных. Отказ от такого подхода в условиях самоорганизации труда переводит проблему использования резервов снижения трудоемкости в плоскость мотивации работника на осуществление творческого подхода к методу выполнения порученной работы.

Жесткие требования к соизмерению результатов и затрат, к получению реального экономического и/или социального эффекта, особенно в условиях нестабильного производства, привели к тому, что на практике стали отказываться от выполнения работ по многим элементам организации труда, от глубокой проработки действий рабочего в рабочей зоне. В этих условиях центр тяжести в организации труда автоматически сместился в сторону служб, занятых технической и технологической подготовкой производства, планированием и организацией производства, что привело к снижению качества выполнения этих работ.

Ориентация на самоорганизацию труда по элементам, находящимся в компетенции рабочего, должна сочетаться с обеспечением ему условий для высокопроизводительной работы силами других функциональных служб. Это предполагает укрепление этих служб специалистами по организации труда, ускоренную переподготовку собственных работников (прежде всего освоение технологами большего объема знаний в области организации и нормирования труда).

В настоящее время все большее распространение получает подход к совершенствованию организации труда с позиции реализации принципа «разумной достаточности», ограничиваясь тем малым, что можно получить из эффективной организации труда с использованием проектирования метода и нормирования труда на базе ПЭВМ.

Однако ограничиваться работой по совершенствованию организации труда только этим представляется неправильным. Остается без внимания такая работа, как консультирование рабочих в выборе наиболее эффективного направления реализации творческой инициативы с позиции увязки организации труда на рабочем месте с задачами более высокого порядка.

Главное здесь – ориентация не на снижение трудоемкости продукции любой ценой в отдельном звене технологической цепочки, а на обеспечение согласованной ритмичной работы по всей группе взаимосвязанных рабочих мест ради получения хорошего конечного результата. В условиях хорошего сбыта продукции такой подход может дать существенно большую прибыль в сравнении с экономией на издержках, в том числе и за счет совершенствования организации труда.

10.2.2. Выявление, изучение и распространение передового опыта в области организации труда

Движущей силой участия работников в совершенствовании организации труда могут выступать различные мотивы. Это может быть трудовое соревнование (соперничество), стремление стать лучшим, достичь более высоких результатов труда. Это может быть и трудовое сотрудничество, особенно в условиях коллективной формы организации труда, достигающееся путем взаимопомощи и отлаженного взаимодействия. Не следует сбрасывать со счетов и простое желание рабочего-сдельщика больше заработать.

Чаще всего творчество рабочих нацелено на повышение производительности труда, что достигается за счет рационализации метода труда, лучшей организации рабочего места, использования оборудования, более полного использования сменного фонда рабочего времени.

Важна роль администрации в поощрении рационализаторской и изобретательской деятельности не только рабочих, но и других категорий работников предприятия. Одной из организационных форм такого рода участия в совершенствовании организации труда является создание временных творческих коллективов из числа специалистов различного профиля и рабочих для решения конкретной производственной проблемы.

Таким образом, инициатива и творчество людей представляют собой значительный экономический потенциал, а достигнутые высокие индивидуальные и коллективные результаты труда, опыт совершенствования организации труда и производства должны, естественно, в кратчайшие сроки стать достоянием и других работников. Решению данной задачи и служит система выявления, изучения, распространения и внедрения передового опыта организации труда.

Передовой производственный опыт – это более высокая в данных производственных условиях практика, в основе которой лежит наиболее рациональное и прогрессивное решение тех или иных производственных вопросов, обусловленное функционированием качественно более высоких, чем средние, личных и вещественных факторов производства. Формирование передового опыта в области НОТ происходит по каждому из ее элементов, по каждому из направлений работы по совершенствованию организации труда.

Субъекты (носители) передового опыта организации труда могут быть разными: от рабочих-новаторов, бригады до цеха и предприятия в целом. Содержание передового опыта у субъектов различного уровня различаются степенью обобщения и распространения, организационными формами проявления, содержанием и т.д.: от операции, отдельного направления НОТ до организации комплексного совершенствования организации труда.

Передовой опыт одного предприятия, перенятый другим, не всегда дает положительный эффект. Нужно учитывать важнейшие условия его эффективного функционирования. Поэтому важно правильно его изучать и распространять.

Важнейшая стадия работ – оценка исходных материалов по выявленному производственному опыту с использованием критериев оценки. Сами же критерии могут быть экономическими, психофизиологическими и социальными.

Экономические критерии характеризуют достижения наилучших показателей в сравнении с плановыми или нормативными, а именно:

- уровень выработки за час, смену, месяц;
- степень выполнения норм выработки;
- количество обслуживаемых машин, станков;
- затраты времени на выполнение операций, комплексы приемов, отдельные приемы;
- состояние уровня организации труда и др.

При сравнении нужно учитывать следующие факторы:

- технологические (вид технологического процесса, количество одновременно обрабатываемых изделий, режимы обработки, вид и сорт сырья и материалов);
- технические, относящиеся к орудиям труда (модель, основные технические параметры, уровень механизации труда и т.д.);
- организационные (тип производства, ритмичность выпуска продукции, система планирования, уровень специализации, система разделения и кооперации труда, оснащение, планировка и обслуживание рабочего места, формы материального стимулирования и др.);
- профессиональные данные рабочих (образование, профессия, стаж, квалификация, индивидуальные особенности, отношения в коллективе и др.).

Психофизиологические критерии – это характеристика состояния условий труда и его безопасности; обеспечивают сохранение здоровья и высокой устойчивой работоспособности.

Социальные критерии – отражение степени содержательности и привлекательности труда, проявляющиеся в показателях трудовой дисциплины, стабильности кадров, развития творческой инициативы работников в сравнении с другими предприятиями.

Чрезвычайно важен вопрос о приоритете социальных и психофизиологических показателей над экономическими. В первую очередь следует проверить, как тот или иной опыт обеспечивает достижение социальных целей и решение психофизиологических задач, а затем уже сравнивать варианты их экономической эффективности.

Завершается этап выявления передового опыта составлением информационных карточек, комплектованием справочно-информационных материалов. На предприятии этим занимается отдел

научно-технической информации с участием отдела труда и заработной платы и специалистов службы НОТ, творческих бригад из числа рабочих и специалистов.

На стадии внедрения передового опыта производится:

- определение объекта для внедрения;
- разработка планов мероприятий по внедрению;
- мероприятия по созданию материально-технических и организационных предпосылок для применения новых форм и методов организации труда в соответствии с проектом;
- корректировка технологической документации, норм трудовых затрат, карт организации труда с учетом внедрения передового опыта;
- переработка учебно-методических документов по повышению квалификации рабочих;
- разработка системы материального и морального стимулирования внедрения;
- контроль за бесперебойным функционированием новой организации труда;
- определение экономической эффективности проведенной работы.

10.2.3. Совершенствование подготовки и повышения квалификации работников

Потребность в постоянном совершенствовании работы по подготовке новых рабочих и повышению квалификации персонала предприятия вызвана рядом причин, среди которых прежде всего следует выделить рост сложности выпускаемой продукции и требований к ее качеству со стороны потребителей, внедрение новой техники и технологии, более высокие требования к адаптационным возможностям организации производства и управления.

Отличительными особенностями современного работника являются глубокие и разнообразные знания, соответствующие современному уровню техники и технологии, умение правильно реагировать на изменения производства. И это закономерно. Чем большим будет разрыв между уровнем подготовки работников и уровнем развития техники, тем более продолжительным становится период ее освоения, тем ниже рост производительности труда рабочих, более продолжительным становится срок окупаемости затрат на приобретение новой техники.

Научно-технический прогресс вызывает появление рабочих нового типа, труд которых не связан с ритмом работы машин. Автоматизация производства ведет к сокращению численности рабочих, занятых непосредственно производством продукции. Функции рабочих все более сводятся к наблюдению за машиной, поддержанию ее в рабочем состоянии. Изменяется и характер трудовых действий – снижаются физические усилия, требования к скорости и точности движений, так как многие приемы и операции передаются машине. Укрупняются трудовые приемы, совмещаются основные, обслуживающие и вспомогательные операции. Например, у рабочих-станочников уменьшаются затраты времени на управление станком, установку и выверку деталей, одновременно возрастают затраты времени на наладку и подналадку, ремонт оборудования, контроль за ходом технологического процесса. Постоянно возрастает потребность в рабочих широкого профиля, овладевших несколькими, ранее обособленными профессиями и специальностями, умеющих выполнять все работы, входящие в определенный комплекс, а также необходимость совершенствовать методы труда, изменять расстановку работников на базе расширения функций и совмещения профессий. Все это требует повышенного внимания к обучению рабочих как в порядке повышения их квалификации, так и подготовки по новым профессиям, переподготовки тех, кто высвобождается при внедрении более производительной техники, в ходе реструктуризации и реформирования производства, столь необходимых в условиях жесткой конкуренции производителей на товарном рынке.

Обучение и повышение квалификации призваны поддерживать необходимый уровень компетенции персонала, улучшить уровень исполнения работником порученной ему работы, повысить эффективность произведенных им затрат труда, увеличить ценность работника на внутрифирменном рынке труда, обеспечить более высокую степень удовлетворенности своей работой.

Однако здесь возникает ряд проблемных вопросов: чему учить работника, с использованием каких форм и методов, где учить (непосредственно на производстве или в специальных учебных центрах, комбинатах, училищах профессионального обучения, а для специалистов – по соответствующим программам в порядке переподготовки или повышения квалификации в высших учебных заведениях).

Отечественная практика выработала ряд организационных форм профессионального обучения, которые достаточно хорошо себя зарекомендовали. Среди них можно отметить:

- подготовку новых рабочих на производстве с использованием курсовой, групповой и индивидуальной форм обучения как с отрывом, так и без отрыва от производства;
- переподготовку рабочих, обучение их вторым профессиям;
- повышение квалификации рабочих, для чего организуются курсы целевого назначения, производственно-технические курсы, школы по изучению передовых методов труда и др.

Рассмотрим эти формы более подробно. При курсовой форме обучение производится в два этапа: теоретическая часть проводится на соответствующей учебно-производственной базе, а на втором – непосредственно на рабочих местах под руководством мастеров производственного обучения или индивидуально под руководством квалифицированного рабочего – инструктора производственного обучения.

Производственное обучение при групповой подготовке производится на рабочих местах под руководством квалифицированного рабочего, не освобожденного от основной работы, при индивидуальной подготовке теоретический курс изучается самостоятельно, а производственное обучение проходит на рабочем месте под руководством квалифицированного рабочего.

Программа подготовки рабочих разрабатывается исходя из требований к знаниям рабочих, изложенных в соответствующем тарифно-квалификационном справочнике (ЕТКС), а уровень квалификации – для выполнения конкретных работ и функций, закрепленных за рабочим местом.

Цель переподготовки – обеспечить занятость высвобождаемых рабочих в результате внедрения более производительной техники, смены продукции, реализации новых требований к расширению производственного профиля рабочих как условия активного использования практики взаимозаменяемости и взаимопомощи в условиях коллективной формы организации труда.

Производственно-технический курсы организуются с целью углубления и расширения знаний и навыков рабочих по имеющейся у них профессии и наличию стажа работы по ней. Соответственно, комплектуются учебные группы, продолжительность обучения составляет до 6 месяцев без отрыва от производства и до 3 месяцев – с отрывом от производства. При этом часто используется так называемая ступенчатая система обучения, складывающаяся из следующих этапов (ступеней): получение начальной квалификации (1–2 разряд) – практическая работа – обучение на второй ступени (получение 3–4 разряда) – практическая работа – обучение на третьей ступени (получение 5–6 разряда) – практическая работа.

Курсы целевого назначения организуются для изучения рабочими нового оборудования, материалов, технологических процессов, средств механизации и автоматизации, правил и требований их безопасной эксплуатации, вопросов организации труда на научной основе, экономики производства. Продолжительность обучения – до 20 часов.

Школы передовых методов труда организуются для массового изучения прогрессивных методов труда, используемых передовыми рабочими, повышения качества продукции и т.п. Выбор методов обучения определяется целями обучения и, прежде всего, его преимущественной нацеленностью на приобретение либо знаний, либо навыков и умений, либо на развитие способности к общению (коммуникации). Имеет значение и детализация этих целей, какие именно нужно довести до сведения работника знания (теоретические, методические, прикладные), содействовать освоению каких именно навыков (физических, мышления, коммуникации, общих или специфических, связанных с выполнением работ на конкретном рабочем месте) и т.д.

Навыки – это способность применить знания на практике. Они зависят от запаса знаний и от личных характеристик человека (способностей, мотивации, зрелости и т.д.). Большую роль играет повторение, поскольку оно способствует освоению навыков. На этом положении и базируется выбор метода обучения.

Для развития физических навыков применяется:

- инструктаж на рабочем месте;
- работа с опытным специалистом (наставничество);
- инструктаж вне работы;
- различного рода тренинги по выполнению наиболее эффективным способом трудовых движений, действий, приемов.

Для развития навыков мышления применяется:

- ситуационный анализ;
- участие в обсуждении, выборе путей повышения производительности труда, повышения качества продукции и т.п.;
- разбор деловых ситуаций.

Для развития навыков коммуникаций применяются:

- ролевые игры;
- групповые дискуссии, командная работа;
- упражнения по развитию лидерских качеств (например, у рабочих, выполняющих функции бригадиров).

Повышение эффективности обучения может быть достигнуто соблюдением следующих условий:

1. Программа обучения должна наиболее полно соответствовать потребностям в обучении, организационным целям, быть увязанной с конкретными нововведениями.

2. Должна быть обеспечена максимизация результатов обучения, достигаемая путем правильного выбора метода обучения в соответствии с программой обучения.

3. Оценка эффективности обучения должна проводиться на всех его стадиях: в процессе обучения, по окончании обучения, в процессе производственной деятельности.

4. В наибольшей степени эффективность обучения может быть достигнута лишь в тех случаях, когда создаются условия для максимальной востребованности приобретенных работником знаний и навыков в процессе практической деятельности.

10.2.4. Укрепление дисциплины труда

Дисциплина труда, или трудовая дисциплина работников тесным образом связана с организацией труда. Причем эта связь носит двоякий характер. Во-первых, соблюдение трудовой дисциплины в различных ее видах является важным условием обеспечения надлежащего уровня организации труда. Действительно, к примеру, запроецированные взаимосвязи между частичными трудовыми процессами (как требование кооперации) должны неукоснительно соблюдаться. Их нарушение приведет к рассогласованию коллективного трудового процесса. Заложенный в план фонд рабочего времени из-за нарушения трудовой дисциплины может быть существенно недоиспользован. Именно поэтому процесс формирования и поддержания высокого уровня дисциплины работников требует выработки и реализации соответствующих управленческих решений и принятия мер, обеспечивающих соблюдение персоналом установленных требований.

С другой стороны, низкий уровень организации труда может стать причиной снижения дисциплинированности работников, их трудовой активности (расхолаживает работников, притупляет у них чувство ответственности).

Прежде чем рассмотреть вопросы управления дисциплиной труда, остановимся более подробно на сути самого понятия «дисциплина».

Дисциплина представляет собой определенный порядок поведения людей, отвечающий сложившимся в обществе нормам права и морали, а также требованиям той или иной организации.

Различают государственную, производственную и трудовую дисциплину, все они имеют непосредственное отношение к предприятию (организации). *Государственная дисциплина* – это выполнение решений, постановлений Правительства РФ, законодательных актов, обязательств по договорам и т.п. *Производственная дисциплина* – это соблюдение технологии производства, заданных технологических режимов, производственных графиков, правил техники безопасности. *Трудовая дисциплина* – это совокупность требований к поведению работников, касающихся различных сторон трудового процесса. Это не только своевременный приход и уход с работы, несанкционированные отлучки с рабочего места, но и четкое, добросовестное и творческое выполнение трудовых обязанностей, должностных инструкций, взаимодействия в коллективном трудовом процессе, вытекающих из требований внутреннего трудового распорядка и моральных норм (норм трудовой морали).

Именно поэтому внедрение организации труда должно сопровождаться повышением уровня трудовой дисциплины. Это важнейшее условие применения принципов НОТ, условие получения запланированного эффекта от мероприятий организационного характера.

Дисциплина может быть *положительной*, когда работники выполняют все правила и стандарты организации, и *отрицательной*, если работники не соблюдают их. *Нарушением* трудовой дисциплины является невыполнение или ненадлежащее выполнение работником по собственной вине своих трудовых обязанностей. Перечень нарушений устанавливает сама организация.

Для эффективного управления дисциплиной руководитель должен иметь необходимые полномочия. Данные полномочия основаны:

- на законе;
- на уважении со стороны подчиненных;
- на средствах дисциплинарного и психологического воздействия.

Работа по укреплению дисциплины – это управленческое действие, имеющее своей целью обеспечить соблюдение правил и распорядков со стороны сотрудников. Действия могут быть превентивными и коррективными. С помощью превентивных мер стремятся к предотвращению нарушений дисциплины, а с помощью коррективных – к избежанию повторных нарушений.

Каждый работник должен понимать, что если он не будет действовать в определенных дисциплинарных рамках, его производственные показатели будут ниже тех, на которые он способен.

Чтобы обеспечить высокий уровень дисциплины работников, необходимо четко описать в нормативных документах предъявляемые к ним требования и ответственность за нарушение этих требований. Для этих целей на предприятии разрабатываются соответствующие дисциплинарные правила и процедуры. Кроме того, четко прописанные дисциплинарные правила и процедуры позволяют обеспечить справедливость и порядок в обращении с людьми, установить нормальные производственные отношения.

Дисциплинарные правила определяют стандарты допустимого поведения, ожидаемого от сотрудников организации, а также последствия их нарушения. Письменно оформленные правила, как некий кодекс поведения работника в организации, администрация доводит до сведения всех работников.

Дисциплинарные процедуры – это внутренний и административный механизм применения этих правил и осуществления эффективных дисциплинарных мер воздействия.

Правила поведения определяются каждой конкретной организацией (предприятием) самостоятельно. При этом учитываются не только требования законодательных актов, но и действующая в ней оргкультура, стиль руководства и другие особенности функционирования организации. На предприятии с партисипативной культурой к разработке таких правил привлекаются представители трудового коллектива, что облегчает их практическую реализацию. Необходимо также разработать и внедрить механизм контроля и увязать контроль с системой наказаний и поощрений, а прием нового работника должен включать ознакомление с этими документами, разъяснение ему связи между соблюдением дисциплины и результатами его работы, работы первичного трудового коллектива, в котором он будет работать, и результативностью деятельности всей организации.

Лучшим видом дисциплины является самодисциплина. Конструктивная самодисциплина базируется на стремлении работника самостоятельно контролировать свое поведение в рамках, очерченных действующими в организации правилами. Руководители всех уровней должны настраивать работников на укрепление в них самодисциплины.

В настоящее время как в отечественной практике, так и за рубежом в управлении персоналом все большее предпочтение отдается социально-психологическим методам, связанным с человеческим фактором. Естественно, эти методы могут активно использоваться и для формирования высокого уровня дисциплины в коллективе.

Социально-психологические методы, как следует из названия, подразделяются на социальные и психологические. Социальные методы направлены на формирование социальной значимости дисциплины, воспитание у работника сознательного и творческого отношения к труду. Психологические методы направлены на регулирование отношений между людьми путем создания в коллективе благоприятного психологического климата.

Важную роль в соблюдении трудовой дисциплины работниками играет личный пример руководителей. Соблюдая правила, руководство тем самым подтверждает важность требований, создает дополнительный стимул личного контроля и формирует внутреннюю мотивацию работников к самодисциплине.

Для укрепления трудовой дисциплины администрация предприятия обязана:

- создавать необходимые условия для выполнения каждым работником своих должностных обязанностей;
- правильно организовывать труд работников, а именно: обеспечить их правильную расстановку, полное использование каждым из них своих квалификационных и творческих возможностей;
- создать нормальные условия труда, соблюдать требования рациональных режимов труда и отдыха;
- внимательно относиться к нуждам и запросам работников;
- соблюдать законодательство о труде и требования в части охраны труда;
- совместно с профсоюзной организацией, лидерами формальных и неформальных групп активно заниматься профилактикой нарушений производственной и трудовой дисциплины. Для этой цели использовать меры воспитательного характера, сочетание методов убеждения и принуждения,

воздействие товарищей по работе (например, через бригадную форму организации труда с оплатой по конечным результатам коллективного труда).

Проблема укрепления дисциплины в развитых зарубежных странах. Для этого используются как репрессивно-принудительные методы, так и стимулирование дисциплинированного поведения работника на работе¹.

Репрессивно-принудительные меры применяются к лицам, допустившим нарушение трудовой дисциплины. Они включают: отстранение от работы без оплаты, перевод на работу с более низкой заработной платой, штрафы, депремирование, увольнение и др. Меры применяются в случае неподчинения старшему по должности, появлению на работе в нетрезвом виде, принос алкоголя на рабочее место, систематическое невыполнение норм выработки и требований стандартов качества и др.

Например, при невыполнении норм выработки по вине рабочего его тарифная ставка может понижаться в размере, соответствующем степени этого невыполнения. Одновременно он лишается текущей премии. При систематическом невыполнении норм работник может быть переведен в более низкий квалификационный разряд или, чаще всего, увольняется.

Штрафные меры широко применяются в целях сокращения числа невыходов на работу, в том числе и по болезни. Но все большее значение приобретают меры, направленные на профилактику нарушений дисциплины труда. Для этих целей решается проблема повышения удовлетворенности трудом, заинтересованности работника в результатах своего труда, т.е. стимулирование добровольного повышения уровня использования фонда рабочего времени, интенсивности труда.

Формы материального поощрения работника, предпринимающего усилия в этом направлении, достаточно разнообразны. Так, например, в отраслях, где затраты на рабочую силу превышают половину издержек производства, выплачивается премия за посещаемость (явку на работу). В основе лежит показатель «невыходы на работу по всем причинам по отношению к числу рабочих дней за определенный период времени». Так, в 80-х годах в Англии этот показатель составлял 4–6%, в США – 3,5%, в Швеции – 13,8%. Самый низкий показатель – в Японии. Но это не значит, что в Японии проживает самая здоровая нация, а в Швеции – измученная болезнями. Разница в трудовой этике: при какой степени недомогания работник принимает решение идти или не идти на работу, сославшись на болезнь.

Нормативный фонд рабочего времени – это своего рода стандарт, и невыполнение этой нормы дезорганизует производство. Кроме того, работодатель рассматривает рабочее время сотрудника как оплачиваемый им ресурс и требует от сотрудника отработку этого ресурса. Премии за посещаемость применяют около 30% промышленных компаний. Полностью отработавшим рабочую неделю выплачивается 5–8% недельной тарифной ставки, выплачивается премия и за снижение уровня невыходов в сравнении с предыдущим периодом. При общем числе неявок на работу, не превышающем за год 15 дней, к отпуску работника добавляется до 5 дней.

Устраиваются конкурсы на лучшее соблюдение режима работы. В конце года составляется ранжированный список работников по количеству неявок на работу по всем причинам, начиная с наименьшего уровня. Премияльный фонд распределяется следующим образом: работник под первым номером получает 10% от общего фонда, а каждый последующий – по 10% от оставшейся части суммы.

Однако есть и критики премирования за явку на работу, считая, что администрация оказалась неспособной обеспечить требуемый уровень дисциплины персонала методами административного воздействия.

¹ *Медведева Е.К.* Поддержание дисциплины труда на капиталистических предприятиях // ЭКО. – 1986. – № 6. – С. 199.

ПРАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Настоящий раздел предназначен для закрепления теоретических знаний и выработки практических навыков в процессе решения задач и разбора производственных ситуаций.

Прежние сборники задач по научной организации труда были ориентированы либо на студентов экономических специальностей, получающих квалификацию «инженер-экономист», либо на студентов специальности «Экономика труда», но имевших хотя бы общее представление о технике и технологии производства после прослушивания курса «Основы технологии важнейших отраслей народного хозяйства» и прошедших ознакомительную и производственную практику на промышленных предприятиях.

Однако действующим образовательным стандартом чтение подобного курса не предусмотрено, так же как и обязательная производственная практика на промышленном предприятии. Поэтому по ряду тем курса («Трудовой процесс», «Метод труда», «Организация рабочих мест») приводятся упрощенные варианты задач, позволяющие понять сущность тех или иных категорий, понятий и принципов.

МЕТОД ТРУДА, ЕГО ИЗУЧЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Методические указания. Рост производительности труда (Π) как следствие снижения трудоемкости изготовления продукции, рассчитывается по следующей формуле:

$$\Pi = \frac{100 \times T}{100 - T},$$

где T – процент снижения трудоемкости продукции в результате внедрения мероприятия.

Можно воспользоваться следующими формулами – зависимостью между изменением показателя производительности труда и экономией рабочей силы ($\mathcal{E}_ч$):

$$\mathcal{E}_ч = \frac{100 \times \Pi}{100 + \Pi} \text{ и } \Pi = \frac{100 \times \mathcal{E}_ч}{100 - \mathcal{E}_ч}.$$

Например, если производительность растет на 8%, то число рабочих снижается на 7,4%, а если экономия рабочей силы составляет 8%, то производительность труда растет на 8,7%.

Задача 1

Какие из перечисленных элементов трудового процесса относятся к трудовым движениям, трудовым действиям, трудовым приемам: измерить деталь; нажать кнопку включения станка; наклониться; переместить взгляд; сделать шаг вправо; переместить корпус влево на три шага; отложить деталь в тару; закрепить деталь в приспособлении; взять инструмент; включить станок; завернуть винт механической отверткой; установить винт в отверстие; нажать педаль; установить заготовку в шаблон; уложить деталь в тару.

Задача 2

Ниже представлен фрагмент операции, выполняемой рабочим на токарном станке.

Трудовые движения:

1. Протянуть руку к рычагу пуска станка.
2. Захватить пальцами рычаг пуска.
3. Нажать на рычаг.
4. Разжать пальцы, отнять руку от рычага пуска.
5. Протянуть руки к рукояткам маховичков продольного и поперечного перемещения суппорта.
6. Взяться за рукоятки маховичков.
7. Поворотом маховичка подвести резец к детали продольно.
8. Поворотом другого маховичка подвести резец к детали поперечно.
9. Работая маховичками одновременно, коснуться резцом детали.
10. Вращая правой рукой маховичок, несколько отвести резец от детали продольно.
11. Разжать пальцы, отнять правую руку от рукоятки маховичка.

12. Протянуть ее к лимбу установки глубины резания.
13. Взяться за рукоятку лимба.
14. Повернуть лимб на требуемое количество делений.
15. Разжать пальцы, отнять руку от лимба.
16. Разжать пальцы, отвести левую руку от рычага маховичка продольного перемещения суппорта.
17. Взяться правой рукой за рычаг включения самохода станка.
18. Нажать на рычаг.
19. Разжать пальцы, отвести руку от рычага включения самохода станка.

Сгруппировать отдельные трудовые движения в действия, приемы, комплексы приемов, дать название каждому из них, исходя из целевого назначения.

Результаты представить в виде таблицы:

Номер трудового движения	Названия действий
	1.
	2.
	и т.д.

Номер трудового действия	Названия приемов
	1.
	2.
	и т.д.

Номер трудового приема	Название комплекса приемов

Задача 3

При анализе выполнения одной и той же операции тремя рабочими было выявлено, что затраты времени на ее выполнение в среднем составили (мин.):

- у первого – 0,754;
- у второго – 0,885;
- у третьего – 0,917.

На основании отбора лучших приемов у всех трех рабочих и с учетом применения приспособления спроектирован новый метод ее выполнения, позволивший снизить продолжительность выполнения операции до 0,53 мин.

Определить рост производительности труда за счет внедрения более рационального метода труда.

Задача 4

На основе сравнения результатов хронометражных наблюдений за работой трех рабочих выявить наиболее рациональные (по продолжительности времени выполнения) приемы, составить из них наиболее рациональный вариант метода труда при выполнении данной операции, определить ее продолжительность и возможный рост производительности труда при освоении рабочими данного метода труда.

№ приема	Структура операции (наименование приема)	Продолжительность приема, с		
		1-й рабочий	2-й рабочий	3-й рабочий
1	Взять деталь, установить и закрепить	14,5	26,4	25,8
2	Подвести резец, включить станок	11,4	7,6	6,5
3	Обработать деталь	45,4	58,2	58,6
4	Отвести резец, выключить станок	10,3	11,1	8,6
5	Снять деталь и отложить	20,4	15,5	19,2

Задача 5

Определить экономию времени (чел.-ч) и процент повышения производительности труда в расчете на год за счет внедрения передовых методов труда, если среднее время на сборку одного изделия составляет у рабочих участка 12,8 мин., в то время как передовики производства затрачивают на эту работу в среднем всего лишь 9,5 мин. Было решено распространить этот опыт среди остальных рабочих, для чего провести их обучение передовым методам труда. Объем работы за год – 250 тыс. шт., обучение завершится к началу мая.

Задача 6

Хронометражный анализ выполнения рабочими шлифовальной операции показал, что затраты времени у первого рабочего составили 2,93 мин., у второго – 3,53 мин., у третьего – 4,21 мин. На основе отбора лучших трудовых приемов и действий у каждого из рабочих и с учетом применения специально разработанного приспособления пришли к выводу, что операция может быть выполнена за 2,60 мин. Определить возможный процент роста производительности труда за счет внедрения данного метода труда.

Задача 7

По плану внедрения НОТ на 40 рабочих местах с 1 апреля предстоит внедрить передовые методы труда, в результате чего предполагается повышение выработки с 50 до 55 единиц в смену. На других 60 рабочих местах с 1 октября будет механизировано выполнение трудоемких операций, что приведет к уменьшению затрат времени на единицу продукции с 0,18 до 0,12 чел.-ч. Как повысится производительность труда у 100 рабочих в расчете на год, и сколько рабочих может быть высвобождено в результате осуществления этих организационных мероприятий?

Задача 8

После повышения квалификации, которую прошли 30 рабочих, производительность их труда увеличилась на 9%. Передовые методы труда освоили 40 рабочих, в результате чего производительность труда у них выросла на 7%. В результате внедрения ряда мероприятий дисциплинарного характера потери рабочего времени по вине рабочих снизились в цехе с 5 до 2,5%. В цехе работает 110 чел.

Как повысилась производительность труда у рабочих цеха за счет проведенных мероприятий?

РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Задача 1

Нормативная трудоемкость выполнения отдельных сборочных операций составляет: № 1 – 2 мин., № 2 – 1, № 3 – 4, № 4 – 0,5, № 5 – 6 мин. Определить минимально необходимое количество рабочих (явочную и среднесписочную численность) для выполнения каждой из операций, чтобы обеспечить равномерную работу всей технологической цепочки рабочих мест, а также общее число рабочих для обеспечения ее трехсменной работы. Коэффициент приведения явочной численности рабочих к списочной принять равным 1,1.

Задача 2

За смену поточная линия выпускает 280 изделий. Общая трудоемкость сборки одного изделия составляет 49,5 мин. Трудоемкость самих операций соотносится как 1 : 0,5 : 2,5 : 2 : 0,5 : 0,25 : 0,5. Определить необходимую численность рабочих в смену, их расстановку по рабочим местам (по операциям), а также длительность каждой из операций.

Задача 3

Обработка детали на универсальном токарном станке состоит из шести переходов и требует 3,8 чел.-ч. При обработке этой же детали на шести специализированных станках затраты времени составят по операциям 0,2; 0,35; 0,4; 0,15; 0,7; 0,1 чел.-ч. Дополнительные затраты труда на межоперационную транспортировку детали и обслуживание станков – 0,8 чел.-ч в целом на все

операции. Определить процент повышения производительности труда при внедрении данного варианта разделения труда.

Задача 4

Нормативная трудоемкость на обработку изделия по операциям составляет (чел.-ч): токарная – 0,5, слесарная – 1,25, фрезерная – 0,25, сверлильная – 0,75. Определить минимальное количество токарей, слесарей, фрезеровщиков и сверловщиков, а также численность всех рабочих в данной бригаде, обслуживающей технологическую линию.

Задача 5

Расчеты показали, что при различной степени разделения труда совокупные затраты времени на изготовление детали в среднем составят (мин.):

Вид затрат времени	Вариант			
	1	2	3	4
Обработка детали	10	8,5	7	6
Транспортировка	0,5	0,7	1	1,4
Отдых рабочего	0,3	0,4	0,5	0,8
Простои рабочего	–	0,2	0,3	0,7

Определить наиболее рациональный вариант разделения труда (по его экономической границе).

Задача 6

На производственном участке работает 20 рабочих. Как следует из материалов фотографий рабочего дня, оперативное время у них составляет в среднем 6,7 ч в смену. Для освобождения основных рабочих от выполнения в порядке самообслуживания ряда функций было решено принять дополнительно 3 вспомогательных рабочих. Предполагалось, что оперативное время у основных рабочих возрастет до 7 ч. Продолжительность смены – 8 ч. Можно ли считать данное решение оправданным?

Задача 7

Бригада состоит из 20 чел. Оперативное время у них, как показали фотографии рабочего дня, составляет в среднем 6 ч в смену. Было решено включить в бригаду еще несколько человек для выполнения функций обслуживания. Расчеты показывают, что если принять 2 чел., то оперативное время возрастет до 6,8 ч, а если принять 3 чел., то до 7,9 ч. Продолжительность смены – 8 ч. Какой вариант более эффективен?

Задача 8

Фотография рабочего дня станочника дала следующие результаты:

Затраты времени	Продолжительность, % к длительности смены
Подготовительно-заключительное время	2
Оперативное время	66
В том числе пассивное наблюдение	10
Переналадка оборудования	3
Время организационного обслуживания	4
Отдых и личные надобности	5
Смазка станка	2
Перевозка деталей к контролеру и на склад	5
Потери времени по вине рабочего	5
Участие в уборке цеха	8
Итого	100

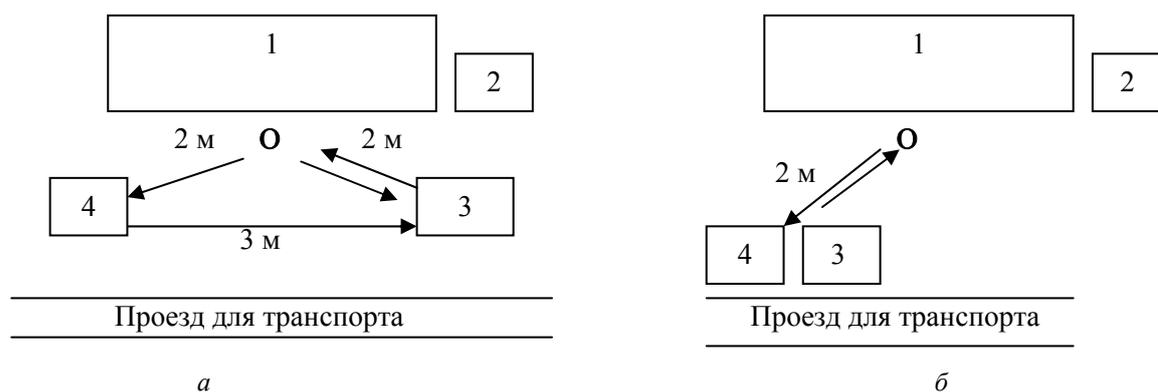
Определить коэффициент разделения труда и коэффициент занятости рабочего.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

Задача 1

На рабочем месте токаря обрабатывается деталь «вал». Заготовки поставляются на рабочее место в таре четыре раза за смену и складироваются на приемном столике. Обработанная деталь укладывается в другую тару, находящуюся на другом столике. Норма штучно-калькуляционного времени на операцию – 3 мин. Продолжительность смены – 480 мин.

Действующий и проектируемый варианты планировки рабочего места представлены на схеме соответственно под буквами *a* и *б*.



Условные обозначения:
 1 – станок; 2 – инструментальная тумбочка; 3 – приемный столик для тары с заготовками;
 4 – приемный столик для тары с готовыми деталями; О – место расположения рабочего

Рассчитать, как изменится производительность труда при изменении планировки рабочего места с варианта *a* на вариант *б*.

Задача 2

При прежней планировке рабочего места токарь-универсал за время выполнения операции проходил путь, равный 8,5 м. Норма выработки за смену – 400 шт. Была предложена другая планировка, при которой перемещение рабочего в площади рабочего места при выполнении операции сокращается до 4,5 м. Средняя скорость перемещения – 5 км/ч. Продолжительность смены – 480 мин. Как изменится сменная выработка рабочего (шт. и %)?

Задача 3

Сравнить варианты проектов организации рабочих мест по критериям экономичности и производительности и выбрать из них лучший.

Примечание: исходный вариант – 1. Варианты 2 и 3 отличаются от первого различной степенью оснащенности рабочего места.

Вариант	Сменная выработка, шт.	Производственная площадь, кв. м	Стоимость оборудования, тыс. руб.		Стоимость инвентаря, тыс. руб.
			основного	вспомогательного	
1	450	13,3	576	–	13
2	610	18,0	655	47	25
3	625	20,0	729	83	25

Задача 4

Разработан новый проект оснащения и планировки рабочего места в серийном производстве. Размеры рабочего места действующего и по новому проекту, а также применяемого оборудования и организационной оснастки представлены в следующей таблице:

Наименование	Действующий вариант	Проект
Рабочее место, мм	3100 × 2100	2900 × 2000
Оборудование (станок), мм	1800 × 750	1800 × 750
Тара с заготовками, мм	750 × 650	–
Столик-подставка, мм	800 × 1200	–
Тарная тележка с заготовками и деталями, мм	–	650 × 500
Расстояние, которое проходит рабочий при изготовлении одной детали, м:		
тара с заготовками – станок – столик-подставка – тара с заготовками	3,5	–
тарная тележка – станок – тарная тележка	–	1,2
Норма амортизационных отчислений за использование производственной площади, %	4	4
Стоимость 1 кв. м производственной площади, руб.	8500	8500
Тарифная ставка рабочего, руб.	55	55
Годовой эффективный фонд времени оборудования, ч	1800	1800
Действующая норма штучного времени, мин.	2,45	2,46
Скорость перемещения рабочего, км/ч	4,5	4,5

Сравнить два варианта по критериям эффективности. Для этого:

1. Определить площадь рабочего места и площадь, занимаемую всеми единицами оснащения.
2. Определить коэффициент использования производственной площади и сравнить его с нормативной величиной.
3. Сравнить варианты по критерию $\lambda \rightarrow \min$.
4. Определить рост производительности труда рабочего за счет уменьшения затрат времени на передвижение в площади рабочего места.

ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

Методические указания. Выполнение функций обслуживания может быть поручено самим основным (например, станочникам) либо вспомогательным рабочим. Освобождение основных рабочих от выполнения данных функций приводит к увеличению количества вырабатываемой ими продукции (или объема оказываемых услуг). Однако это потребует увеличения численности вспомогательных рабочих, которым и будет перепоручено выполнение функций обслуживания. Естественно, в выборе варианта функционального разделения труда следует оперировать понятием экономической целесообразности, чтобы увеличение общей численности рабочих (основных плюс вспомогательных) не привело к снижению показателя производительности труда.

Расчет возможного повышения производительности труда у основных рабочих в связи с уменьшением времени отвлечения их от непосредственного выполнения производственного задания, связанного с выпуском продукции ($I_{пр}^{ор}$) может быть произведен с использованием следующей формулы:

$$I_{пр}^{ор} = \frac{ОП_2}{ОП_1},$$

где $ОП_1$ – затраты времени станочниками на выполнение производственного задания (выпуск продукции) при прежнем функциональном разделении труда, % от продолжительности смены;

$ОП_2$ – то же, но при новом разделении труда, когда они будут освобождены от выполнения функций обслуживания собственными силами.

На величину $I_{пр}^{ор}$ вырастет и объем произведенной продукции (I_q). Фактически прирост выпуска продукции у основных рабочих будет прямо пропорционален увеличению доли оперативного времени.

Затем определяется индекс численности рабочих ($I_{ч}$):

$$I_{ч} = \frac{Ч_{ор} + Ч_{вр}}{Ч_{ор}},$$

где $Ч_{ор}$ и $Ч_{вр}$ – численность основных (например, станочников) и вспомогательных рабочих, принятых для обслуживания основных, соответственно, чел.

Индекс производительности труда в расчете на всю совокупность рабочих ($I_{пр}$) рассчитывается следующим образом:

$$I_{пр} = \frac{I_q}{I_q}$$

Если результат будет больше 1, то такой вариант функционального разделения труда будет целесообразным, т.е. увеличение объема произведенной станочниками продукции превысит увеличение численности рабочих.

Задача 1

Определить, при каком варианте окажется целесообразным выделение работ по получению и сдаче инструмента в самостоятельный вид работы и поручение ее выполнения принятому вспомогательному рабочему, если на участке работает 12 станочников и каждый станочник тратит за смену на получение и сдачу инструмента: первый вариант – 15 мин., второй вариант – 30 мин. и третий вариант – 35 мин. Доля оперативного времени как у станочников, так и у вспомогательных рабочих составляет 75% от продолжительности смены (480 мин.).

Задача 2

Целесообразно ли поручить доставку инструмента на рабочие места станочников специально принятым вспомогательным рабочим, если на участке работает 12 станочников, каждый из которых затрачивает на эту работу 15 мин. в смену. Если выяснится, что принимать вспомогательного рабочего нецелесообразно, то при какой величине затрат времени станочниками на эти цели такое решение окажется оправданным?

Задача 3

Как показали фотографии рабочего дня, доля оперативного времени, непосредственно связанного с выпуском продукции, составляет в сменном фонде времени станочников 80%, хождение материалами – 3,5%, за инструментом – 4%, сдача готовой продукции – 1,5%.

Всего станочников – 35 чел. Годовой фонд времени одного рабочего – 1740 ч. Количество рабочих дней в году – 230. Доля оперативного времени у вспомогательных рабочих составляет 85% от продолжительности смены.

Было решено принять несколько вспомогательных рабочих для обслуживания станочников всем необходимым для работы, чтобы не загружать их выполнением несвойственных функций. В результате технического оснащения труда вспомогательных рабочих объем работ по обслуживанию, ранее выполняемый станочниками, сократится, по предположению, на 25%. Сколько понадобится вспомогательных рабочих, чтобы такое решение оказалось оправданным?

Методические указания. Для ответа на поставленный вопрос необходимо рассчитать индекс увеличения выпуска продукции в связи с увеличением у станочников времени оперативной работы, индекс роста численности, а затем индекс роста производительности труда в расчете на всю совокупность рабочих (станочников плюс вспомогательных рабочих).

МНОГОСТАНОЧНАЯ РАБОТА И ЕЕ ОРГАНИЗАЦИЯ

Задача 1

На предприятии находится в эксплуатации 125 металлорежущих станков, из которых 45 обслуживаются многостаночниками. Общая численность рабочих-станочников в наибольшую смену составляет 100 чел., из которых 20 чел. – многостаночники.

Рассчитать показатели, характеризующие развитие многостаночного обслуживания на предприятии.

Задача 2

Построить график многостаночной работы и определить длительность цикла совмещения на основании следующих данных о продолжительности операций и их структуре (мин.):

Структура операции	1-й станок	2-й станок	3-й станок
Машинно-автоматическое свободное время	5	7	10
Ручное время, машинно-ручное, время активного наблюдения	2	1	2

Задача 3

За технологической линией, состоящей из последовательно расположенных рабочих мест в соответствии с технологией обработки детали, закреплено выполнения пяти операций. Их характеристика:

Номер операции	Длительность операции, мин.	Коэффициент занятости рабочего (отношение ручного и машинно-ручного времени и времени активного наблюдения к длительности операции)
1	1	0,65
2	2	0,8
3	0,5	0,7
4	4	0,3
5	4	0,5

Определить:

- минимально необходимое количество рабочих мест по каждой из операций, с тем чтобы обеспечить бесперебойную работу всей технологической цепочки рабочих мест;
- определить общую потребность в рабочих (явочную и среднесписочную численность) при условии, что часть рабочих мест может быть объединена в многостаночный комплекс, а вся технологическая цепочка работает в две смены.

Коэффициент приведения явочной численности к списочной принять равным 1,3.

Задача 4

Многостаночный комплекс состоит из трех станков. Структура закрепленных за ними операций выглядит следующим образом (мин.):

Номер станка	Длительность операции	Время	
		машинно-автоматическое	ручное и машинно-ручное
1-й	15	10	5
2-й	12	8	4
3-й	13	10	3

Построить три варианта графика многостаночной работы, если работа будет начинаться в такой последовательности:

- первый станок – второй станок – третий станок;
- второй станок – третий станок – первый станок;
- третий станок – второй станок – первый станок.

Выяснить, насколько будет разным цикл многостаночной работы и его основные характеристики (продолжительность в минутах, коэффициент занятости рабочего и коэффициент использования оборудования). Выбрать наиболее рациональный вариант.

СОВМЕЩЕНИЕ ПРОФЕССИЙ И ФУНКЦИЙ

Задача 1

В результате анализа использования рабочими хлебозавода сменного фонда времени выявлена возможность совмещения укладчицами готовой продукции функций контролеров, что позволит высвободить 6 контролеров. Объем производства продукции останется прежним.

Определить прирост производительности труда по участку и по заводу в целом, а также возможный годовой экономический эффект. Если окажется, что проектируемый вариант расстановки

при приведенных ниже исходных данных окажется неэффективным, то при каком уровне заработной платы укладчиц после поручения им выполнения дополнительных функций можно рассчитывать на появление экономического эффекта.

Исходные данные:

Показатель	Вариант расстановки	
	существующий	проектируемый
1. Численность контролеров готовой продукции (в сутки), чел.	6	–
2. Численность укладчиц готовой продукции (в сутки), чел.	24	24
3. Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.:		
контролера	8,5	–
укладчицы	5,8	8,3
4. Отчисления в фонды социального назначения, %	26,2	26,2
5. Стоимость спецодежды на одного рабочего в год, руб.	550	550
6. Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала предприятия, чел.	288	282

Задача 2

В бригаде, обслуживающей токарные автоматы, время непосредственной занятости работой составило у оператора 53,3%, у наладчика – 43%. У бригады слесарей-ремонтников в механическом цехе в составе 4 чел. загрузка равна 45%. В этом же цехе загрузка у электромонтера достигает лишь 20%, а у моториста – 70%.

Основываясь на показателе загрузки рабочих в смену, дать свое заключение о рациональности существующих форм разделения и кооперации труда, определить пути их совершенствования и количество рабочих в цехе, которых можно высвободить в результате перераспределения функций.

Задача 3

Предварительные наблюдения за работой участка полуавтоматов показали, что сменный фонд рабочего времени используется рабочими крайне неудовлетворительно. Это подтверждают и результаты фотографии рабочего дня:

Виды и структура затрат времени рабочих участка, % к сменному фонду времени

Вид затрат времени	Операторы (5 чел.)	Наладчики (2 чел.)	Слесарь-ремонтник (1 чел.)	Контролеры (2 чел.)
Загрузка оборудования (установка прутка в полуавтомат)	33	–	–	–
Наладка полуавтоматов	5	60,5	–	–
Смена инструмента	2	4,8	43,8	–
Мелкий ремонт	–	3,2	–	–
Контроль качества продукции	15	5	8,4	49,7
Смазка оборудования	2,5	2,1	–	–
Время активного наблюдения за работой оборудования	3,4	11	3,5	–
Время на отдых и личные надобности	6	4,4	44,3	8,6
Потери рабочего времени	33,1	9	–	41,7
Всего	100	100	100	100

Проанализировать:

- степень загрузки рабочих на протяжении смены;
- возможность перераспределения работ по отдельным функциям между рабочими с целью обеспечения более полной их загрузки;
- возможность высвобождения части рабочих, чьи функции будут переданы другим рабочим для выполнения в порядке совмещения.

УСЛОВИЯ ТРУДА И ИХ НОРМАЛИЗАЦИЯ

Задача 1

При внутрисменных перерывах на отдых через каждые 2 часа работы продолжительностью в 10 мин. выработка из-за нарастающего утомления за второй час снижается на 15%, а при перерывах через каждый час работы продолжительностью в 7 мин. снижение выработки не происходит. Рассчитать, как изменится производительность труда при втором варианте внутрисменного режима труда и отдыха по сравнению с первым (продолжительность смены – 8 ч).

Задача 2

При установленных по графику перерывах на отдых через каждые 2 часа длительностью по 15 мин. выработка за второй час работы снижается на 15%. По новому режиму труда и отдыха перерывы устанавливаются через каждый час работы продолжительностью в 10 мин., при этом выработка за второй получас каждого часа работы снижается на 2%. Рассчитать, как изменится сменная выработка у рабочих при новом режиме работы.

Задача 3

В результате введения нового режима труда и отдыха произошло увеличение продолжительности периода повышенной работоспособности:

Вариант режима труда и отдыха	Период работоспособности	
	повышенной	пониженной
Старый: продолжительность периода, ч средняя выработка, шт./ч	2,5 40	5,5 30
Новый: продолжительность периода, ч средняя выработка, шт./ч	3,5 40	4,5 30

Рассчитать прирост производительности труда двумя методами: прямым счетом и по методике, предложенной НИИ труда.

Задача 4

На основании анализа условий труда определена нормативная продолжительность внутрисменного отдыха и разработан более рациональный вариант предоставления его рабочим. В итоге были получены следующие результаты: удельный вес длительности фазы повышенной работоспособности в продолжительности смены составил до внедрения мероприятия 0,66, а после 0,88 долей единицы.

Определить прирост производительности труда по участку.

Задача 5

В результате мер по уменьшению утомляемости рабочих ожидается сокращение необходимого отдыха внутри смены с 12 до 8% сменного фонда времени. Рассчитать экономию рабочего времени по данной группе рабочих.

Задача 6

В результате улучшения освещения, вентиляции, планировки рабочих мест затраты времени на единицу продукции снизились с 2,4 до 2,1 чел.-ч, при этом потери рабочих дней по общей заболеваемости уменьшились с 3,6 до 3% годового фонда рабочего времени. Как повысится производительность труда в цехе за счет осуществления мероприятий по НОТ? Какому сокращению численности рабочих соответствует такое повышение, если до внедрения НОТ в цехе работало 320 чел.?

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ПЕРСОНАЛА

Задача 1

Фотография рабочего дня работников планово-экономического отдела, проведенная с целью оценки использования их трудового потенциала, дала следующие результаты (в расчете на одного работника):

Показатель	Затраты времени, мин.
Средняя продолжительность рабочего дня	490
Перерывы в работе (отдых, потери и т.п.)	60
Время выполнения работ, свойственных должности	300
Время выполнения работ, которые не свойственны должности	130
Время выполнения работ, соответствующих должности и уровню квалификации работника	260

Рассчитать интегральный коэффициент использования работников отдела по квалификации.

Методические указания. Для характеристики использования руководителей, специалистов и служащих (технических исполнителей) по квалификации может быть применена следующая система показателей:

$$K_3 = 1 - П / \Phi$$

где K_3 – коэффициент экстенсивности, характеризующий использование длительности рабочего дня;

$П$ – перерывы в работе и потери времени на протяжении рабочего дня, мин.;

Φ – фактическая продолжительность рабочего дня, мин.

$$K_c = 1 - H_c / (\Phi - П),$$

где K_c – коэффициент, характеризующий выполнение работником работ, относящихся к его должности;

H_c – время выполнения несвойственных данному работнику работ, мин.

$$K_{кв} = B_k / (\Phi - П - H_c) \text{ или } K_{кв} = B_k / C_p,$$

где $K_{кв}$ – коэффициент, характеризующий выполнение работником работ, соответствующих уровню его квалификации;

B_k – время выполнения работником на протяжении рабочего дня работ, соответствующих уровню его квалификации, мин.;

C_p – время выполнения работником работ, свойственных его должности, мин.

Тогда интегральный коэффициент использования специалиста по квалификации ($K_{инт}$) можно рассчитать двумя методами.

1) $K_{инт} = K_3 \times K_c \times K_{кв}$;

2) $K_{инт} = B_k / \Phi$.

Однако воспользовавшись вторым методом, мы лишаем себя возможности выяснить, за счет чего произошло недоиспользование трудового потенциала, разложить это недоиспользование по вызвавшим его факторам. Применение же в расчетах первого метода позволяет получить ответ на поставленный вопрос.

Решение.

$$K_3 = 1 - 60 / 490 = 0,877.$$

$$K_c = 1 - 130 / (490 - 60) = 0,698.$$

$$K_{кв} = 260 / 300 = 0,867.$$

$$K_{инт} = 0,877 \times 0,698 \times 0,867 = 0,531.$$

Воспользуемся вторым способом: интегральный коэффициент использования работника по квалификации $K_{инт} = 260 / 490 = 0,531$.

Таким образом, использование специалистов по квалификации оказалось весьма низким – лишь на 53,1%. Наиболее значимая причина кроется в выполнении ими работ, не связанных с должностными обязанностями ($K_c = 0,698$). Для разработки мероприятий необходим дополнительный анализ причин отвлечения специалистов от выполнения своих прямых обязанностей (по собственной инициативе или это выполнение поручений руководителей).

Задача 2

С целью совершенствования организации труда специалистов, освобождения их от выполнения несвойственных им работ и повышения доли работ, соответствующих их квалификации, проведены фотографии рабочего дня, которые дали следующие результаты:

Вид затрат времени	В расчете на одного специалиста	
	ч	%
На работы, выполняемые в соответствии с должностными обязанностями:		
инженерно-творческая деятельность	1,52	18,4
административно-организационная деятельность	1,74	21,1
производственные совещания	0,30	3,6
формально-логические операции	1,25	15,2
техническая деятельность	1,72	21,2
повышение квалификации	0,26	3,1
перерывы на отдых и личные надобности	0,48	5,8
потери времени и время передвижений по территории предприятия в связи с работой	0,48	5,8
На работы, не относящиеся к должностным обязанностям	0,51	6,2
Итого	8,26	100

Рассчитать коэффициент использования руководителей и специалистов по квалификации и сформулировать предложения по рационализации структуры затрат рабочего времени.

Методические указания. Расчет коэффициента использования работников ($K_{кв}$) производится по следующей формуле:

$$K_{кв} = \frac{T_1 \times 1 + T_2 \times 0,7 + T_3 \times 0,7 + T_4 \times 0,6 + T_5 \times 0,6 + T_6 \times 1}{T_{рд} - T_7 - T_8 - T_9},$$

где T_1 – инженерно-творческая деятельность;

T_2 – административно-организационная деятельность;

T_3 – производственные совещания;

T_4 – формально-логические операции;

T_5 – техническая деятельность;

T_6 – повышение квалификации;

T_7 – перерывы на отдых и личные надобности;

T_8 – потери времени и время передвижений по территории предприятия в связи с работой;

T_9 – работы, не относящиеся к должностным обязанностям.

ОЦЕНКА УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Задача 1

Рассчитать частные показатели уровня организации труда: уровень разделения труда ($K_{рт}$) и уровень организации рабочих мест ($K_{рм}$) на основании следующих исходных данных:

Показатель	Вариант		
	1	2	3
Численность рабочих, чел.	200	150	120
Число рабочих мест	180	110	100
Число рабочих мест, соответствующих типовым проектам	120	90	60
Время выполнения работ, не предусмотренных заданием, мин.	3600	1500	1800
Продолжительность рабочего дня, мин.	480	480	480

Задача 2

Рассчитать коэффициент рациональности приемов труда на основании следующих данных:

1. Численность рабочих в цехе – 550 чел.

2. Средний показатель выполнения норм – 125%.

3. Сведения о рабочих, не выполняющих нормы выработки:
- их численность – 50 чел.;
 - средний показатель выполнения ими норм – 95%.
4. Сведения о рабочих, выполняющих нормы ниже среднего уровня:
- их численность – 120 чел.;
 - средний показатель выполнения ими норм – 105%.

Задача 3

Рассчитать коэффициент, характеризующий уровень нормирования труда, на основании следующих данных:

Показатель	Вариант		
	1	2	3
Численность рабочих, всего	500	800	1000
В том числе			
сдельщиков	200	300	300
повременщиков (труд которых нормируется)	100	200	300
Средний процент перевыполнения норм:			
сдельщиками	25	30	20
повременщиками	10	15	10

Задача 4

Рассчитать коэффициент, характеризующий условия труда на участке, если индексы отклонений составляют: a_1 (освещенности) – 0,85; a_2 (температуры) – 0,90; a_3 (запыленности) – 0,79; a_4 (загазованности) – 0,81.

Задача 5

Рассчитать уровень организации труда по участку на основании следующих частных коэффициентов по отдельным направлениям ее совершенствования:

Название коэффициента	Вариант		
	1	2	3
Коэффициент организации рабочих мест (K_{pm})	0,93	0,71	0,85
Коэффициент разделения труда ($K_{рт}$)	0,72	0,95	0,84
Коэффициент рациональности приемов и методов труда ($K_{пт}$)	0,95	0,84	0,85
Коэффициент трудовой дисциплины ($K_{тл}$)	0,89	0,79	0,95
Коэффициент условий труда ($K_{вт}$)	0,83	0,92	0,7
Коэффициент нормирования труда ($K_{нт}$)	0,80	0,91	0,72

Задача 6

Рассчитать показатель уровня организации труда в цехе на основании следующих данных:

Номер участка	Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3	
	Численность рабочих, чел.	Коэффициент уровня организации труда	Численность рабочих, чел.	Коэффициент уровня организации труда	Численность рабочих, чел.	Коэффициент уровня организации труда
1	25	0,82	30	0,90	20	0,8
2	18	0,77	20	0,75	15	0,7
3	20	0,9	15	0,81	12	0,9

Задача 7

Рассчитать средний коэффициент условий труда в цехе, если по участкам с различным количеством рабочих эти коэффициенты составили 0,62 (18 чел.), 0,85 (37 чел.), 0,75 (30 чел.) и 0,92 (15 чел.). Определить уровень организации труда в цехе, если произведение пяти коэффициентов по остальным элементам организации труда составляет 0,63. Расчет выполнить по методу средней геометрической.

МАТЕРИАЛЫ ТЕСТОВОЙ СИСТЕМЫ

ТЕМА 2. СУЩНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НА НАУЧНОЙ ОСНОВЕ

1. *Внедрение организации труда на научной основе – это задача:*
 - а) службы НОТ на предприятии;
 - б) непосредственных руководителей структурных подразделений;
 - в) руководителей функциональных подразделений и самих рабочих.
2. *Организация труда является составной частью:*
 - а) управления;
 - б) производственного процесса;
 - в) организации производства.
3. *Принципы НОТ – это...*
4. *Верно ли утверждение, что организация труда является составной частью организации производства?*
 - а) нет, это разные понятия;
 - б) верно;
 - в) неверно, так как эти понятия идентичны.
5. *Какая из экономических задач, решаемых с помощью НОТ, является основной?*
 - а) снижение себестоимости продукции;
 - б) устранение потерь рабочего времени;
 - в) обеспечение высоких темпов роста производительности труда;
 - г) лучшее использование оборудования.
6. *Какое из направлений технического прогресса наиболее тесно связано с внедрением организации труда?*
 - а) внедрение безотходной технологии;
 - б) повышение мощности и производительности оборудования;
 - в) механизация и автоматизация труда, улучшение условий труда.
7. *Организация труда как составная часть организации производства направлена:*
 - а) на совершенствование производственного планирования;
 - б) на улучшение материально-технического обеспечения производства;
 - в) на рационализацию трудовых процессов.
8. *Совершенствование техники и технологии оказывает непосредственное влияние на организацию труда. А имеется ли между ними обратная связь?*
 - а) да, существует;
 - б) нет, в этом нет необходимости.

ТЕМА 3. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

1. *Автором какой книги является Ф. Тейлор?*
 - а) «Моя жизнь, мои достижения»;
 - б) «Принципы научной организации производства»;
 - в) «Двенадцать принципов производительности»;
 - г) «Изучение движений».
2. *Кто является автором книг «Азбука научной организации труда и предприятий», «Изучение движений»?*
 - а) Ф. Тейлор;
 - б) Ф. Гилбрет;
 - в) Г. Форд.

3. Кто является автором книг «Принципы организации», «Борьба за время», «Организуй самого себя»?
- а) А.К. Гастев;
 - б) О.А. Ерманский;
 - в) П.М. Керженцев.
4. Кто является автором книги «Как надо работать»?
- а) А.К. Гастев;
 - б) О.А. Ерманский;
 - в) П.М. Керженцев.

ТЕМА 4. ТРУДОВОЙ ПРОЦЕСС И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Совокупность действий, осуществляемых исполнителем по созданию какого-либо изделия (или его части) или по выполнению какой-то другой функции в процессе производства, – это:
- а) технологический процесс;
 - б) производственный процесс;
 - в) трудовой процесс.
2. Верно ли утверждение, что совершенствование трудовых процессов проводится с целью снижения затрат времени на выполнение операции?
- а) верно;
 - б) неверно.
3. Какой из перечисленных факторов является доминирующим при решении вопроса о целесообразности исследования и рационализации того или иного трудового процесса?
- а) состояние организации труда на рабочем месте;
 - б) трудоемкость выполнения операции;
 - в) количество рабочих, занятых выполнением данной операции, и повторяемость операции на рабочем месте.
4. Особый способ осуществления процессов труда, характеризующийся составом приемов, операций и определенной последовательностью их выполнения, называется:
- а) методом труда;
 - б) трудовым процессом;
 - в) технологическим процессом.
5. Какая из перечисленных характеристик выполнения приемов и операций не имеет отношения к характеристике метода труда?
- а) пространственная;
 - б) объемная;
 - в) временная.
6. Трудовые приемы, осуществление которых оказывает непосредственное воздействие на предмет труда, носят название:
- а) прямые;
 - б) основные;
 - в) производственные.
7. Правильно ли поступили на предприятии, когда при рационализации трудовых процессов ограничились изучением приемов и методов труда у рабочих, имевших наивысшую производительность?
- а) правильно;
 - б) неправильно.
8. Какой из перечисленных элементов операции является трудовым приемом?
- а) взять деталь;
 - б) установить и закрепить деталь в трехкулачковом патроне;
 - в) установить деталь в патрон;
 - г) протянуть руку к детали.
9. Какой из перечисленных элементов операции является трудовым движением?
- а) взять деталь;
 - б) установить и закрепить деталь в трехкулачковом патроне;
 - в) установить деталь в патрон;
 - г) протянуть руку к детали.

10. Что из предложенного списка можно выявить с помощью фотографии рабочего дня?
- а) содержание трудового процесса;
 - б) характер выполнения движений во времени;
 - в) способ выполнения движений.
11. Что из предложенного списка можно выявить с помощью хронометража?
- а) содержание трудового процесса;
 - б) длительность циклически повторяющихся элементов;
 - в) пространственную характеристику движений, выполняемых рабочим.

ТЕМА 5. РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

1. Специализация работников на выполнении более (или менее) узких производственных задач с целью повышения эффективности их деятельности представляет собой _____
разделение труда:
- а) технологическое;
 - б) функциональное;
 - в) квалификационное.
2. Разделение производственного процесса по отдельным фазам, комплексам, видам работ, операциям называется:
- а) функциональным разделением труда;
 - б) технологическим разделением труда;
 - в) расстановкой работников.
3. Какие из перечисленных форм внутрипроизводственного разделения труда являются основными?
- а) функциональное;
 - б) квалификационное;
 - в) технологическое;
 - г) пооперационное;
 - д) подетальное;
 - е) предметное;
 - ж) профессиональное.
4. Кооперация труда между цехами называется межцеховой, а между членами бригады...
5. К какому виду общественного разделения труда относится распределение работ между бригадами и отдельными работниками?
6. К какой форме разделения труда относится деление работников на рабочих, руководителей, специалистов, технических исполнителей?
7. К какому элементу организации труда относится многостаночное обслуживание?
- а) совершенствование организации рабочих мест;
 - б) совершенствование обслуживания рабочих мест;
 - в) совершенствование разделения и кооперации труда;
 - г) условия труда.
8. К какой форме разделения труда относится деление рабочих на основных и вспомогательных?
9. Проектируемое разделение труда считается целесообразным, если удельный вес оперативного времени станет _____, чем при существующем разделении труда:
- а) больше;
 - б) меньше.
10. Объединение людей для планомерного и совместного участия в одном или разных, но связанных между собой процессах труда называется...
11. Признаком экономической границы разделения труда служит:
- а) снижение производительности труда;
 - б) снижение степени содержательности труда;
 - в) невозможность дальнейшего снижения себестоимости выполнения единицы работы.
12. Обеспечение ритмичной, бесперебойной работы технологической цепочки рабочих мест путем выравнивая длительности операций за счет машинного времени – это:
- а) технологическая синхронизация;
 - б) организационная синхронизация;
 - в) и то, и другое.

13. Обеспечение ритмичной, бесперебойной работы технологической цепочки рабочих мест путем укрупнения или разукрупнения операций, организации рабочих мест – это:
- технологическая синхронизация;
 - организационная синхронизация;
 - и то, и другое.
14. Расчетно-аналитический метод определения сложности работы учитывает такие функции, которые приходится выполнять рабочему, как:
- расчет;
 - подготовка рабочего места или работы;
 - ведение рабочего процесса;
 - управление (обслуживание оборудования);
 - _____.
15. Чему равен коэффициент разделения труда, если на участке 10 рабочих, длительность смены 480 мин., а общие затраты времени на выполнение несвойственных функций составляет 220 мин.?
- 0,047;
 - 0,953;
 - 0,218.
16. Длительность такта поточной линии – 4 мин. Длительность операции, закрепленной за рабочим, – 3,5 мин., в том числе время машинно-автоматической работы – 2,5 мин. Чему равен коэффициент занятости рабочего?
- 0,286;
 - 0,25;
 - 0,625.
17. Трудоемкость трех операций на участке равна 0,5; 1,5; 2 мин. соответственно. Какова минимальная численность рабочих на участке, обеспечивающих ритмичную работу производственной цепочки?
- 4 человека;
 - 6 человек;
 - 8 человек.
18. Сменный выпуск деталей с поточной линии – 240 шт. Длительность смены – 480 мин. Чему равен такт поточной линии?
- 2 мин.;
 - 0,5 мин.
19. Сборка прибора из пяти узлов на одном универсальном рабочем месте требует 6,7 чел.-ч. При разделении сборки на 5 специализированных операций затраты времени по операциям составят 0,5; 1,6; 0,75; 1,25 и 0,9 чел.-ч соответственно.. Определить, как повысится производительность труда (%) вследствие его разделения.
20. При различной степени разделения труда затраты времени на изготовление одной детали составляют (мин.):

Вид затрат труда	Вариант		
	1	2	3
Отработка	10	6	5
Транспортировка	0,5	1,2	2,4
Отдых	0,3	0,5	0,6
Простои	–	0,3	1

Определить наиболее рациональный вариант разделения труда (экономическую границу).

21. При различной степени разделения труда затраты (чел.-ч) на сборку узла составляют:

Время	Вариант разделения				
	предметное (а)	на двух исполнителей (б)	подетальное (в)	по трудовым изменам (г)	по трудовым действиям (д)
Оперативное	2,7	2,5	2,35	2,3	2,25
На отдых	0,02	0,05	0,08	0,20	0,30

Определить наиболее рациональный вариант физиологического разделения труда (а, б, в, г или д).

22. Совмещение профессий – это:
- а) получение знаний (освоение) новой продукции;
 - б) освоение новой профессии с одновременным отказом от работы по прежней профессии;
 - в) параллельное или последовательное выполнение работ по новой и прежней профессии.
23. Считается ли временное замещение заболевшего работника совмещением профессий и функций?
- а) да;
 - б) нет;
 - в) по договоренности.
24. Считается ли совмещением функций расширение зон (норм) обслуживания?
- а) да;
 - б) нет;
 - в) частично.
25. Совмещение профессий и овладение смежной (дополнительной) профессией:
- а) понятия однозначные;
 - б) разные понятия.
26. Назовите разновидности совмещения профессий в зависимости от степени совмещения:
- а) параллельное;
 - б) последовательное;
 - в) полное;
 - г) частичное.
27. Назовите разновидности совмещения профессий в зависимости от порядка совмещения:
- а) параллельное;
 - б) последовательное;
 - в) полное;
 - г) частичное.
28. Мероприятия по овладению смежными профессиями включаются при планировании в раздел:
- а) совершенствование разделения и кооперации труда;
 - б) повышение квалификации рабочих;
 - в) к этим разделам не имеют отношения.
29. Коэффициент занятости рабочего-многостаночника рассчитывается по отношению:
- а) к длительности операции;
 - б) к длительности смены;
 - в) к длительности оперативного времени на протяжении смены.
30. Время, в течение которого многостаночник полностью осуществляет все регулярно повторяющиеся элементы оперативной работы на обслуживаемом оборудовании, называется...
31. Допускается ли при организации многостаночной работы равенство между свободным машинно-автоматическим временем на одной из операций и временем занятости рабочего на всех закрепленных за ним станках?
- а) да;
 - б) нет;
 - в) согласование вообще не требуется.
32. Обслуживание станков, когда многостаночник постоянно меняет маршруты обслуживания, подходя к тому станку, на котором в данный момент закончилась работа, называется:
- а) свободным;
 - б) нециклическим;
 - в) независимым.
33. В цехе эксплуатируются 150 станков, из которых 50 обслуживаются многостаночниками. В наибольшую смену на обслуживании оборудования было занято 100 рабочих, из которых 20 человек – многостаночники. Рассчитайте коэффициент, характеризующий величину зоны обслуживания многостаночником.
34. В цехе эксплуатируются 150 станков, из которых 50 обслуживаются многостаночниками. В наибольшую смену на обслуживании оборудования было занято 100 рабочих, из которых 20 человек – многостаночники. Определите коэффициент развития многостаночного обслуживания.
35. Коэффициент оптимальной занятости рабочего-многостаночника НИИ труда рекомендует устанавливать с учетом:
- а) утомления;

- б) условий труда;
 - в) условий труда и утомления.
36. Длительность станочной операции – 6 мин., в том числе машинное время – 4 мин., машинно-ручное время – 0,5 мин., ручное время – 1 мин., время активного наблюдения и перехода к следующему станку – 0,5 мин. Чему равен коэффициент занятости рабочего?
- а) 0,67;
 - б) 0,25;
 - в) 0,33.

ТЕМА 6. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

1. Участок трехмерного пространства, ограниченный пределами досягаемости рук в горизонтальной и вертикальной плоскости с учетом поворота рабочего на 180° и перемещения его вправо и влево на один-два шага, называется:
 - а) рабочим местом;
 - б) рабочей зоной;
 - в) планировкой рабочего места.
2. Нужно ли рабочее место рассматривать как социотехническую систему?
 - а) да, только так и необходимо рассматривать;
 - б) нет, в этом нет необходимости;
 - в) в порядке исключения.
3. Что из перечисленного относится к организационной оснастке?
 - а) инструменты;
 - б) штампы, приспособления;
 - в) инструментальный шкаф, тумбочка;
 - г) средства сигнализации и связи;
 - д) подъемное устройство.
4. С чего следует начинать проектирование организации рабочих мест?
 - а) с пространственной планировки рабочего места;
 - б) с выбора системы обслуживания;
 - в) со специализации рабочего места.
5. В оснащение рабочего места входит: основное и вспомогательное оборудование, технологическая оснастка, _____.
6. Для оценки _____ уровня рабочего места анализируются: рациональность планировки, организационной оснащенности, использование передовых форм организации труда, соответствие трудоемкости продукции и норм трудовых затрат прогрессивным нормативам, степень использования рабочего места.
 - а) технического;
 - б) организационного;
 - в) аттестационного.
7. В результате освобождения основных рабочих от выполнения функций обслуживания оперативное время должно будет возрасти у них на 10%, а индекс численности основных и вспомогательных рабочих составит 1,05. Как изменится показатель производительности труда?
 - а) увеличится на 5%;
 - б) увеличится на 4,8%;
 - в) уменьшится на 4,5%.
8. В каком типе производства чаще всего встречается дежурное обслуживание рабочих?
 - а) в единичном и мелкосерийном;
 - б) в серийном и крупносерийном;
 - в) в массовом.
9. В каком типе производства применяется планово-предупредительное обслуживание?
 - а) в единичном и мелкосерийном;
 - б) в серийном и крупносерийном;
 - в) в массовом.

10. В каком типе производства применяется стандартное обслуживание?
- а) в единичном и мелкосерийном;
 - б) в серийном и крупносерийном;
 - в) в массовом.
11. Какая форма обслуживания рабочих мест применяется в условиях серийного производства?
- а) дежурное;
 - б) планово-предупредительное;
 - в) стандартное.
12. Какая форма обслуживания рабочих мест применяется в условиях массового производства?
- а) дежурное;
 - б) планово-предупредительное;
 - в) стандартное.
13. Какая форма обслуживания рабочих мест применяется в условиях мелкосерийного и индивидуального производства?
- а) дежурное;
 - б) планово-предупредительное;
 - в) стандартное.
14. В результате освобождения основных рабочих от выполнения функций обслуживания оперативное время у них должно увеличиться на 15%, а индекс общей численности рабочих (основных и вспомогательных) составит 1,1. Целесообразно ли новое функциональное разделение труда?
- а) да;
 - б) нет.
15. Расположите в правильной последовательности работы, связанные с проектированием обслуживания рабочих мест:
- а) рассчитайте нормы обслуживания и нормативы численности рабочих по обслуживанию;
 - б) установите формы обслуживания по отдельным функциям и разработайте регламент обслуживания;
 - в) установите, какие виды работ должны выполняться основными рабочими, а какие – вспомогательными;
 - г) определите общий состав работ по обслуживанию;
 - д) определите экономическую эффективность системы обслуживания;
 - е) определите состав и объем работ, закрепленных за обслуживающими рабочими, и распределите их между ними.

ТЕМА 7. УСЛОВИЯ ТРУДА И ИХ НОРМАЛИЗАЦИЯ

1. Производственные факторы (физические усилия, нервное напряжение, темп работы, рабочее положение, интенсивность труда, микроклимат, загрязнение воздуха, производственный шум, вибрация, освещение) учитываются:
- а) при характеристике уровня интенсивности труда;
 - б) при определении времени на отдых;
 - в) при оценке работоспособности.
2. Продолжительность ежедневного отдыха при сменной работе ни в коем случае не должна быть менее:
- а) двойной продолжительности времени работы;
 - б) 8 часов;
 - в) 12 часов.
3. Операции длительностью менее 30 секунд считаются:
- а) упрощенными;
 - б) монотонными;
 - в) неустойчивыми.
4. Оптимальный уровень интенсивности труда предполагает:
- а) высокую производительность труда при оптимальной величине физического и нервного напряжения;
 - б) оптимальное физическое и нервное напряжение;
 - в) оптимальный уровень физических нагрузок.

5. Для каких рабочих условий рекомендуется режим труда и отдыха, предусматривающий два перерыва на отдых по 5 минут до обеда и столько же после обеда?
- с приложением небольших физических усилий или умеренным нервным напряжением;
 - с приложением больших физических усилий или повышенным нервным напряжением;
 - без приложения значительных физических усилий, наличием монотонности или вынужденными позой и темпом.
6. Для каких рабочих условий рекомендуется режим труда и отдыха, предусматривающий по одному перерыву по 10 минут до и после обеда?
- с приложением небольших физических усилий;
 - с приложением средних физических усилий или средним нервным напряжением;
 - с большим напряжением, высоким темпом работы.
7. Что из перечисленного включено в перечень санитарно-гигиенических факторов производственной среды ошибочно?
- освещение;
 - состояние воздушной среды;
 - шум, вибрация;
 - цветовое оформление интерьера;
 - микроклимат производственных помещений.
8. В основу рациональной организации отдыха положен эффект И.М. Сеченова. В чем его суть?
- утомленные мышцы быстрее восстанавливают работоспособность только при длительном покое;
 - утомленные мышцы быстрее восстанавливают работоспособность при кратковременном покое;
 - утомленные мышцы быстрее восстанавливают работоспособность не при полном покое, а при включении в деятельность других, противоположных групп мышц, которые при этом бездействовали.
9. Какие компоненты составляют микроклимат производственных помещений?
- температура;
 - влажность;
 - барометрическое давление;
 - наличие паров в воздухе;
 - загазованность воздуха;
 - подвижность воздуха.
10. В какие периоды рабочего дня должна изменяться скорость движения конвейера?
- в начале рабочего дня, перед обеденным перерывом, после него и в конце рабочего дня;
 - в начале рабочего дня и после обеденного перерыва;
 - перед обеденным перерывом и сразу после него.

ТЕМА 8. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

1. Бригада – это:
- первичное звено в системе управления производством;
 - первичная ячейка трудового коллектива;
 - и то, и другое.
2. К какому элементу организации труда относится внедрение коллективных (бригадных) форм организации и стимулирования труда?
- к кооперации труда;
 - к разделению труда;
 - к разделению и кооперации труда.
3. Могут ли комплексные бригады быть сменными и сквозными?
- да, если это нужно;
 - нет, никогда;
 - да, но как исключение.
4. Верно ли утверждение, что комплексные бригады изначально обладают экономическими и специальными преимуществами перед специализированными?
- да;
 - нет.

5. Зачисление в бригаду производится приказом (распоряжением) руководителя производственной единицы:
- а) с согласия работника;
 - б) согласия работника при этом не требуется;
 - в) с согласия работника и членов бригады.
6. С помощью коэффициента трудового участия распределяется между членами бригады:
- а) весь заработок бригады;
 - б) только сдельный приработок, премия;
 - в) тарифный заработок.
7. Сменная бригада считается укрупненной, если ее численность составляет:
- а) 10 человек и более;
 - б) 15 человек и более;
 - в) 25 человек и более.
8. Могут ли в производственную бригаду основного производства включаться вспомогательные рабочие?
- а) да;
 - б) нет.
9. В производственную бригаду какого типа могут включаться специалисты (например, технолог)?
- а) в специализированные;
 - б) в комплексные;
 - в) и в специализированные, и в комплексные, если бригады хозрасчетные;
 - г) и в специализированные, и в комплексные, если бригады работают на условиях коллективного подряда.
10. Может ли численность рабочих в бригаде выходить за пределы численности рабочих производственного участка?
- а) нет, это запрещено;
 - б) может, здесь нет проблем;
 - в) не рекомендуется.
11. Может ли в производственную бригаду быть включен мастер и в каких случаях?
- а) да, если она комплексная;
 - б) да, независимо от ее вида, но если численность бригады настолько велика, что превышает нормы управляемости для мастера;
 - в) нет, ни при каких обстоятельствах.
12. Может ли специалист, если он входит в состав производственной бригады, возглавлять ее?
- а) да, всегда;
 - б) да, но с согласия членов бригады;
 - в) нет, это дело мастера.
13. Если бригада объединяет рабочих, специалистов и руководителя производственного участка, могут ли в ее составе организовываться звенья?
- а) нет, нельзя;
 - б) да, всегда;
 - в) да, как правило.
14. Перевод на хозяйственный расчет осуществляется приказом (распоряжением) руководителя (начальника цеха, структурного подразделения):
- а) с согласия рабочих;
 - б) с согласия рабочих и профсоюзного комитета;
 - в) их согласия не требуется.
15. Как называется показатель, которым выражается обобщенная количественная оценка реального вклада каждого рабочего в результаты коллективного труда в зависимости от его индивидуальной производительности и качества работы?

ТЕМА 10. УПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

1. Какие затраты из перечисленных ниже не относятся к единовременным?
- а) стоимость требуемой для реализации мероприятия технологической и организационной оснастки;

- б) затраты на материальное поощрение работников, стимулирующее к переходу на новую организацию труда;
- в) затраты на опытное внедрение проекта;
- г) затраты на обучение работников новым методам труда.

2. *Определите годовой экономический эффект на основании следующих данных:*

- себестоимость единицы продукции: до проведения мероприятия – 130 руб.; после – 120 руб.
 - объем производства – 50 тыс. шт.;
 - единовременные затраты – 50 тыс. руб.;
 - нормативный коэффициент сравнительной эффективности затрат – 0,4:
- а) 520 тыс. руб.;
 - б) 250 тыс. руб.;
 - в) 480 тыс. руб.

3. *Рассчитайте фактический срок окупаемости единовременных затрат на проведение мероприятий по внедрению НОТ на основании следующих данных:*

- себестоимость единицы продукции: до проведения мероприятия – 100 руб.; после – 90 руб.;
- объем производства – 50 тыс. шт.;
- единовременные затраты – 750 тыс. руб.

4. *Условно-годовая экономия от внедрения мероприятия составляет 600 тыс. руб. Мероприятие планируется внедрить с 1 марта. Чему равна текущая экономия от его внедрения?*

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель курсовой работы – закрепление теоретических знаний, практических навыков в исследовании и совершенствовании организации труда работников предприятия.

Задачи курсовой работы:

- ознакомление с системой показателей, используемых в анализе фактического состояния организации труда по отдельным элементам;
- ознакомление с имеющимися нормативными материалами;
- приобретение навыков совершенствования организации труда и расчета экономической эффективности предлагаемых мероприятий.

Поскольку курс «Организация и нормирование труда» (раздел «Научная организация труда») читается до прохождения студентами производственной практики, курсовая работа студентами дневной формы обучения может выполняться по материалам публикаций, а студентами заочной формы обучения – с использованием практических материалов по месту своей работы.

2. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Выбор варианта курсовой работы.
2. Поиск литературы по теме.
3. Подготовка теоретического раздела курсовой работы.
4. Изучение практики организации труда на отдельном предприятии и проведение аналитических расчетов.
5. Разработка предложений по совершенствованию организации труда в рамках выбранной темы и их экономическое обоснование.
6. Оформление курсовой работы.

2.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. При рукописном варианте написания работы текст работы пишется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 297мм), при этом величина букв должна быть не менее 4 мм. Текст работы печатается также на одной стороне листа белой бумаги формата А4.

2. Основной текст работы при наборе на компьютере печатается в текстовом редакторе WORD стандартным шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный.

3. Текст подстрочных ссылок в курсовой работе печатается в текстовом редакторе WORD стандартным шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 12, межстрочный интервал – одинарный.

4. Готовый текст курсовой работы представляется в прошитом виде. Страницы нумеруются по правилам, указанным в п. 9 настоящих требований.

5. Все линии, цифры, буквы и знаки курсовой работы должны быть черными по цвету.

6. Каждая страница оформляется со следующими полями: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм.

7. Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается чернилами, тушью, пастой черного цвета, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

8. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе написания и проверки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) машинописным или рукописным способом.

9. Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки в конце. Отсчет нумерации страниц начинается с титульного листа, при этом номер первой страницы на титульном листе не печатается. Нумерация заканчивается на последнем листе списка литературы, на котором автором работы ставится дата написания работы и подпись без расшифровки фамилии.

2.3. ПРАВИЛА ВЫБОРА ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Студенту предлагается пять тем, из которых он выбирает одну по своему усмотрению. При этом нужно руководствоваться своими научными интересами, а также оценкой своих реальных возможностей в сборе практического материала. Необходимо иметь в виду, что в связи с отменой статистической отчетности по совершенствованию организации труда на предприятии обобщенные статистические материалы отсутствуют, а имеющиеся публикации носят фрагментарный характер.

Последняя цифра номера зачетной книжки	Номера тем
1 или 2	1, 6, 11, 16, 21
3 или 4	2, 7, 12, 17, 22
5 или 6	3, 8, 13, 18, 23
7 или 8	4, 9, 14, 19, 24
9 или 0	5, 10, 15, 20, 25

2.4. ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Сущность и значение совершенствования организации труда на предприятии, функционирующего в рыночных условиях.
2. Современные концепции организации труда и особенности их реализации.
3. Трудовые процессы и их изменение под влиянием научно-технического прогресса.
4. Изучение и внедрение передовых методов организации труда.
5. Психофизиологические основы рационализации трудовых процессов.
6. Условия труда и их влияние на работоспособность человека.
7. Значение и основные направления улучшения условий труда на предприятии.
8. Сущность и организация режимов труда и отдыха рабочих на протяжении рабочей смены.
9. Суточный и недельный режимы труда и отдыха работников и условия их эффективного применения.
10. Гибкие режимы рабочего времени и условия их эффективного применения.
11. Организация рабочих мест (на примере отдельной профессиональной или функциональной группы рабочих).
12. Аттестация рабочих мест и ее значение в совершенствовании организации труда на предприятии.
13. Системы обслуживания рабочих мест и условия их эффективного применения.
14. Разделение труда на предприятии и основные направления его совершенствования.
15. Кооперация труда на предприятии и основные направления ее совершенствования.
16. Организация многостаночного (многоагрегатного) обслуживания рабочих мест.
17. Организация совмещения рабочими профессий и функций.
18. Коллективная форма организации труда и тенденции ее развития.
19. Организация труда в бригадах и ее совершенствование.
20. Методы оценки уровня организации труда на предприятии и основные направления их совершенствования.
21. Роль показателей использования рабочего времени в оценке рациональности организации труда.
22. Разработка и внедрение организационных нововведений на предприятии.
23. Управление совершенствованием организации труда на предприятии.
24. Проблема соотношения самоорганизации и регламентации трудовых процессов в управлении организацией труда на предприятии.
25. Типовые проекты и их роль в совершенствовании научной организации труда на предприятии.

3. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1. ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

- Титульный лист.
 - План курсовой работы.
 - Введение.
 - Основная часть.
 - Заключение.
 - Список литературы.
- Общий объем курсовой работы – 30–35 стр.

Типовая форма титульного листа курсовой работы

Федеральное агентство по образованию Новосибирский государственный университет экономики и управления Кафедра экономики труда и управления персоналом	
Учебная дисциплина <u>Организация и нормирование труда</u> (раздел « <u>Научная организация труда</u> »)	
Номер и тема курсовой работы _____	
Номер группы _____	
Наименование специальности _____	
Номер зачетной книжки _____	
Ф.И.О. студента _____	
Дата регистрации университетом «__» _____ 200__ г.	
Дата регистрации кафедрой «__» _____ 200__ г.	
Проверил _____	
(Фамилия, имя, отчество преподавателя)	
Оценочное заключение	
Год написания работы	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Во *введении* (2–3 стр.) дается обоснование выбранной темы, ее важность в выполнении задач по совершенствованию организации труда и повышению эффективности производства.

Основная часть курсовой работы состоит из трех глав: теоретической, аналитической и рекомендательной.

В *теоретической главе* формулируются основные понятия, относящиеся к выбранной теме, а также требования научной организации труда по кругу рассматриваемых в данной теме вопросов. Здесь студент должен показать свое знание литературных источников, отразить спорные моменты (позиции, трактовки тех или иных положений и т.д.), встречающиеся в литературе (с обязательной ссылкой на авторов и источник), высказать свое отношение к различным точкам зрения.

По своей сути, теоретическая глава представляет собой своего рода «эталон», отражающий принципиальное решение, ответы на вопросы темы, сформулированные с научных позиций, то, к чему нужно стремиться и что должно учитываться на практике.

В *аналитической главе* курсовой работы содержатся результаты рассмотрения темы на практических материалах. В качестве объекта анализа в зависимости от темы может быть выбрано рабочее место, участок, бригада, цех или иное производственное структурное подразделение предприятия (фирмы), профессиональная группа рабочих. Здесь же подробно излагается методика анализа, система использованных показателей.

В данной главе могут содержаться и критические замечания в отношении методики и практики совершенствования организации труда в рамках избранной темы на выбранном для анализа предприятии (это касается прежде всего студентов заочной формы обучения). Студенты дневного отделения могут воспользоваться публикациями, отражающими опыт практики совершенствования организации труда различными предприятиями, либо сосредоточиться на методических вопросах работы.

Сопоставление существующей практики организации труда с «эталонном» позволит выявить имеющиеся отклонения, а также обуславливающие их причины. А это, в свою очередь, послужит основой для выбора направлений и разработки практических рекомендаций по совершенствованию организации труда по рассматриваемому кругу вопросов темы.

В *рекомендательной главе* отражаются предложения студента. Здесь же может быть рассмотрен опыт других предприятий, выявленный из литературных источников и подтверждающий целесообразность рекомендуемого направления в совершенствовании организации труда рабочих.

По возможности конкретные предложения должны обосновываться расчетом экономического эффекта.

В *заключении* курсовой работы должны содержаться краткие выводы, вытекающие из теоретического рассмотрения темы и проведенного анализа, а также основные предложения по обеспечению научной организации труда на рассмотренном объекте по всему кругу вопросов темы.

3.3. ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ ПЛАНА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тема. Совершенствование организации обслуживания рабочих мест

Введение	2
Глава 1. Роль рационально организованного обслуживания рабочих мест в повышении производительности труда	4
1.1. Обслуживание рабочих мест: понятие, функции, задачи совершенствования	4
1.2. Требования НОТ к построению организации обслуживания рабочих мест	8
1.3. Системы и формы обслуживания и их организационное построение	11
Глава 2. Анализ рациональности организации обслуживания рабочих мест	14
2.1. Изучение и анализ использования рабочего времени основными рабочими	14
2.2. Изучение и анализ использования рабочего времени вспомогательными рабочими	17
2.3. Анализ рациональности организации труда вспомогательных рабочих	21
Глава 3. Пути совершенствования организации обслуживания рабочих мест	22
3.1. Выбор более рациональной системы обслуживания применительно к условиям производства	22
3.2. Совершенствование организации труда вспомогательных рабочих	26
Заключение	31
Список литературы	33

Тема. Обеспечение благоприятных условий труда – важная задача НОТ

Введение	2
Глава 1. Условия труда и их влияние на работоспособность рабочего	4
1.1. Условия труда и характеризующих их факторы	4
1.2. Влияние улучшения условий труда на производительность труда рабочего	7
1.3. Социально-экономическое значение улучшения условий труда	11
Глава 2. Анализ условий труда на предприятии (в цехе)	15
2.1. Выбор направления анализа	15
2.2. Методы изучения состояния условий труда	19
2.3. Комплексная оценка состояния условий труда	21
Глава 3. Основные пути улучшения условий труда	23
3.1. Устранение причин появления неблагоприятных условий труда	23
3.2. Улучшение защиты работника от вредного воздействия неблагоприятных условий труда	25
3.3. Нейтрализация негативного воздействия на работника факторов внешней среды	28
Заключение	31
Список литературы	33

4. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Срок для проверки курсовой работы – 10 календарных дней. Начало течения срока – дата поступления курсовой работы на кафедру.

Результат проверки курсовой работы фиксируется в оценочном заключении на титульном листе, а замечания преподавателя располагаются на обратной стороне титульного листа.

Сроки представления контрольной работы и доработки по выявленным замечаниям определяются в соответствии с утвержденным вузом графиком учебного процесса.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель контрольной работы – закрепление теоретических знаний, практических навыков в исследовании и проектировании более совершенной организации труда работников предприятия.

Задачи контрольной работы:

- ознакомление с системой показателей, используемых в анализе фактического состояния организации труда по отдельным элементам;
- ознакомление с имеющимися нормативными материалами;
- приобретение навыков проектирования более совершенной организации труда и расчета экономической эффективности предлагаемого проектного решения.

2. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Выбор варианта контрольной работы.
2. Поиск литературы по теме.
3. Выполнение аналитических расчетов.
4. Проектирование и выбор наиболее совершенного варианта организации труда.
5. Экономическое обоснование наиболее совершенного варианта организации труда.
6. Оформление контрольной работы.

2.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Правила оформления текста контрольной работы см. в разд. данного УМК «Методические указания по выполнению курсовой работы» (подразд. 2.2).

2.3. ПРАВИЛА ВЫБОРА ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант выбирается в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки (цифра 0 соответствует варианту 10). Содержание каждого варианта приведено в подразделе 3.3.

3. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1. ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Титульный лист.
- План контрольной работы.
- Введение.
- Основная часть.
- Список литературы.

Общий объем контрольной работы – 15–20 стр.

Типовая форма титульного листа контрольной работы

Федеральное агентство по образованию Новосибирский государственный университет экономики и управления Кафедра экономики труда и управления персоналом	
Учебная дисциплина <u>Организация труда персонала (раздел «Организация труда»)</u>	
Номер варианта контрольной работы _____	
Номер группы _____	
Наименование специальности _____	
Номер зачетной книжки _____	
Ф.И.О. студента _____	
Дата регистрации университетом «__» _____ 200__ г.	
Дата регистрации кафедрой «__» _____ 200__ г.	
Проверил _____ (Фамилия, имя, отчество преподавателя)	
Оценочное заключение	
Год написания работы	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Во *введении* (2–3 стр.) рассматривается роль совершенствования организации труда в повышении эффективности затрат труда.

В *основной части* контрольной работы последовательно приводятся результаты выполнения всех четырех заданий (см. подразд. 3.3). Методические рекомендации по выполнению каждого из них, а также необходимый справочный материал приведены в самом задании.

Структура представления результатов решения каждого из заданий такова:

1. *Аналитическая часть*, в которой кратко (2–3 стр.) рассматриваются теоретические, методические вопросы совершенствования отдельного элемента организации труда (организация рабочего места, метод труда, обслуживание рабочих мест, улучшение условий труда). Описанию подлежат: состав требуемой исходной информации, порядок ее получения (сбора), обработки, состав аналитических показателей, направления (алгоритм) анализа, основные принципы и направления рационализации.

2. *Проектно-расчетная часть* включает выполненные студентом необходимые расчеты и проектное решение поставленной задачи.

3. В *экономическом обосновании* приводится расчет показателей, определяющих экономическую целесообразность предложенного варианта решения задачи (как правило, это расчет показателя роста производительности труда).

3.3. ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

В контрольной работе для каждого студента предусмотрены четыре задания:

1. Проектирование рабочего места.
2. Проектирование метода труда.
3. Проектирование системы обслуживания рабочих мест.
4. Проектирование более совершенных условий труда.

Задание 1. Проектирование рабочего места

Производственная ситуация. В связи с открытием нового производства возникла необходимость в создании новых рабочих мест. В таблице представлены сведения о параметрах

технологического оборудования и организационной оснастки, необходимых для размещения на одном из них. Тип производства – серийное.

Характеристика оборудования и объектов организационной оснастки, мм

Наименование	В а р и а н т									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Оборудование (станок)	2700х 1400	3200х 1200	3800х 1300	1240х 810	2445х 1000	3300х 2300	2370х 3140	2100х 2440	2700х 1400	1240х 810
Инструментальная тумбочка	700 х 500	420 х 550	800 х 400	420 х 550	700 х 500	800 х 400	400 х 500	400 х 500	700 х 500	420 х 550
Столик приемный	800 х 600	1000 х 800	1000 х 800	800 х 600	800 х 600	1000 х 800	800 х 600	800 х 600	800 х 600	800 х 600
Деревянная решетка под ноги	1600 х 1300	1900 х 1500	2300 х 1800	1100 х 1000	1500 х 1200	1900 х 1500	1500 х 1200	1200 х 1000	1600 х 1300	1100 х 1000
Тара для заготовок и деталей	600 х 800	600 х 400	1200 х 800	600 х 400	600 х 400	1200 х 800	600 х 400	300 х 400	600 х 400	300 х 400
Урна для мусора	500 х 500	500х 500	500 х 500	500 х 500	500 х 500	500 х 500				

Задание:

1. Разработать планировку рабочего места и представить ее в виде схемы с указанием параметров самого рабочего места и размещения на ней всех объектов.
2. Рассчитать площадь рабочего места (м²).
3. Рассчитать коэффициент использования площади рабочего места, сравнить его с нормативным значением и сделать вывод относительно рациональности предложенного варианта планировки.

Методические указания. Под планировкой рабочего места понимается целесообразное пространственное размещение (в горизонтальной и вертикальной плоскостях) оборудования, оснастки (технологической и организационной), других средств и предметов труда в соответствии с установленными рабочими зонами.

Различают внешнюю и внутреннюю планировку. Под внешней планировкой понимается положение данного рабочего места относительно других рабочих мест, грузопотоков, стен, колонн, световых проемов и др. Внутренняя планировка (а именно она и является объектом проектирования в данном задании) предполагает выделение в площади рабочего места оперативного рабочего пространства, где размещено основное оборудование и осуществляется большая часть трудовых затрат на выполнение технологических операций, и вспомогательного рабочего пространства, в котором размещаются тумбочки, стеллажа, сидение, реже – используемые предметы труда и др.

Рациональная планировка рабочего места обеспечивает:

- устранение лишних и нерациональных движений, выполняемых рабочим в процессе работы;
- максимальное сокращение перемещений рабочего в площади рабочего места, а также перемещения предметов труда;
- экономное использование производственной площади.

При разработке внутренней планировки необходимо соблюдение ряда нормативных требований. Так, расстояние:

- от основного оборудования до стены или колонны – 400 мм;
- от края элемента оргоснастки (например, приемного столика под тару с заготовками) до проезда внутривозовского транспорта – 300 мм;
- между станком и элементом оргоснастки (например, инструментальной тумбочкой) – 400 мм;
- расстояние между рабочими местами (оборудованием или крайними элементами оргоснастки, находящихся на соседних рабочих местах) – 600 мм (в расчет принимается половина этого расстояния).

Размещение технологического оборудования и организационной оснастки в пределах рабочего места производится таким образом, чтобы обеспечить минимальную траекторию перемещения рабочего и предмета труда в процессе его обработки на данном рабочем месте.

Планировку рабочего места необходимо ориентировать относительно проезда, по которому будет осуществляться подвоз материалов (заготовок).

Примечание. Схема планировки с указанием расстояний может быть выполнена на отдельном листе и представлена в рукописном варианте.

Коэффициент использования производственной площади (K_n) как показатель рациональности планировки рабочего места рассчитывается по формуле:

$$K_n = \frac{\sum_1^n q_i}{Q},$$

где n – количество единиц основного, вспомогательного оборудования и организационной оснастки на рабочем месте:

q_i – площадь, занимаемая каждой единицей оборудования и организационной оснасткой;

Q – производственная площадь, отводимая под рабочее место.

Допустимое значение K_n :

- для массового производства – 0,7–0,85;
- для серийного производства – 0,5–0,7;
- для мелкосерийного и индивидуального производства – 0,4–0,5.

Задание 2. Проектирование метода труда

Задание:

1. Спроектировать трудовой процесс выполнения сборочной операции, указав все движения, которые должен будет выполнить рабочий. Рекомендуемый трудовой процесс отразить в следующей форме:

Левая рука			Правая рука		
Описание движения	Шифр микроэлемента	Время в ТМУ	Время в ТМУ	Шифр микроэлемента	Описание движения

2. Предложить схему планировки рабочего места, отразив на ней размещение необходимой организационной оснастки (тары для хранения отдельных деталей и собранного узла) и указав расстояние от рабочего до тары с учетом рекомендаций относительно рациональных зон досягаемости рук рабочего.

3. Рассчитать норму времени с использованием микроэлементных нормативов (система МТМ).

Исходные данные. Содержание операции: имеются две детали, которые нужно соединить с помощью болта и гайки. Технологически это выглядит следующим образом: на болт последовательно надевается шайба, первая деталь, вторая деталь, снова шайба и сверху наворачивается гайка, для чего необходимо сделать 10 оборотов. Собранный узел откладывается в тару, предназначенную для готовой продукции.

Методические указания. Прежде чем приступить к выполнению данного задания, необходимо ознакомиться со следующими принципами:

- Принцип экономии движений. Проектируемый метод должен, по возможности, исключать все лишние, непроизводительные движения и трудовые действия. На решение данной задачи направлен выбор соответствующей планировки рабочего места, а именно – размещение тары с предметами труда, инструментом и т.д.

- Принцип совмещения (параллельности) движений предусматривает одновременное участие в трудовом процессе обеих рук рабочего.

- Принцип непрерывности движений требует такого построения трудового процесса, при котором каждое последующее движение является естественным продолжением предыдущего. Осуществлению данного принципа будет способствовать рациональная организация рабочего места.

- Принцип естественности и простоты движений предполагает учет основных положений биомеханики движений. Движения должны производиться в пределах поля зрения, по возможности быть симметричными и противоположными по направлению, выполняться в свободном, наиболее благоприятном для человека ритме.

Проектирование метода труда производится в тесной увязке с планировкой рабочего места. Последовательность проектирования такова:

1. Выработать метод труда, т.е. определить, какие приемы, действия, движения должен будет выполнять рабочий в процессе сборки узла, их последовательность.
2. Разработать соответствующую планировку рабочего места, разместив в рабочей зоне тару с соответствующими деталями. При этом следует исходить из размеров детали и их количества (норма выработки будет около 1000–1200 шт. в смену). Параметры рабочей зоны, зон досягаемости для рук рабочего при работе в положении сидя даны в справочном пособии по НОТ¹.

Планировка рабочего места должна обеспечить соответствующую последовательность движений рабочего. При этом реализуются следующие правила:

- на рабочем месте должно находиться лишь все необходимое для выполнения работы;
- применяемые предметы оснащения целесообразно располагать в легко достигаемой зоне в соответствии с требованиями антропометрии;
- все то, что требуется для выполнения работы чаще, должно располагаться ближе к рабочему, что реже – дальше;
- все то, что берется левой рукой, должно располагаться слева, что правой – справа;
- предметы, используемые последовательно, должны находиться рядом, чтобы можно было использовать обратные движения рук и т.п.

1. Отразить предлагаемый метод труда в следующей форме:

Левая рука			Правая рука		
Описание движения	Шифр микроэлемента	Время, ТМУ	Время, ТМУ	Шифр микроэлемента	Описание движения

При этом расстояние, на которое, например, рабочий протягивает руку, чтобы взять деталь, должно соответствовать разработанной планировке.

2. Рассчитать продолжительность сборочной операции (секунды) с использованием предложенного метода труда.

Условные обозначения отдельных движений, а также нормы времени (ТМУ) на их выполнение в системе МТМ даны в справочных материалах (в сокращенном варианте).

Справочные материалы

$$\text{ТМУ} = 0,00001 \text{ ч} = 0,0006 \text{ мин.} = 0,036 \text{ с.}$$

Протянуть руку – R

Расстояние, см	Вид первого типа движения			
	A	B	C и D	E
1	2	3	4	5
2	2,0	2,0	2,0	2,0
4	3,4	3,4	5,1	3,2
6	4,5	4,5	6,5	4,4
8	5,5	5,5	7,5	5,5
10	6,1	6,3	8,4	6,8
12	6,4	7,4	9,1	7,3
14	6,8	8,2	9,7	7,8
16	7,1	8,8	10,3	8,2
18	7,5	9,4	10,8	8,7
20	7,8	10,0	11,4	9,2
22	8,1	10,5	11,9	9,7
24	8,5	11,1	12,5	10,2
26	8,8	11,7	13,0	10,7
28	9,2	12,2	13,6	11,2
30	9,5	12,8	14,1	11,7
35	10,4	14,2	15,5	12,9

¹ Смирнов Е.А. Справочное пособие по НОТ. – М.: Экономика, 1986. – С. 121.

Окончание табл.

1	2	3	4	5
40	11,3	15,6	16,8	14,1
45	12,1	17,0	18,2	15,3
50	13,0	18,4	19,6	16,5
55	13,9	19,8	20,9	17,8
60	14,7	21,2	22,3	19,0
65	15,6	22,6	23,6	20,2
70	16,5	24,1	25,0	21,4
75	17,3	25,5	26,4	22,6
80	18,2	36,9	27,7	23,9

Виды движения «протянуть руку» в зависимости от условий его выполнения:

А – к предмету в определенном месте (в другой руке, под другой рукой);

В – к единичному предмету, положение которого может незначительно изменяться;

С – к предмету, смешанному с другими предметами. Необходимы элементы «искать», «выбирать»;

Д – к мелкому предмету, который нужно взять с осторожностью;

Е – не к определенной точке; для удержания равновесия; для выполнения следующего движения; убрать руку.

Пример: R30A, что означает: протянуть руку на расстояние 30 см к предмету, находящемуся в определенном месте.

Взять – G

Вид движения	Время, с	Описание
G1A	2,0	Взять отдельный легко захватываемый предмет (удобно)
G1B	3,5	Взять маленький или плотно прилегающий к поверхности предмет (неудобно)
G1C1	7,3	Взять предмет примерно цилиндрической формы (при наличии помехи снизу или с одной стороны) диаметром: свыше 12 мм 6–12 мм до 6 мм
G1C2	8,7	
G1C3	10,8	
G2	5,6	Перехватить предмет пальцами, взять удобнее
G3	5,6	Передать предмет из одной руки в другую
G4A	7,3	Из смеси предметов взять предмет диаметром: свыше 25 мм 6–25 мм до 6 мм
G4B	9,1	
G4C	12,9	
G5	0,0	Коснуться предмета пальцами сбоку или сверху (прижать)

Переместить – M

Расстояние, см	Вид первого типа движения		
	A	B	C
1	2	3	4
2	2,0	2,0	2,0
4	3,1	4,0	4,5
6	4,1	5,0	5,8
8	5,1	5,9	6,9
10	6,0	6,8	7,9
12	6,9	7,7	8,8
14	7,7	8,5	9,8
16	8,3	9,2	10,5
18	9,0	9,2	10,5
20	9,6	10,5	11,7
22	10,2	11,2	12,4

Окончание табл.

1	2	3	4
24	10,8	11,8	13,0
26	11,5	12,3	13,7
28	12,1	12,8	14,4
30	12,7	13,3	15,1
35	14,3	14,5	16,8
40	15,8	15,6	18,5
45	17,4	16,8	20,1
50	19,0	18,0	21,8
55	20,5	19,2	23,5
60	22,1	20,4	25,2
65	23,6	21,6	26,9
70	25,2	22,8	28,6
75	26,7	24,0	30,3
80	28,3	25,2	32,0

Виды движения «переместить»:

А – к другой руке или до упора;

В – в приблизительно определенное место;

С – в точно определенное место.

Коэффициенты на прилагаемое усилие

Вес, кг	S _c	D _c
До 1	0	1,00
1–2	1,6	1,04
2–4	2,8	1,07
4–6	4,3	1,12
6–8	5,8	1,17
8–10	7,3	1,22
10–12	8,8	1,27

Пример: M40B1, что означает: переместить в приблизительно определенное место предмет на 40 см весом 1 кг.

Для определения нормативного времени перемещения предмета определенного веса нужно время из основной таблицы элемента «переместить» умножить на соответствующий весовой коэффициент (D_c) и, если потребуется, к полученной величине добавить соответствующую постоянную (S_c).

Применительно к нашему примеру норма времени для выполнения данного движения составит: $15,6 \times 1,04 + 1,6 = 17,2$ MTU или $17,2 \times 0,036 = 0,62$ с.

Установить – P

Класс плотности соединения	Степень симметричности	Удобство захвата	
		E – легко взяться	D – трудно взяться
1 – свободное	Полная S	5,6	11,2
	Частичная SS	9,1	14,7
	Отсутствие NS	10,4	16,0
2 – плотное	Полная	16,2	21,8
	Частичная	19,7	25,3
	Отсутствие	21,0	26,6
3 – тугое	Полная	43,0	48,6
	Частичная	46,5	52,1
	Отсутствие	47,8	53,4

Пример: PINSE, что означает: установить свободное соединение несимметричных деталей (т.е. требуется ориентирование деталей относительно друг друга), которые легко взять.

Повернуть – Т

Усилие	Угол поворота										
	30°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°
Небольшое S	2,8	3,5	4,1	4,8	5,4	6,1	6,8	7,4	8,1	8,7	9,4
Среднее М	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5	9,6	10,6	11,6	12,7	13,7	14,8
Большое L	8,4	10,5	12,3	14,4	16,2	18,3	20,4	22,2	24,3	26,1	28,2

Пример: Т30S, что означает: повернуть деталь на угол 30° с небольшим усилием.

Обозначение времени движения глаз и всматривания – ET и EF соответственно.

Время движения глаз равно: $15,2 \times \frac{T}{D}$, где Т – расстояние между начальной и конечной

точками, на которые смотрит глаз при своем движении; D – расстояние от глаз до линии между начальной и конечной точками, определяемое по длине перпендикуляра к этой линии. Максимальный норматив – 20 TMU. Норматив времени всматривания – 7,3 TMU .

Размеры деталей, мм

Номер детали	В а р и а н т									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Первая: длина, ширина, высота	40x20 x5		50x40 x5		60x50 x5		45x25 x5		50x35 x5	
диаметр, высота		60x5		60x10		50x5		40x5		100x10
Вторая: длина, ширина, высота	0x20 x5		50x30 x5		60x50 x5		45x25 x5		50x25 x5	
диаметр, высота		50x5		60x10		30x5		70x10		100x10

Примечание: в вариантах 1, 3, 5, 7 и 9 при сборке потребуется ориентирование обеих деталей относительно друг друга.

Задание 3. Проектирование системы обслуживания рабочих мест

Производственная ситуация. В механообрабатывающем цехе работает *n*-е количество рабочих-станочников. Поскольку на рынке труда испытывается острый дефицит рабочих данной профессии, было принято решение максимально использовать имеющиеся резервы роста производительности труда станочников, в частности, освободить их от выполнения функции обслуживания, передав ее выполнение дополнительно нанятым вспомогательным рабочим.

Задание. Используя следующие результаты изучения затрат рабочего времени станочников, разработать рекомендации по обслуживанию их рабочих мест.

Баланс затрат рабочего времени по данным массовой фотографии рабочего времени

Виды затрат времени	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	Затраты времени, % от общей продолжительности рабочей смены									
1. Фактические затраты времени:										
• на непосредственное выполнение производственного задания	70	68	72	75	70	68	72	74	73	70
• на получение задания и деталей на промежуточном складе	4	5	3	2	4	5	3	2	2,5	4
• на получение инструмента в инструментально-раздаточной кладовой	2,8	3,1	2,5	2,3	2,9	3,1	2,5	2,4	2,3	2,6
• на заточку инструмента	3,2	3,5	2,9	2,6	3,1	3,5	2,9	2,5	2,8	3,3
• на доставку деталей в ОТК	0,4	0,6	0,2	0,4	0,3	0,6	0,2	0,6	0,2	0,5
• на подноску и заливку охлаждающей жидкости	1,2	1,4	1,1	0,7	1,3	1,4	1,1	0,7	1,1	1,1
• на уборку стружки	1,0	1,1	0,9	0,8	0,9	1,1	0,9	0,6	0,8	1,1
• на уборку рабочего места	0,8	0,7	0,8	0,6	0,9	0,7	0,8	0,5	0,7	0,8
2. Потери времени в связи:										
• с ожиданием наладки	2	1,9	2,8	2,9	3	2	2,5	4,1	2,6	5
• с отсутствием работы	0,6	0,7	0,8	0,7	0,6	1,1	0,6	0,6	0,6	0,6
• необеспеченностью оснасткой	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,9	3,0	3,9	4,0
• с поздним началом и преждевременным окончанием работы	6,0	5,0	3,0	4,0	5,0	5,0	3,6	3,0	4,5	3,0
• с отлучкой с рабочего места, перекурами, разговорами	4,0	6,0	6,0	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0	5,0	4,0

Методические указания. Для решение поставленной задачи необходимо воспользоваться дополнительной информацией:

Показатель	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1. Средняя численность станочников в смену, чел.	50	77	90	40	65	120	60	75	85	55
2. Годовой фонд рабочего времени одного рабочего, ч	1670	1680	1690	1710	1690	1730	1740	1670	1680	1730
3. Доля оперативного времени в сменном фонде времени вспомогательных рабочих, доли единицы	0,75	0,82	0,86	0,87	0,85	0,85	0,83	0,89	0,83	0,89
4. Среднее количество отработанных рабочим дней в году	210	212	214	216	212	218	220	210	214	220
5. Продолжительность смены, мин.	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
6. Процент уменьшения объема работ по обслуживанию при переходе к централизованной форме их выполнения	22	16	18	20	25	18	20	18	20	24

Расчеты выполняются в несколько этапов. На первом этапе определяется годовой объем работ по каждому виду обслуживания (Q_i):

$$Q_i = Ч_{ор} \times T_{см} \times d_i \times D,$$

где $Ч_{ор}$ – численность основных рабочих (станочников), чел.;

$T_{см}$ – длительность смены, ч;

d_i – доля затрат рабочего времени на i -й вид обслуживания в сменном фонде времени, доли единицы;

D – количество рабочих дней на протяжении года.

Примечание. Уборка стружки и уборка рабочего места остается за станочниками, поскольку это нормируемое для них время. Потери времени по вине рабочего остаются на прежнем уровне, поскольку разработка мероприятий, направленных на повышение трудовой дисциплины, не имеет отношения к данной задаче.

Затем определяется требуемая численность вспомогательных рабочих по каждому из видов обслуживания ($Ч_i$):

$$Ч_i = \frac{Q_i \times (1 - K_{сн})}{\Phi_{год} \times K_{оп}},$$

где Q_i – годовой объем работ i -го вида обслуживания;

$K_{сн}$ – коэффициент уменьшения объема работ при организации централизованного обслуживания;

$\Phi_{год}$ – годовой фонд рабочего времени одного рабочего, ч;

$K_{оп}$ – доля оперативного времени в сменном фонде времени вспомогательного рабочего, доли единицы.

После определения численности вспомогательных рабочих по каждому виду обслуживания рассматривается возможность высвобождения части этих рабочих за счет совмещения функций (т.е. перераспределения работ того или иного вида обслуживания среди других вспомогательных рабочих). После этого производится округление цифр до целого числа рабочих и производится расчет общей их численности.

В заключение рассчитывается возможное повышение производительности труда у станочников (по условиям задачи их численность остается прежней) в связи с уменьшением времени отвлечения на выполнение несвойственных им работ ($I_{пр}^{ор}$). Расчет выполняется по следующей формуле:

$$I_{пр}^{ор} = \frac{ОП_2}{ОП_1},$$

где $ОП_1$ – затраты времени станочниками на выполнение производственного задания (выпуск продукции) при прежнем функциональном разделении труда, % от продолжительности смены;

$ОП_2$ – то же, но при новом разделении труда, когда станочники будут освобождены от выполнения функций обслуживания собственными силами.

На величину $I_{пр}^{ор}$ вырастет и объем произведенной продукции (I_q).

Затем определяется индекс численности рабочих ($I_ч$):

$$I_ч = \frac{Ч_{ор} + Ч_{вр}}{Ч_{ор}},$$

где $Ч_{ор}$ и $Ч_{вр}$ – численность основных (станочников) и вспомогательных рабочих соответственно, чел.

Индекс производительности труда в расчете на всю совокупность рабочих ($I_{пр}$) рассчитывается следующим образом:

$$I_{пр} = \frac{I_q}{I_ч}.$$

Если результат будет больше 1, то такой вариант функционального разделения труда будет целесообразным, т.е. увеличение объема произведенной станочниками продукции превысит увеличение численности рабочих.

Задание 4. Проектирование более совершенных условий труда

Производственная ситуация. В процессе изучения сложившейся организации труда на участке механического цеха машиностроительного завода выявлено наличие следующих количественных значений вредных и опасных производственных факторов (см. табл. 1).

Таблица 1

Фактор	Единица измерения	В а р и а н т									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Температура воздуха на рабочих местах в теплое время года	°С	18–20	21–22	23–28	18–20	21–22	23–28	18–20	21–22	23–28	18–20
Относительная влажность воздуха	%	65	55	70	58	60	60	65	70	55	60
Скорость движения воздуха в теплый период года	м/с	1,5	1,2	0,7	0,8	1,3	0,4	1,0	1,5	Ниже 0,2	0,2
Токсичные вещества (кратность превышения ПДК)		–	Ниже в 0,8 раза	На уровне ПДК	–	В 2,5 раза	До 4 раз	–	В 2 раза	В 1,5 раза	–
Промышленная пыль (кратность превышения ПДК)		В 2 раза	В 1,5 раза	На уровне ПДК	В 5 раз	Ниже в 0,8 раза	Ниже в 0,8 раза	На уровне ПДК	В 1,5 раза	В 5,5 раз	В 2 раза
Промышленный шум		Ниже ПДУ	На уровне ПДУ	До 10 раз выше	На уровне ПДУ	Ниже ПДУ	До 3 раз выше	До 4 раз выше	До 6 раз выше	До 2 раз выше	До 9 раз выше
Освещенность (отклонение от нормы)		В 1,2 раза выше	В норме	В 0,8 раза ниже	В 2 раза ниже	В 1,1 раза выше	В норме	В 5 раз ниже	В норме	В 2 раза ниже	В норме
Монотонность	Число приемов в операции	3–5	Более 10	6–8	3–5	3–4	6–7	3–4	2	7–9	3–5

Задание:

1. Оценить фактическое значение каждого из вредных производственных факторов, а также монотонности труда в баллах.
2. Определить интегральную балльную оценку тяжести труда рабочего за смену.
3. Определить категорию тяжести труда.
4. Определить интегральный показатель резерва работоспособности применительно к действующей организации труда.
5. Определить интегральный показатель резерва работоспособности применительно к улучшенному варианту организации труда, когда в результате проведенных мероприятий количественное значение факторов, превышающих допустимые значения, можно будет оценить на один балл меньше (например, уровень загазованность оценивался в 4 балла, а в результате проведенных мероприятий его можно будет оценить в 3 балла).
6. Определить возможный прирост производительности труда от улучшения условий труда.

Методические указания. Каждый производственный фактор оценивается в баллах от 1 до 6 (в соответствии с данными табл. 2). Обозначим эту оценку как x . Затем находится средний балл (\bar{x}) по всем биологически и психологически (монотонность) значимым факторам условий труда (если

значение фактора ниже нормативного уровня, то он в расчете \bar{x} не участвует). Значение \bar{x} находится как среднее арифметическое.

Интегральная балльная оценка тяжести труда за смену (I_T) рассчитывается следующим образом:

$$I_T = 19,7\bar{x} - 1,6\bar{x}^2.$$

Затем, зная I_T , по табл. 3 находим категорию тяжести труда.

Т а б л и ц а 3

Значения I_T	До 18	19–33	34–45	46–54	55–58	59–60
Категория тяжести	I	II	III	IV	V	VI

Резерв работоспособности ($K_{\text{инт}}$, %) рассчитывается следующим образом:

$$K_{\text{инт}} = 100 - (I_T - 15,6) / 0,64,$$

где 100 – потенциальный показатель максимально возможной работоспособности;

$(I_T - 15,6) / 0,64$ – интегральный показатель утомления.

Возможный прирост производительности труда ($\Delta\Pi_T$) рассчитывается следующим образом:

$$\Delta\Pi_T = (K_{\text{инт}}^2 / K_{\text{инт}}^1 - 1) \times 100 \times K,$$

где $K_{\text{инт}}^1$ и $K_{\text{инт}}^2$ – показатель резерва работоспособности до и после улучшения условий труда соответственно;

K – коэффициент, учитывающий влияние роста работоспособности на производительность труда; $K=0,2$ (получен эмпирическим путем).

4. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Срок для проверки контрольной работы – 10 календарных дней. Начало течения срока – дата поступления контрольной работы на кафедру.

Результат проверки контрольной работы фиксируется в оценочном заключении на титульном листе, а замечания преподавателя располагаются на обратной стороне титульного листа.

Сроки представления контрольной работы и доработки по выявленным замечаниям определяются в соответствии с утвержденным вузом графиком учебного процесса.

Критерии оценки условий труда на рабочих местах

Оценка факторов условий труда, баллы	Санитарно-гигиенические факторы							Психологические факторы
	Температура воздуха на рабочем месте в теплый период года, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха в теплый период года, м/с	Токсичные вещества (кратность превышения ПДК)	Промышленная пыль (кратность превышения ПДК)	Освещенность (отклонения от нормы по СНиП)	Промышленный шум (ПДУ) плюс количество дБ, превышающее норму	Монотонность (число приемов в операции)
1	18–20	40–54	Ниже 0,2	Ниже в 0,8 раза	Ниже в 0,8 раза	В 1,3–1,5 раз выше	Ниже ПДУ	Более 10
2	21–22	55–60	0,2–0,5	На уровне ПДК	На уровне ПДК	В 0,8–1,2 раза выше	На уровне ПДУ +12,1	10–6
3	23–28	61–75	0,6–0,7	До 2,5 раз	До 5 раз	В 2 раза ниже	До + 5	5–3
4	29–32	76–85	0,8–1,2	До 4 раз	До 10 раз	В 3 раза ниже	До + 10	5–3
5	33–35	Выше 85	1,3–1,7	До 6 раз	До 30 раз	В 5 раз ниже	Свыше 10	2–1
6	Выше 35	–	Выше 1,7	Более, чем в 6 раз	Более, чем в 30 раз	В 10 раз ниже	Свыше 10 + вибрация	2–1

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
Раздел 1. Организационно-методический	4
Раздел 2. Содержание дисциплины.....	5
Раздел 3. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины	9

ТЕКСТЫ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Предмет и задачи курса	13
Тема 2. Сущность организации труда и ее совершенствование на научной основе	14
Тема 3. История развития науки об организации труда	24
Тема 4. Трудовой процесс и рационализация методов его выполнения	30
Тема 5. Разделение и кооперация труда на предприятии.....	41
Тема 6. Организация и обслуживание рабочих мест.....	62
Тема 7. Условия труда и их нормализация	73
Тема 8. Формы организации труда.....	82
Тема 9. Особенности организации труда различных категорий персонала	91
Тема 10. Управление совершенствованием организации труда на предприятии	98
ПРАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	113
МАТЕРИАЛЫ ТЕСТОВОЙ СИСТЕМЫ	126
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	136
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ...	141

Учебное издание

Маслов Евгений Владимирович

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА ПЕРСОНАЛА

Учебно-методический комплекс
по специальностям 080104 «Экономика труда»
и 080505 «Управление персоналом»

Корректор *Н.А. Егина*
Оператор компьютерной верстки *Л.В. Иванова*

Подписано в печать 18.04.2008 г. Формат 60x84¹/₈. Тираж 250 экз.
Гарнитура Times New Roman. Усл. п. л. 19,5.

Новосибирский государственный университет экономики и управления
630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56