

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет
им. С. Торайгырова

С.С. Донцов

ОРГАНИЗАЦИЯ, НОРМИРОВАНИЕ И ОПЛАТА ТРУДА

Учебное пособие для студентов и магистрантов
экономических специальностей

Павлодар

Предисловие

В условиях развития рыночной конкуренции важнейшей проблемой для любого хозяйствующего субъекта является повышение эффективности его производства, снижение себестоимости продукции, наиболее рациональная организация использования и экономия всех видов потребляемых ресурсов. Очевидно, что ни у кого не возникает сомнений по поводу необходимости бережного отношения к материальным, энергетическим, финансовым ресурсам своего предприятия. Но по-прежнему явно недооцененным фактором повышения конкурентоспособности как отдельного предприятия или отрасли, так и национальной экономики в целом является научная организация труда, его рациональное нормирование и мотивация. Обострению названной проблемы способствует быстрый рост стоимости трудовых ресурсов при значительном увеличении их доли в себестоимости продукции большинства современных предприятий. Кроме того, не следует забывать, что научно обоснованная норма затрат времени и труда лежит в основе эффективного планирования любой хозяйственной деятельности. Таким образом, может быть обоснована актуальность разработки соответствующего учебного курса и издания настоящего учебного пособия.

Данное учебное пособие включает теоретическую, расчетно-практическую части и сборник тестовых заданий, которые можно рассматривать соответственно как элементы опорного конспекта лекций, методических указаний к практическим занятиям и тестовый материал для текущего и итогового контроля знаний по дисциплине «Организация, нормирование и оплата труда».

Теоретическая часть содержит научно-методические основы организации труда. Здесь приведена общая структурная схема формирования науки о труде и даны определения соответствующих понятий и основ научной организации труда.

В разделе, посвященном управлению трудом и совершенствованию его организации, определена сущность нор-

мирования труда и классифицированы основные разновидности норм и нормативов, используемых для рациональной организации трудовых процессов.

Разработка и внедрение рациональных форм разделения и кооперации труда является одним из перспективных направлений его научной организации. В связи с этим в теоретической части настоящего учебного пособия приведены определения соответствующих понятий и классификации различных форм и аспектов разделения и кооперации труда на современных предприятиях.

Серьезным резервом повышения эффективности трудовых процессов является правильная организация и обслуживание рабочих мест. Пособие содержит определения основных понятий и ряд признаков, позволяющих подразделять рабочие места на соответствующие виды. Серьезное внимание уделено также вопросам рациональной планировки, оснащения и обслуживания рабочих мест. Выделены четыре группы элементов оснащения и восемь наиболее важных направлений обеспечения рационального обслуживания рабочих мест.

Поддержание конкурентоспособности современного предприятия невозможно без учета передовых методов труда, соответствующей подготовки и повышения квалификации рабочих. Данное учебное пособие содержит ряд конкретных рекомендаций в этой области, включая требования, обеспечивающие выявление передовых методов труда и характеристики основных способов подготовки рабочих кадров – на производстве и в системе профессионально-технического образования. Отмечается необходимость внедрения рациональных систем профориентации и профподбора как важнейших предпосылок для повышения эффективности подготовки рабочих кадров и устранения объективных причин их текучести.

Любое предприятие сегодня обязано учитывать современные требования к условиям труда – совокупности факторов производственной среды, оказывающих влияние на здо-

ровье и работоспособность человека в процессе труда. Этому посвящен отдельный раздел настоящего пособия, где отражены важнейшие направления деятельности хозяйствующих субъектов и соответствующих надзорных органов по обеспечению благоприятных условий труда, созданию и контролю за выполнением нормативов и правил, охватывающих все стороны производственного процесса. Определены важнейшие санитарно-гигиенические условия труда и наиболее эффективные меры борьбы с вредными факторами на производстве.

Организация нормирования труда является одним из основных разделов настоящего учебного пособия и важнейшей составляющей научной организации труда в целом. В этом разделе определено понятие «техническое нормирование труда», реализация которого с использованием аналитического метода позволяет получить технически обоснованные, прогрессивные нормы затрат труда. В основе методов технического нормирования лежат нормативные наблюдения за выполняющими производственный процесс рабочими, звеньями или бригадами рабочих, за работой машин и механизмов. Автор приводит классификацию основных видов нормативных наблюдений, дает их краткую характеристику и рекомендации по области наиболее рационального применения. Большое практическое значение имеет описанная в учебном пособии последовательность рациональной организации подготовки к проведению нормативных наблюдений, первичной обработки их результатов для нециклических и циклических трудовых процессов. Полученные таким образом данные рекомендуется использовать для проектирования норм затрат труда рабочих или норм машинного времени. Для нормирования труда инженерно-технических работников и служащих, имеющего определенную специфику, предлагается применять следующие виды норм и нормативов: времени, обслуживания, управляемости и численности. В заключение этого важнейшего раздела автором рекомендована система оценки эффективности внедрения нормирования труда и ос-

новные направления дальнейшего совершенствования ныне действующей методики нормирования труда.

Большое значение для эффективной организации и нормирования труда на современном предприятии имеет правильная оценка потерь рабочего времени и времени использования машин. Соответствующий раздел настоящего учебного пособия содержит классификацию потерь рабочего времени с подробным анализом их разновидностей. При этом достаточно подробно описаны методы изучения явных целосменных и внутрисменных, а также скрытых потерь рабочего времени с учетом планирования мероприятий по их устранению и расчетом ожидаемого эффекта.

Методы рациональной организации и нормирования трудовых ресурсов, изложенные в данном учебном пособии, могут быть полезны и для повышения эффективности использования других видов ресурсов. В частности для предприятий, чья продукция отличается большой материалоемкостью, особый интерес может представлять нормирование расхода материалов. С этой целью в пособие включен специальный раздел, посвященный этой проблеме. Он содержит определение важнейших понятий, классификацию отходов и потерь материалов, имеющих место в реальных производственных процессах. Здесь представлена структура технически обоснованной нормы и методы разработки норм расхода материалов, рекомендуемые для различных их категорий с учетом допустимой погрешности расчетов и конкретных производственных условий. Даны рекомендации по проектированию производственных норм расхода материалов и основным направлениям экономии материальных ресурсов.

Важнейшим фактором, определяющим эффективность использования трудовых ресурсов, является правильная мотивация работников. С этим связано включение в учебное пособие раздела, посвященного оплате труда. Здесь приведены определения соответствующих понятий, раскрыта структура заработной платы, проанализированы основные формы

ее организации и рекомендованы области наиболее эффективного их применения.

Основой современной организации заработной платы на всех уровнях служит тарифная система, в целом характеризующая качество труда. Ее основное назначение в решении задачи распределения по труду состоит в определении общественной оценки труда каждого работника. В связи с этим автором проанализированы важнейшие элементы, этапы развития и современное состояние отечественной тарифной системы. Даны конкретные рекомендации по определению суммы заработной платы и эффективной организации оплаты труда при работе методом бригадного подряда. Отмечены важнейшие особенности оплаты труда учеников на производстве. Уделено внимание такому эффективному механизму распределения коллективного заработка, как коэффициент трудового участия (КТУ). Для повышения мотивированности персонала современных предприятий к более высокопроизводительному труду рекомендуется шире использовать проверенные на практике системы надбавок, льгот и компенсаций. Кроме того, даны рекомендации по построению эффективных премиальных систем.

Заключительный раздел теоретической части настоящего учебного пособия посвящен важнейшим вопросам, связанным с планированием совершенствования организации труда. Автором предложена система оценки уровня организации труда на конкретном предприятии, включающая в себя ряд критериев, представленных соответствующими коэффициентами. Далее, на основании полученных данных, предлагается определенная схема разработки и внедрения планов НОТ, завершающаяся системной оценкой ожидаемого экономического эффекта от намеченных мероприятий по научной организации труда.

Расчетно-практическая часть данного учебного пособия содержит пять основных разделов, включающих задания как по самостоятельной работе обучающихся с пройденным теоретическим материалом, так и по освоению методик рацио-

нальной организации нормирования труда, проектирования состава звена и комплексной бригады, определения потерь рабочего времени и нормирования материальных ресурсов, определения заработной платы с учетом КТУ.

Первый раздел расчетно-практической части пособия, посвященный организации нормирования труда, предполагает необходимость обращения обучающихся к теоретической части курса. При этом в пояснительной записке к практическим занятиям рекомендуется дать определение понятия «техническое нормирования труда» и раскрыть его назначение. Определить понятие «нормативное наблюдение» и описать его структуру. Раскрыть сущность основных видов нормативных наблюдений (фотоучет, хронометраж и техноучет), отметить характерные для них области применения. Изучая методику организации к подготовке нормативных наблюдений, следует перечислить основные этапы организационно-подготовительной работы к проведению нормативных наблюдений. Раскрыть понятие «нормаль процесса» и перечислить основные правила ее установления.

Проведение нормативных наблюдений рекомендуется осуществлять с применением базы исходных данных, включающей ряд вариантов заданий, объединенных в приложении к настоящему пособию. При этом обучающиеся должны ознакомиться с формами бланков для характеристики исследуемого трудового процесса, хронометража выборочного, а также фотоучета графического смешанного и фотоучета цифрового. Все названные формы также приведены в соответствующих приложениях.

Обработка результатов нормативных наблюдений осуществляется с использованием современных методов математической статистики. В результате получают необходимые данные для проектирования производственных норм затрат труда по исследуемому процессу.

Второй раздел расчетно-практической части настоящего учебного пособия предполагает знакомство обучающихся с

методиками проектирования состава звена рабочих и расчета состава комплексной бригады.

В третьем разделе расчетно-практической части изучаются причины возникновения потерь рабочего времени и возможные мероприятия по их устранению. При этом обучающиеся знакомятся с классификацией потерь рабочего времени и методами изучения явных целосменных и внутрисменных потерь, изучают скрытые потери рабочего времени, а на основании полученных данных учатся планировать мероприятия по устранению выявленных потерь и оценивать ожидаемую эффективность принятых мер.

Четвертый раздел расчетно-практической части пособия посвящен нормированию расхода материалов, используемых при осуществлении тех или иных трудовых процессов. Здесь изучается назначение производственных норм расхода материалов, методы разработки норм их расхода и проектирования соответствующих производственных норм.

Завершающий пятый раздел расчетно-практической части настоящего учебного пособия содержит описание методики определения заработной платы с учетом коэффициента трудового участия (КТУ).

В третьей части учебного пособия содержатся тестовые задания, которые могут быть использованы для текущего контроля и итоговой оценки полученных знаний.

Автор надеется, что настоящее учебное пособие будет способствовать закреплению у обучающихся теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях и приобретению практических навыков, которые могут быть полезны при курсовом и дипломном проектировании, выполнении диссертационных работ различного уровня и последующей трудовой деятельности в области организации, нормирования и оплаты труда.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Научно-методические основы организации труда

По мере развития промышленного производства, совершенствования техники, технологии и организации производственных процессов всё большее внимание должно уделяться также и рационализации трудовых процессов.

На рисунке 1.1 представлена общая структурная схема формирования науки о труде.

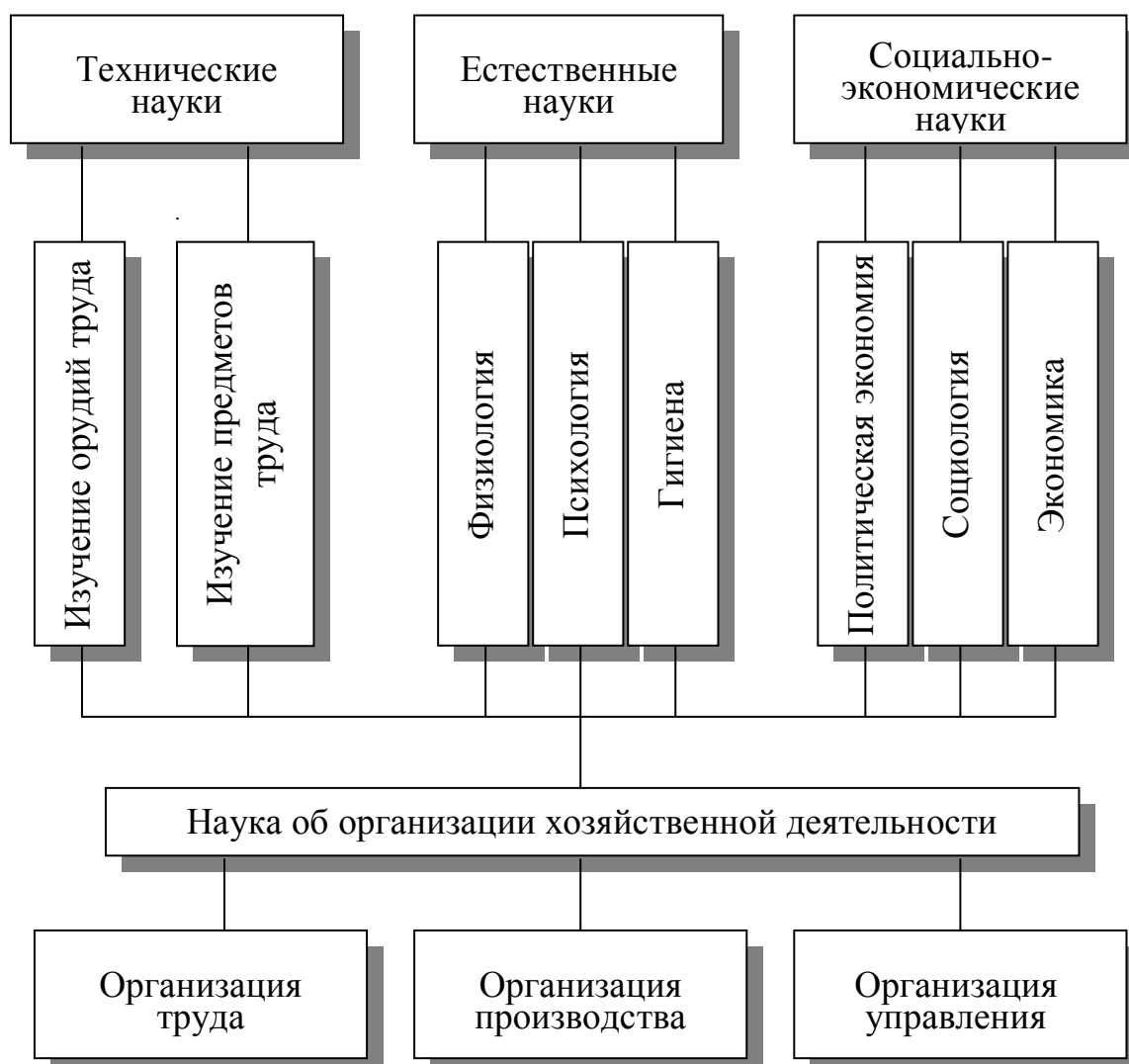


Рисунок 1.1 – Формирование науки о труде

Как видно из данной структурной схемы наука об организации труда является составной частью более широкой области научных исследований, посвященных организации хозяйственной деятельности в целом.

Труд – это целесообразная, сознательная общественно-полезная деятельность человека, в результате которой исходный материал приспособляется к человеческим потребностям и, таким образом, создается потребительская стоимость.

Понятие «процесс труда» включает в себя три составляющие: целесообразную общественно-полезную деятельность человека или сам труд, предмет труда – все то, на что направлен труд человека, и средства труда – вещи, при помощи которых человек воздействует на предмет труда.

Организация общественного труда обуславливает способ применения, распределения и воспроизводства рабочей силы общества и является решающим фактором производства.

Организация конкретного труда имеет целью решение следующих задач:

- 1) экономических, позволяющих оценить эффективность существующих и проектируемых форм и методов организации труда, а также совершенствовать его материальное стимулирование;
- 2) психофизиологических, дающих возможность создать работнику наиболее благоприятные условия труда в санитарно-гигиеническом, эстетическом и психофизиологическом отношениях;
- 3) технических, обеспечивающих решение вопросов совершенствования орудий труда;
- 4) социальных, занимающихся проблемами морального стимулирования труда, повышения его содержательности, уменьшения доли или устранения тяжелого физического труда.

Среди вопросов экономики труда одно из главных мест занимает нормирование труда. Научные основы организации

и нормирования труда можно подразделить на следующие группы: социально-экономические, технико-технологические и психофизиологические.

Социально-экономические основы научной организации труда (НОТ) определяют цели, характер, содержание труда в обществе и, как следствие этого, принципиальную сущность и социально-экономическую направленность мероприятий по НОТ. Социально-экономические основы НОТ составляют выводы и достижения социологии, педагогики и других общественных наук, а также экономики труда, экономики и организации производства в соответствующих отраслях промышленности.

Технико-технологические основы НОТ составляют выводы и достижения технических наук, совокупность знаний и передового опыта в области применения и совершенствования орудий и предметов труда, вспомогательных технических средств и технологий производства.

Любое мероприятие по НОТ должно оцениваться с точки зрения его влияния на организм человека, сохранность его здоровья, повышение жизнедеятельности и работоспособности. При решении этой задачи необходимо опираться на выводы и рекомендации наук, составляющих психофизиологические основы НОТ. К таким наукам относятся прежде всего физиология и психология труда, изучающие изменения в физиологических и психических процессах, которые происходят в организме человека при выполнении трудовых действий в определенных производственных условиях, и разрабатывающие рекомендации по обеспечению нормального функционирования организма человека в процессе труда.

При внедрении НОТ должны учитываться выводы и достижения новых научных дисциплин, тесно связанных с физиологией и психологией труда, появление которых обусловлено научно-техническим прогрессом. Это биомеханика, эргономика, инженерная психология, производственная эстетика и другие.

Биомеханика – наука, исследующая свойства двигательного аппарата человека. Позволяет вырабатывать научно-обоснованные рекомендации по рационализации приемов и методов труда и другим направлениям НОТ, связанным с анализом движений человека в процессе труда.

Эргономика (от греческих слов «эрго» - работа и «номос» - закон) изучает антропометрические данные, а также функциональные возможности и особенности человека в трудовых процессах и позволяет на этой основе разрабатывать рекомендации по обеспечению работнику наиболее благоприятных условий в процессе труда. Эти рекомендации следует, в частности, учитывать при создании и модернизации орудий труда и организационной оснастки, планировке и оснащении рабочих мест.

Инженерная психология исследует взаимодействие человека с различными техническими устройствами и разрабатывает на этой основе методы приспособления систем управления машинами к психологическим данным человека. Определяет психические возможности человека по переработке информации, с которой ему приходится иметь дело в современных производственных условиях, дает научно-обоснованные рекомендации в этой области.

Производственная эстетика изучает влияние эстетических условий производственной среды на психическое состояние человека и на этой основе разрабатывает рекомендации по художественному конструированию предметов и орудий труда, оформлению интерьера производственных помещений и рабочих мест, цветовой окраске и озеленению, а также по применению функциональной музыки на производстве с целью создания у работающих положительных эмоций в процессе труда.

Работоспособность – физиологическая основа индивидуальной производительности труда.

Работоспособность человека в течение рабочего дня не является величиной постоянной. Для нее характерно фазовое развитие, причем основными фазами являются:

- фаза вработывания или нарастающей работоспособности;
- фаза высокой устойчивой работоспособности;
- фаза падения работоспособности в результате развивающегося утомления.

Научно-обоснованный режим труда и отдыха направлен на то, чтобы процесс вработывания происходил достаточно быстро, период устойчивой работоспособности занимал максимум рабочей смены, а спад работоспособности был отодвинут к ее окончанию.

С понятием «работоспособность» связано понятие «интенсивность труда», которую можно рассматривать с физиологической и экономической точек зрения.

Физиологическая интенсивность – это степень напряженности труда, измеряемая расходом мускульной и нервной энергии в процессе производства в единицу рабочего времени.

Интенсивность труда, рассматриваемая с экономической точки зрения, тесно связана с его производительностью.

На работоспособность человека оказывает влияние тяжесть и монотонность труда.

Понятие тяжести труда отражает воздействие всех факторов условий труда на работоспособность, здоровье и жизнедеятельность человека.

Монотонность труда характеризуется многократным повторением легких, простых и однообразных рабочих операций (работа на конвейере, поточной линии).

Необходимыми условиями оптимизации работоспособности человека являются доведение факторов условий труда (температура, влажность, запыленность воздушной среды, шум, вибрация, освещенность и др.) до параметров санитарных норм и рационализация труда человека в соответствии с психофизиологическими требованиями, имея в виду следующее:

- постепенное вхождение в процесс труда;
- соблюдение мерности и ритма работы;

- соблюдение правильного чередования труда и отдыха не только в течение рабочей смены, но и суток, недели, года;
- общественное признание полезности труда (престижность).

2. Управление трудом и совершенствование его организации

Под нормированием труда в общем смысле понимается определение количества затрат живого труда, необходимого для выполнения определенной работы. Разработанные для этого нормы по своему характеру и назначению имеют ряд разновидностей и предполагают условия правильной организации производства и труда рабочих соответствующей профессии и специальности.

Норма времени рабочих – это количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции. Норма времени рабочих исчисляется в часах на единицу измерения продукции.

Норма затрат труда – количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции. Норма затрат труда исчисляется в человеко-часах на единицу измерения продукции.

Между нормой времени рабочих и нормой затрат труда существует зависимость:

$$N_{вр.} = \frac{N_{з.т.}}{K}$$

где $N_{вр.}$ – норма времени одного рабочего;

$N_{з.т.}$ – норма затрат труда;

K – численность рабочих в звене.

Норма выработки – количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени. Норма выработки исчисляется в единицах продукции за смену с учетом численности рабочих, установленной для выполнения данного процесса. Норма выработки следующим образом связана с нормой времени:

$$H_{в} = \frac{T}{H_{вр.}}$$

где $H_{в}$ – норма выработки одного рабочего;
 T – продолжительность рабочей смены, час.

Норма времени машины – продолжительность использования машины, установленная на единицу продукции. Норма времени машины исчисляется в часах на единицу измерения продукции.

Норма затрат труда рабочих, управляющих машиной или обслуживающих ее, определяется по формуле:

$$H_{з.т.} = K \times H'_{вр.}$$

где K – численность рабочих, занятых управлением или обслуживанием машины;
 $H'_{вр.}$ – норма времени машины.

Норма производительности машины – количество продукции, которое должно быть произведено машинной за единицу времени. Данная норма исчисляется в единицах продукции, произведенной машиной за час, смену и т.д.

Норма времени машины и норма производительности машины связаны между собой следующими зависимостями:

$$H'_{вр.} = \frac{T}{H_{н.с.}}; \quad H'_{вр.} = \frac{1}{H_{н.ч.}},$$

где T – продолжительность рабочей смены, час.;
 $H_{н.с.}$ и $H_{н.ч.}$ – нормы производительности машины за смену и за час соответственно.

Нормы могут быть элементными, запроектированными для выполнения отдельной части рабочего процесса, и укрупненными, запроектированными для выполнения всего рабочего или даже комплексного процесса.

В тех случаях, когда прямое нормирование труда на основе норм времени (выработки) не может быть осуществлено (из-за нестабильности объема работ, отсутствия строгого регламента их выполнения и т.п.), устанавливают нормы обслуживания и нормативы численности.

Норма обслуживания – установленное количество единиц оборудования (рабочих мест, машин, агрегатов или квадратных метров производственной площади), которое должно обслуживаться одним работником или группой работников соответствующей квалификации в течение смены при определенных организационно-технологических условиях.

Чтобы рассчитать норму обслуживания, нужно определить норму времени обслуживания – количество времени, необходимое для обслуживания в течение смены (месяца) единицы оборудования в определенных производственных условиях.

На основе норм обслуживания (норм времени обслуживания) устанавливают нормативы численности работающих – величины совокупных затрат труда (рабочего времени) персонала, выраженные через необходимую для выполнения данной работы численность персонала в определенных организационно-технологических условиях.

В различных отраслях промышленности действуют различные системы норм и расценок. В строительстве, напри-

мер, действуют единые, ведомственные, местные и типовые нормы и расценки на выполняемые работы (ЕНиР, ВНиР, МНиР, ТНиР).

Таким образом, можно дать определение научной организации труда, принятое сегодня в международной практике.

Научная организация труда (НОТ) – это организация труда, основанная на достижениях науки и переводом опыта, систематически внедряемых в производство, которая позволяет наиболее эффективно соединять технику и людей в едином производственном процессе и обеспечивает повышение производительности труда и сохранение здоровья человека.

Совершенствование НОТ в современных условиях происходит по следующим основным направлениям:

- 1) Внедрение рациональных форм разделения и кооперации труда.
- 2) Подготовка и повышение квалификации кадров.
- 3) Организация трудового процесса.
- 4) Организация и обслуживание рабочих мест.
- 5) Обеспечение благоприятных условий, рациональных режимов труда и отдыха.
- 6) Совершенствование планирования труда.

3. Разделение и кооперация труда

Разработка и внедрение рациональных форм разделения и кооперации труда является одним из перспективных направлений его научной организации.

Разделение труда – разграничение деятельности работающих в процессе совместного труда.

Различают следующие основные виды общественного разделения труда:

- общее, выражающееся в разделении общественного труда на главные его типы (отрасли экономики) – земледелие, промышленность, транспорт и др.;

- частное, выражающееся в разделении основных отраслей общественного производства на виды и подвиды (отрасли и подотрасли производства);
- единичное, выражающееся в разделении труда внутри предприятий, цехов, участков.

Разделение труда рабочих заключается в специализации отдельных исполнителей или образуемых ими групп (звеньев, бригад) на выполнении определенных процессов и операций. Специализация способствует повышению производительности труда и качества работ вследствие роста мастерства рабочих, совершенствования орудий труда, сокращения затрат рабочего времени требующихся на переходы с одного рабочего места на другое, переналадку оборудования и т.д.

Различают функциональную, профессионально-технологическую и квалификационную формы разделения труда.

Функциональная форма разделения труда предусматривает отделение вспомогательных процессов и операций от основных (рабочие занятые в подсобных и вспомогательных производствах; рабочие занятые выполнением основного производственного процесса).

Профессионально-технологическая форма разделения труда предусматривает разделение труда, как по технологическим циклам работ, так и по профессиям и специальностям. Указанная форма разделения труда может быть межбригадной (специализированные бригады) и внутрибригадной (специализированные звенья, выполняющие только определенные виды работ).

Квалификационная форма разделения труда обусловлена необходимостью распределения операций между исполнителями производственного процесса с учетом сложности выполняемых работ.

Дифференциация трудовой деятельности вызывает профессиональную специализацию рабочих. На основе однородности трудовых функций складываются определенные про-

фессии и специальности, требующие соответствующих знаний и специальной подготовки.

Профессия определяет принадлежность работника к тому или иному виду трудовой деятельности, исходя из следующих признаков:

- способа воздействия на предмет труда (например, сварщик, шлифовщик);
- применяемых орудий труда, машин или механизмов (крановщик, бульдозерист);
- предмета труда (штукатур, каменщик, шихтовщик);
- функции, выполняемой в процессе производства (контролер, разметчик).

Специальность выражает конкретную область деятельности в пределах профессии. Например, профессия «машинист» имеет специальности: скреперист, грейдерист и т.д.

Наряду с профессией и специальностью производственный профиль рабочего определяется его квалификацией. Квалификация – совокупность общей и специальной подготовки, а также практических навыков, необходимых для выполнения тех или иных работ определенной сложности. Квалификация рабочего находит свое выражение в присвоенном ему тарифном разряде (категории, классе).

Рациональное разделение труда – это наиболее целесообразное разделение трудовых процессов и операций между исполнителями в пределах каждой из форм разделения труда. Основой рационального разделения труда в промышленности является применение поточных методов с организацией специализированных бригад и звеньев.

При расчленении комплекса производственных процессов, выполняемых бригадой, на ряд простых работ следует учитывать необходимость загрузки работой по специальности каждого из исполнителей не менее чем на полную смену. Данный принцип положен в основу проектирования состава производственного звена, входящего в состав комплексной или специализированной бригады.

При разработке рациональных форм разделения труда необходимо учитывать экономический, физиологический и социально-психологический аспекты.

Экономический аспект рационального разделения труда предусматривает оптимизацию основных технико-экономических показателей процесса вследствие рационализации последнего (сокращение продолжительности выполнения процессов и операций, затрат труда и т.д.).

Физиологический аспект рационального разделения труда, в частности, может заключаться в том, чтобы исключить монотонность и связанное с ней преждевременное утомление организма. Явление монотонности устраняется путем совмещения исполнителями нескольких трудовых функций, выполняемых в определенной последовательности.

Социально-психологический аспект рационального разделения труда предполагает гармоничное сочетание функций физического и умственного труда (например, чередование контрольных функций с функциями физического труда).

Разделение труда неразрывно связано с его кооперацией.

Кооперация труда обеспечивает установление рациональных форм совместного участия работающих в одном или разных, но связанных между собой производственных процессах.

Кооперация труда предполагает слаженность и синхронность работы специализированных групп и отдельных исполнителей, соблюдение необходимых пропорций в разделении труда между ними (по количеству, профессиям, квалификации). Эффект кооперации труда проявляется в сокращении продолжительности работ и внутрисменных потерь рабочего времени.

Различают следующие формы кооперации труда рабочих: производственная, цеховая, внутрибригадная и звеньевая.

Производственная и цеховая кооперация труда – это установление необходимых условий взаимодействия производ-

ственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой процессов.

Внутрибригадная кооперация труда заключается в установлении рационального количественного и профессионально-квалификационного состава бригады, в распределении трудовых процессов порученных бригаде между ее звеньями, в совмещении профессий и специальностей между членами бригады.

Звеньевая кооперация труда предполагает определение рационального количественного и квалификационного состава звена, распределение операций между членами звена с учетом необходимого совмещения профессий и взаимозаменяемости.

Бригада – основная форма кооперации труда рабочих. Она представляет собой первичный организационно оформленный трудовой коллектив рабочих различной квалификации одной или нескольких профессий, объединенных для совместного выполнения производственного задания.

В производственной практике сложились два основных типа бригад – специализированные и комплексные.

Специализированная бригада состоит из рабочих одной профессии, но с различным уровнем квалификации и организуется, как правило, для выполнения одного вида работ.

Организация специализированных бригад наиболее эффективна при выполнении однородных производственных процессов, требующих квалифицированного труда при достаточных объемах работ, позволяющих организовать специализированный поток в составе сложного производственного процесса.

Комплексные бригады целесообразно организовывать для выполнения нескольких технологически связанных работ, выполняемых в едином технологическом потоке с помощью одних и тех же машин и оборудования. Такие бригады включают рабочих различных профессий.

Характерная черта организации труда в комплексной бригаде – совмещение профессий, позволяющее сократить потери рабочего времени на границах выполняемых бригадой производственных процессов.

Комплексные бригады подразделяют на обычные комплексные, комплексно-специализированные, универсальные, укрупненные, бригады конечной продукции и др. в зависимости от отрасли промышленности и конкретных производственных условий.

Подразделение комплексных бригад на виды осуществляется по двум основным признакам: номенклатуре процессов, поручаемых комплексной бригаде и характеру внутрибригадного разделения труда.

Таким образом, целесообразность организации комплексных или специализированных бригад определяется содержанием и объемами работ, нормативными и директивными сроками их выполнения и другими организационно-техническими условиями, характерными для той или иной организации.

4. Организация и обслуживание рабочих мест

Рабочим местом называется зона, оснащенная необходимыми техническими средствами, в которой осуществляется трудовая деятельность исполнителя или группы исполнителей, совместно выполняющих одну работу или операцию.

Наряду с понятием «рабочее место» существуют связанные с ним понятия: «рабочая зона», «фронт работ», «захватка», «делянка».

Рабочая зона – часть здания, сооружения или производственной площади, предназначенная для производства работ в соответствии с определенной технологической последовательностью производственного процесса.

Рабочая зона, подготовленная для производства определенного вида работ, представляет собой фронт работ.

Подготовка фронта работ состоит из выполнения всех предшествующих работ и обеспечения рабочей зоны техническими средствами, источниками энергии, а также материальными и другими необходимыми ресурсами.

Рабочая зона, предназначенная для одной бригады, образует захватку, а для одного звена – делянку.

Участок захватки или делянки, предназначенный для одного или нескольких совместно работающих рабочих называется рабочим местом.

Организация рабочего места включает систему мероприятий по его оснащению средствами и предметами труда и их размещению в определенном порядке. Данная система предполагает создание необходимых условий для высокопроизводительного безопасного труда рабочих и обеспечение высокого качества выполняемых работ.

Существует ряд признаков, позволяющих подразделять рабочие места на соответствующие виды:

- рабочие места рабочих и машинистов (операторов), обслуживающих какие-либо машины или оборудование;
- в зависимости от количества исполнителей рабочие места подразделяются на индивидуальные и коллективные;
- по подвижности – на стационарные, периодически перемещающиеся, постоянно перемещающиеся;
- по типу применяемых орудий труда – с ручным и механизированным инструментом, машинами, оборудованием и средствами автоматизации;
- рабочие места могут быть организованы как на открытом воздухе, так и в закрытых помещениях.

При проектировании и организации рабочих мест предусматривают их планировку, оснащение и обслуживание.

Планировка рабочего места – это целесообразное размещение в определенном пространстве исполнителей, материалов, инструментов, технологической и организационной

оснастки и оборудования необходимых для выполнения трудового процесса.

К оснащению рабочих мест относятся средства труда необходимые для выполнения трудового процесса (средства механизации, инструменты, инвентарь, приспособления), включая средства обеспечения оптимальных гигиенических параметров производственной среды (системы отопления, вентиляции, ограничения шума, вибрации и т.д.).

Обслуживание рабочих мест включает комплекс мероприятий по их обеспечению всеми видами ресурсов, средствами, предметами труда и услугами с целью создания необходимых условий для высокопроизводительного труда.

Органичное сочетание и взаимосвязь этих трех вышеперечисленных компонентов является одним из основных условий рациональной организации рабочих мест.

Площадь и объем рабочего места должны быть достаточными для размещения исполнителей, предметов и средств труда. Размеры рабочего места должны обеспечивать свободное и безопасное выполнение трудовых процессов с применением наиболее эффективных приемов и методов труда, а также передвижение исполнителей кратчайшим путем. В соответствии с этим размеры рабочего места определяются в зависимости от ряда факторов, основными из которых являются: производительность труда, технология и организация процесса, условия безопасного выполнения работ, удобство рабочей позы. Рабочая поза – один из важнейших критериев, принимаемых во внимание при установлении оптимальных размеров рабочего места.

Рабочее место должно включать зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда (зону оснащения), зону обслуживания (транспортную зону) и рабочую зону.

Необходимо соблюдать соответствие основных элементов рабочего места антропометрическим данным человека, в частности учитывать рабочее положение исполнителя, а также величину и характер рабочего усилия (статического или

динамического), количество и темп выполняемых движений, степень их точности.

Рекомендации по рациональной планировке рабочих мест приведены в картах трудовых процессов.

Рабочее место должно быть оснащено всем необходимым для выполнения соответствующих операций производственного процесса. Обычно выделяют четыре группы элементов оснащения: основное производственное оборудование, вспомогательное оборудование, технологическая и организационная оснастка.

Основное производственное оборудование, как это следует из его наименования, предназначается для выполнения технологических операций, составляющих сущность производственного процесса.

К вспомогательному оборудованию относятся устройства необходимые для выполнения операций, связанных главным образом с подъемом и перемещением грузов на рабочем месте. Его назначение состоит в обеспечении наибольшей эффективности эксплуатации основного оборудования и экономии затрат труда путем устранения излишних усилий рабочего.

Технологическую оснастку составляют различные приспособления и инструмент. Ее роль особенно велика в маломеханизированных процессах труда. Технологическая оснастка по возможности должна быть универсальной, т.е. нужно, чтобы одно приспособление или один инструмент позволяли выполнять несколько операций. Благодаря этому уменьшается общее количество оснастки и время на перемену приспособлений и инструментов в процессе труда.

К организационной оснастке относится устанавливаемое на рабочем месте оборудование для размещения и хранения приспособлений, инструментов, вспомогательных материалов, запасных частей и т.д.; рабочая мебель, тара, планшеты и папки для хранения документации и др.

Рассматривая в качестве конкретного примера организацию рабочих мест в строительном производстве, следует

отметить их основную отличительную черту – мобильность, т.е. постоянную необходимость передислокации рабочих мест по мере развития технологического процесса. Для обеспечения мобильности рабочих мест в основу их организации должны быть положены следующие условия:

- 1) максимальная сборность организационной оснастки;
- 2) способность к быстрому перемещению по горизонтали и вертикали средств малой и средней механизации;
- 3) самоходность тяжелых машин, механизмов и агрегатов или способность их к перемещению путем буксировки без демонтажа;
- 4) использование там, где это возможно существующих элементов зданий и сооружений в качестве компонентов организационной оснастки;
- 5) организация подготовки рабочих мест на новых участках фронта работ до окончания работы на предшествующих участках.

Средства механизации и инструменты следует поставлять в виде нормокомплектов, рассчитанных на выполнение законченного технологического цикла или вида работ, исходя из наиболее прогрессивной технологии и организации процесса. Количество нормокомплектов зависит от производительности ведущей машины и устанавливается в соответствии с численностью бригады, а также нормативными сроками службы и потребностью в орудиях труда.

Рекомендации по оснащению рабочих мест приведены в картах трудовых процессов, каталогах технологических комплектов (нормокомплектов), альбомах прогрессивных инструментов и оснастки.

Очень важно организовать рациональное обслуживание рабочих мест. Рабочее место предварительно должно быть обеспечено всем необходимым для безопасного и эффективного выполнения всех операций. В настоящее время выделяют восемь наиболее важных направлений обеспечения рационального обслуживания рабочих мест:

- 1) Своевременное и комплектное снабжение рабочих мест материалами, деталями и конструкциями.
- 2) Профилактическое обслуживание оборудования и средств механизации, а также ремонт, правка и замена инструментов, приспособлений, инвентарных устройств.
- 3) Бесперебойная подача на рабочие места энергии, воды, других ресурсов и расходных материалов.
- 4) Создание безопасных условий труда на рабочих местах.
- 5) Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих.
- 6) Своевременное доведение до исполнителей рабочего задания и технической документации.
- 7) Контроль качества работ.
- 8) Соблюдение требований дисциплины и эстетики труда.

Обычно мероприятия по рациональной организации рабочих мест разрабатывают и внедряют в комплексе с другими мероприятиями научной организации труда.

Для приведения в действие имеющихся резервов по эффективному использованию производственного потенциала, повышению производительности труда и обеспечению сбалансированности рабочих мест с трудовыми ресурсами периодически проводят аттестацию и рационализацию рабочих мест.

При проведении аттестации и рационализации рабочих мест должно быть обеспечено следующее:

- 1) Учет всех рабочих мест, выявление среди них не соответствующих прогрессивным техническим, технологическим, организационным решениям, требованиям охраны труда, передовому опыту, действующим нормативам и стандартам.
- 2) Сокращение применения ручного и тяжелого физического труда, а также рабочих мест с неблагоприятными условиями труда, ликвидация малоэффективных рабочих мест, проверка обоснованности приме-

няемых норм трудозатрат и внедрение технически обоснованных норм, повышение эффективности организации и стимулирования труда.

5. Передовые методы труда, подготовка и повышение квалификации рабочих

5.1 Изучение и распространение передовых методов труда

Отбор, изучение и рационализация элементов трудового процесса (операций, приемов труда и составляющих их движений), а также методов их выполнения является одной из основных задач НОТ.

Разница во времени выполнения приемов труда рабочими-передовиками и средней продолжительностью выполнения этих же приемов основной массой рабочих составляет весьма ощутимую величину (20-40%). Вследствие этого из-за недостаточно широкого и оперативного внедрения эффективных методов и приемов труда в результате «скрытых» потерь (применение малоэффективных методов труда) непроизводительно расходуется труд многих тысяч рабочих.

Задачами, решаемыми в процессе практической работы по изучению и распространению передовых методов и приемов труда, являются выявление и изучение опыта передовиков и новаторов производства, рационализация изученных передовых методов труда с последующей фиксацией их в виде новых инструкций и карт трудовых процессов.

Передовой опыт выявляют и изучают нормативно-исследовательские станции (НИС) при крупных предприятиях и отдельные специализированные организации.

При выявлении передовых методов труда руководствуются следующими требованиями:

- 1) Наличие высокой выработки в натуральных измерителях и ее стабильность.

- 2) Качество выполняемых работ.
- 3) Соблюдение требований техники безопасности и санитарно-гигиенических условий на рабочих местах и в рабочей зоне.
- 4) Исключение возможного травматизма и сохранение высокой работоспособности исполнителей.
- 5) Соблюдение установленных норм расхода материалов, деталей и конструкций.

Вывод о прогрессивности достигнутой на данном предприятии выработки делают, сопоставляя ее со средней выработкой по аналогичным видам работ в большинстве организаций, а также с выработкой, достигнутой благодаря использованию передового опыта.

Изучение и внедрение передовых методов труда предусматривает предварительное детальное ознакомление с намеренным к внедрению процессом, выполняемым с применением передового метода, а также соответствующую организационно-техническую подготовку объекта, где планируется внедрение передового метода.

Передовые методы труда необходимо изучать, используя техническое нормирование. Исследуемый процесс расчленяют на соответствующие операции с последующим их анализом. При этом, наряду с затратами времени на оперативную и подготовительно-заключительную работу, обязательному сравнению с нормативными подлежат также затраты времени на технологические перерывы и отдых.

На основе полученных материалов проводят анализ и рационализацию рассматриваемого метода. При этом стремятся к сокращению количества и продолжительности рабочих движений и приемов труда, заменяют неэффективные движения и приемы более эффективными. Улучшают условия и содержание труда (в первую очередь путем снижения физической нагрузки и напряженности труда, а также его механизации). К мероприятиям по рационализации процесса относятся также изменение планировки рабочего места, изго-

товление рационального оснащения и приспособлений, обучение и инструктаж рабочих.

На основе данных анализа и с учетом мероприятий по рационализации процесса устанавливают прогрессивную продолжительность и затраты труда на выполнение данного трудового процесса. Определяют возможное повышение производительности труда по сравнению с ранее достигнутым ее уровнем.

Рационализированные трудовые процессы фиксируют в проектных и инструктивно-информационных материалах (технологических картах, картах трудовых процессов, диафильмах (слайдах), кино- и видеофильмах) для последующего обучения рабочих.

5.2 Подготовка рабочих кадров и повышение их квалификации

Необходимость постоянной и систематической работы по одному из основных направлений НОТ – подготовке рабочих и повышению их квалификации обуславливается, прежде всего, высокими темпами внедрения новой техники и прогрессивных технологий, а также постоянным изменением профессиональной структуры рабочих кадров под воздействием научно-технического прогресса.

Основными задачами, решаемыми в процессе подготовки рабочих кадров и повышении их квалификации, являются:

- 1) Получение необходимых теоретических знаний и практических навыков в области технологии, организации, экономики и безопасных методов выполнения трудовых процессов.
- 2) Устранение лишних и неэффективных движений, отработка темпа и ритма, обеспечивающих наивысшую производительность труда при минимальной утомляемости.

Существует два основных способа подготовки рабочих кадров – на производстве и в системе профессионально-технического образования.

Подготовка рабочих кадров на производстве осуществляется главным образом по наиболее массовым профессиям, для обучения которым требуется сравнительно короткий срок (в пределах от одного до шести месяцев).

Основные формы подготовки рабочих на производстве – индивидуальная, бригадная и курсовая.

В процессе индивидуального обучения рабочего закрепляют за инструктором, который передает обучаемому практические навыки по осуществлению конкретного трудового процесса.

Бригадная форма обучения предусматривает объединение обучаемых рабочих в учебные группы.

При курсовой форме рабочих обучают более сложным профессиям, требующим усвоения большого объема специальных, общетехнических и экономических знаний. Занятия в этом случае проводят на специально организуемых курсах и учебно-курсовых комбинатах.

Наиболее эффективной формой подготовки квалифицированных рабочих кадров на производстве является обучение в учебно-курсовых комбинатах, оснащенных соответствующей учебно-материальной базой.

Современным требованиям научно-технического прогресса соответствует подготовка рабочих в профессионально-технических учебных заведениях. Обучение рабочих по программам данных учебных заведений наиболее полно отвечает задаче формирования квалифицированных специалистов.

К основным формам повышения квалификации рабочих относятся производственно-технические курсы, курсы по обучению рабочих вторым и смежным профессиям, курсы целевого назначения (по освоению новых материалов, конструкций, средств механизации и автоматизации производства), а также школы передового опыта.

Цель производственно-технических курсов – повышение разряда (квалификации). Обучение на таких курсах может быть с отрывом от производства (до трех месяцев) и без отрыва от производства (до шести месяцев).

Наряду с совершенствованием традиционных методов и форм подготовки рабочих кадров (профессионально-технические учебные заведения, учебно-курсовые комбинаты, обучение в производственных бригадах и т.д.) основными задачами НОТ в этой области является разработка и внедрение методов профподбора и профориентации. В их основе заложен принцип соответствия психофизиологических качеств работника требованиям, предъявляемым профессией.

В качестве критериев профессиональной пригодности используют психофизиологические показатели, характеризующие скорость реакции, быстроту переработки информации, устойчивость вестибулярного аппарата и др.

В процессе профподбора у рабочего устанавливают наличие этих качеств, необходимых для успешного освоения выбранной специальности.

В процессе профориентации работнику дают рекомендации по выбору профессии в соответствии с его психофизиологическими качествами.

Профориентация и профподбор имеют особое значение для таких профессий как монтажник-высотник, машинист башенного крана или экскаватора, а также многих других, требующих наличия у работника специальных качеств.

Широкое внедрение рациональных систем профориентации и профподбора – это важнейшие предпосылки для повышения эффективности подготовки рабочих кадров и устранения объективных причин их текучести.

Таким образом, для обеспечения потребности в кадрах определенной квалификации на современном предприятии должны производиться балансовые расчеты трудовых ресурсов, планироваться подготовка кадров и повышение их квалификации.

6. Условия труда

Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

Важнейшим направлением деятельности государственных органов по обеспечению благоприятных условий труда является создание и контроль за выполнением нормативов и правил, охватывающих все стороны производственного процесса. Данные нормативные документы, являясь обязательными к исполнению, гарантируют безопасность для жизни и здоровья работающих.

Система законодательных и нормативных документов, регулирующих условия труда, состоит из следующих структурных звеньев:

- 1) Постановления правительства и профсоюзов.
- 2) Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
- 3) Стандарты системы «человек-машина» (СЧМ).
- 4) Санитарные нормы и правила.
- 5) Строительные нормы и правила (СНиП).
- 6) Правила, издаваемые органами надзора за безопасностью работ.
- 7) Отраслевые стандарты и нормативные материалы.

В производственных условиях человек испытывает воздействие различных факторов, которые могут быть объединены в следующие группы:

- психофизиологические, обусловленные конкретным содержанием трудовой деятельности, характерным для данного вида труда (физическая и нервно-психологическая нагрузка, монотонность, ускоренный темп и ритм труда и т.д.);
- санитарно-гигиенические, определяющие внешнюю производственную среду (микроклимат, состояние воздуха, шум, вибрация, ультразвук, различные виды излучений, освещение, контакт с водой, токсичными

веществами и т.д.), а также санитарно-бытовое обслуживание на производстве;

- эстетические, способствующие формированию положительных эмоций у работника в процессе труда (архитектурно-художественное оформление интерьера производственных помещений, современный дизайн оборудования и оснастки, рабочих мест и спецодежды; озеленение, применение функциональной музыки и т.д.);
- социально-психологические, характеризующие взаимоотношения в трудовом коллективе и создающие соответствующий психологический настрой работника.

Одними из важнейших санитарно-гигиенических условий труда является такие элементы производственной среды, как освещение, производственный шум и вибрация.

На предприятиях применяются три системы освещения: общее, местное и комбинированное. Производственное освещение может быть естественным или искусственным.

Шум - это волнообразное механическое колебательное движение частиц упругой среды. Утомляющее и повреждающее действие шума пропорционально его частоте.

Вредное воздействие на организм может проявиться как в виде специфического поражения органов слуха, так и в нарушении функционирования многих других органов и систем, в первую очередь центральной нервной системы.

Меры борьбы с шумом:

- ликвидация или ослабление шума в источнике его возникновения;
- размещение более шумного оборудования в отдельных боксах;
- использование звукопоглощающих и звукоизолирующих материалов.

Вибрация, как вредный фактор производственных условий, может вызвать заболевания суставов и мышц, наруше-

ния функционирования опорно-двигательного аппарата, расстройство центральной нервной системы.

По характеру воздействия на организм работающего, вибрация может быть общей или местной.

Меры борьбы с вибрацией:

- техническая рационализация инструмента и оборудования;
- применение различных приспособлений, гасящих вибрацию или исключающих контакт работающих с вибрирующим инструментом;
- применение индивидуальных средств защиты.

Важным показателем условий труда является его тяжесть, которая в свою очередь зависит от физической нагрузки и напряженности труда.

Физическая нагрузка определяется величиной усилий, затрачиваемых рабочим в процессе динамической работы или статического напряжения, и зависит от удобства рабочей позы, темпа и ритма работы. В зависимости от этого признака труд рабочих делится на четыре категории: легкий, средний, тяжелый и очень тяжелый. Непосредственно в условиях производства физическую нагрузку уменьшают путем ее регламентации, ограничивая единичную и суммарную массу перемещаемых грузов (грузооборота) в смену, а также путем применения рациональных сменных режимов труда и отдыха.

Напряженность труда зависит от степени нервно-психологического напряжения (напряжения органов зрения, слуха; концентрации и распределения внимания, ответственности, монотонности труда и т.д.) во время выполнения работы.

В зависимости от напряженности труд рабочих делится на четыре категории: ненапряженный, малонапряженный, напряженный и очень напряженный. Труд с большими нервно-психологическими напряжениями характерен для машинистов и операторов некоторых видов оборудования, водителей транспортных средств и т.д. В данном случае задачами

НОТ является разработка и внедрение рациональных внутри-сменных режимов труда и отдыха работников, а также использование специальных мер по снятию напряжения (например, производственная гимнастика, нервно-психологическая разгрузка, другие меры, используемые с учетом специфики выполняемых работ).

В последнее время на передовых предприятиях все более широко внедряются мероприятия НОТ, связанные с эстетикой труда: применение удобной эстетичной спецодежды, рациональная окраска машин, инвентаря, оснащения, инструментов и приспособлений, придание им эстетичных форм.

7. Организация нормирования труда

В настоящее время в промышленности систематически используются нормы труда, устанавливаемые с применением аналитического метода, в основе которого лежит изучение характера и размера затрат рабочего времени, позволяющее установить его фактические затраты для выполнения отдельных рабочих приемов, рабочих операций и процессов. Аналитический метод нормирования позволяет выявить и устранить причины потерь рабочего времени, вникнуть в технологию выполнения рабочих приемов с тем, чтобы внедрять лучшие из них, найти оптимальные формы разделения труда.

Научная система исследования затрат времени, имеющая целью проектирование норм затрат труда (производственных норм) и мероприятий по улучшению использования рабочего времени, образует специальную дисциплину – техническое нормирование труда.

Нормы затрат труда, устанавливаемые аналитическим путем, основываются на рациональной технологии производственного процесса, научной организации труда на данном рабочем месте и предусматривают наиболее эффективное использование средств производства и рабочего времени.

Такие нормы называют технически обоснованными, а так как они ориентируют на передовой опыт работы и последние достижения науки и техники, - еще и прогрессивными.

Среди технически обоснованных норм времени (выработки) различают первичные и обобщенные нормы.

Первичной называется норма, впервые разработанная на данный процесс в производственных условиях конкретной организации.

Обобщенной называется норма, разработанная на основе первичных норм, прошедших опробование в производственных условиях ряда организаций, и утвержденная в качестве определенного нормативного документа (например, ЕНиР, ВНиР, МНиР, ТНиР).

7.1 Виды нормативных наблюдений

В основе методов технического нормирования лежат нормативные наблюдения за выполняющими производственный процесс рабочими, звеньями или бригадами рабочих, за работой машин и механизмов.

Нормативное наблюдение представляет собой разовое (длительностью не менее полусмены) изучение производственного процесса, слагающееся из следующих работ:

- 1) Описание характеристики процесса.
- 2) Замеры рабочего времени рабочих или времени использования машин.
- 3) Замеры продукции, произведенной за время наблюдения.
- 4) Первичная обработка результатов наблюдений.

Техническое нормирование располагает традиционными способами исследования затрат рабочего времени. Структурная схема классификации основных видов нормативных наблюдений за трудовыми процессами приведена на рисунке 7.1. К ним в первую очередь следует отнести фотоучет, хронометраж и технический учет (техноучет).

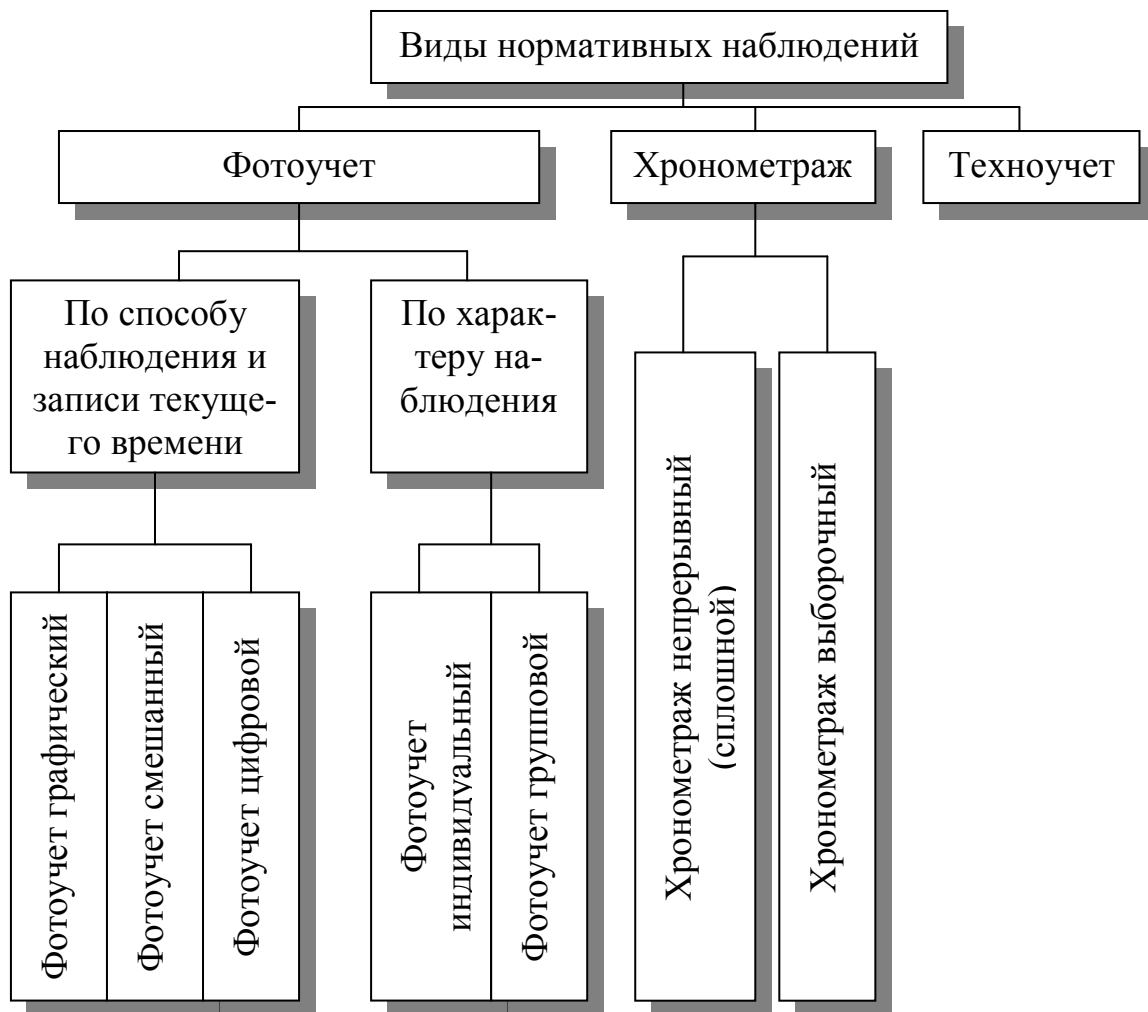


Рисунок 7.1 – Классификация основных видов нормативных наблюдений

Фотоучет – это вид нормативного наблюдения, применяемый для сплошных замеров (по текущему времени) всех видов затрат времени при осуществлении производственных процессов.

Фотоучет – наиболее распространенный способ нормативных наблюдений. С его помощью изучаются затраты рабочего времени при точности записи от 5 секунд до 1 минуты.

По способу наблюдения и записи текущего времени фотоучет подразделяется на графический, смешанный и цифро-

вой, а по характеру наблюдений - на индивидуальный и групповой.

Графический и смешанный фотоучет применяются для наблюдений, когда достаточна точность замера времени до 0,5 минуты. Затраты времени фиксируются на специальных бланках отрезками прямых линий, относящимися к соответствующим элементам процесса.

Фотоучет графический позволяет фиксировать данные о расходе времени по элементам процесса в технологической последовательности их выполнения по каждому исполнителю в отдельности. Также последовательно фиксируется количество выпускаемой продукции по каждой рабочей операции и по наблюдаемому процессу в целом. Кроме того, фотоучет графический применяется при наблюдении за использованием времени машин, машиниста или рабочих, работающих индивидуально (сварщика, стекольщика, арматурщика и т.п.). Особенность фотоучета графического заключается в том, что расход времени каждого исполнителя фиксируется отдельными линиями различных цветов. Запись ведется на бланке ФГ, имеющем сетку с 60-ю делениями, каждое из которых соответствует одной минуте.

Фотоучет смешанный – это наиболее универсальная форма учета затрат времени. Сущность его заключается в том, что время, в течение которого выполняются отдельные элементы исследуемого процесса, изображается отрезками прямых линий, как и при фотоучете графическом, а число рабочих, занятых выполнением каждого элемента, указывается цифрой, проставляемой над отрезком в его начальной точке. Объем выполненной продукции фиксируется аналогично фотоучету графическому. Этот способ фотоучета применяется при одновременном наблюдении за работой группы рабочих, а также за работой машины. Запись времени ведется на бланке ФС. Учитывая, что формы бланков ФГ и ФС аналогичны, допускается для этих двух разновидностей фотоучета применять бланк ФГС (фотоучет графический и смешанный).

Фотоучет цифровой используется при нормировании процессов, требующих высокой точности записи времени или же расчленяемых на многочисленные элементы. Число наблюдаемых рабочих в этом случае обычно бывает не более двух. Точность записи времени – 5 секунд. Учет ведется на бланке Ц.

При индивидуальном фотоучете в процессе наблюдения отдельно фиксируются время и продукция каждого рабочего. При групповом фотоучете наблюдение проводится за работой звена или бригады.

Хронометраж представляет собой исследование продолжительности элементов основной работы рабочих и машин, т.е. механизированных циклических и нециклических процессов. Продолжительность элементов процесса измеряют обычно при помощи секундомера, учитывая затраты времени с точностью до 1 секунды, а в необходимых случаях – до 0,2 секунды.

Существует два способа замера времени при хронометраже: непрерывный (сплошной) и выборочный. Наиболее распространен выборочный способ, применяемый для нормирования циклических процессов с часто повторяющимися элементами.

Хронометраж непрерывный ведется с фиксацией времени выполнения рабочих операций в их технологической последовательности на бланке Ц с точностью записи от 0,2 до 1 секунды. Техника заполнения бланка Ц та же, что и при цифровом фотоучете. Непрерывный хронометраж используется для изучения нециклических процессов, выполняемых одной машиной или одним-двумя рабочими.

Хронометраж выборочный базируется на исследовании некоторых интересующих наблюдателя элементов процесса. При этом исследователь фиксирует не текущее время, а продолжительность отдельных операций в удобной для него последовательности. Выборочный хронометраж чаще используется для изучения механизированных циклических процессов. Продолжительность проведения одного выборочного

хронометража обычно не превышает двух-трех часов. Этот способ отличается простотой и точностью. Запись времени производится на бланке ХВ с точностью от 0,2 до 1 секунды.

Техноучет – визуальное наблюдение по укрупненной номенклатуре элементов (с разделением всех затрат времени на две группы - нормируемые и ненормируемые затраты), характеризующееся групповой записью затрат времени и труда при точности записи времени 5-10 минут. При этом затраты времени фиксируются графически, а число рабочих отмечается цифрами. Продукция замеряется на главный измеритель рабочего процесса по окончании наблюдения. Учитывая все вышеизложенное, техноучет следует применять только для проверки уровня выполнения норм.

7.2 Организация подготовки к проведению нормативных наблюдений

Организационно-подготовительная работа перед проведением нормативных наблюдений включает следующие этапы:

- 1) Организация исследовательской группы.
- 2) Предварительное ознакомление с исследуемым процессом.
- 3) Установление нормами процесса.
- 4) Выбор объекта наблюдения и внесение необходимых уточнений в организацию процесса.
- 5) Выбор вида нормативного наблюдения, определение количества и продолжительности наблюдений.
- 6) Расчленение процесса на элементы, установление фиксажных точек и единиц измерения продукции каждого элемента и процесса в целом.

К числу обязательных источников информации, подлежащих предварительному изучению исследовательской группой, относятся соответствующие ГОСТы, СНиПы, технические условия (ТУ) на производство и приемку работ, каталоги машин и оборудования, проекты производства работ

(ППР) и рабочие чертежи, правила охраны труда, технологические карты, производственные нормы и расценки на аналогичные работы, тарифно-квалификационные справочники и т.д.

Получение высококачественных исходных данных во многом зависит от правильного установления нормы трудового процесса, которая является составной частью нормы и эталоном для выбора объекта нормативных наблюдений.

Норма процесса – совокупность важнейших факторов и условий осуществления производственного процесса. Она должна устанавливаться с учетом следующих требований:

- 1) Соответствие организации труда и производства современному уровню развития техники и технологии.
- 2) Полное и эффективное использование средств механизации и автоматизации, разработанных для реализации нормируемого процесса.
- 3) Соответствие материалов, изделий, деталей и конструкций требованиям СНиП, ГОСТ, местных и районных технических условий (ТУ) на производство и приемку работ, технологии данного процесса.
- 4) Полное соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.
- 5) Полный охват нормативными наблюдениями всех работ, входящих в исследуемый процесс.
- 6) Обеспечение производства доброкачественной продукции.
- 7) Соответствие квалификации рабочих, выполняющих исследуемый процесс, уровню сложности составляющих его операций.

Выборный в качестве объекта наблюдения процесс должен соответствовать принятой норме и осуществляться в реальных производственных условиях. В случае отклонения фактических условий выполнения процесса от принятой нормы, должны быть намечены и осуществлены соответствующие организационно-технические мероприятия по оптимизации объекта наблюдения.

Вид нормативного наблюдения выбирают исходя из особенностей технологии и организации нормируемого процесса.

Все нециклические процессы, а также циклические с продолжительностью цикла 5 минут и более целесообразно исследовать с помощью фотоучета (графического, смешанного или цифрового).

Циклические процессы с небольшой долей нециклических элементов (до 20% общей трудоемкости процесса) рекомендуется исследовать с помощью хронометража (циклическую часть) и фотоучета (нециклическую часть).

При проведении любого вида нормативных наблюдений исследуемый процесс необходимо расчленять на составляющие элементы в технологической последовательности их выполнения.

Проводя деление процесса на элементы, нужно тщательно следить за тем, чтобы в номенклатуре элементов были учтены абсолютно все намечаемые к исследованию рабочие операции, перечисленные в нормали процесса.

Расчленять процесс на элементы нужно таким образом, чтобы получить номенклатуру элементов, обеспечивающую максимальное удобство производства замеров первичной продукции.

При исследовании механизированных процессов, наблюдения можно проводить как отдельно за работой машины и работой рабочих, так и совместно. Но в любом случае должны быть составлены отдельные номенклатуры элементов работы машины и элементов работы исполнителей процесса, работающих при помощи этой машины. Составлять смешанную номенклатуру элементов механизированного процесса нельзя.

На этом же этапе подготовки к наблюдению определяют фиксационные точки, обозначающие границы каждого элемента (операции) исследуемого трудового процесса. Признаки для определения фиксационной точки могут устанавливаться по

четкому зрительному восприятию начала и окончания того или иного элемента процесса.

Перед проведением любого нормативного наблюдения необходимо составить характеристику процесса – точное описание всех организационно-технических условий, в которых выполняется исследуемый трудовой процесс. Характеристика должна быть краткой, но с исчерпывающей полнотой отражать содержание и все особенности выполнения исследуемого производственного процесса.

Для описания характеристики процесса предназначен специальный бланк ХП, заполняемый на каждое наблюдение в отдельности.

После проведения всех организационно-подготовительных мероприятий приступают к нормативным наблюдениям.

7.3 Первичная обработка результатов нормативных наблюдений

7.3.1 Нециклические процессы

Первичная обработка результатов нормативных наблюдений за нециклическим процессом, выполняемых с применением графического, смешанного или цифрового фотоучета, состоит из двух этапов:

- 1) Предварительный подсчет затрат труда или времени и продукции по каждому элементу процесса и за время наблюдения в целом (на основе бланков ФГС или Ц).
- 2) Перенесение результатов замера труда или времени, а также результатов замера продукции по всем элементам процесса, зафиксированным во время наблюдений на специальный бланк ОН (обработка результатов наблюдений за нециклическими процессами) и подсчет количества продукции, выполненной по элементам процесса за 60 минут.

Продолжительность одного наблюдения за нециклическими процессами должна быть не менее полусмены. Поэтому почасовые записи на бланках ФГС и нескольких бланках Ц всегда нуждаются в промежуточных подсчетах для перенесения данных на бланк ОН. Эти промежуточные или предварительные подсчеты заключаются в суммировании всех затрат труда по каждому элементу процесса и времени регламентированных перерывов за весь период наблюдения.

После проведения предварительных подсчетов можно переходить к заполнению бланка ОН.

Заполнение бланка ОН производится следующим образом. В начале вписываются наименования всех элементов исследуемого процесса. Их расположение в соответствующей графе бланка всегда производится в определенной технологической последовательности, соответствующей установленной нормами процесса. После этого группа элементов оперативной работы подчеркивается, и под чертой указываются итоги расчетов затраченного на нее времени.

Затем отдельными строками фиксируются затраты времени на подготовительно-заключительную работу, технологические перерывы и отдых (включая затраты на личные потребности). Группа элементов нормируемых затрат времени подчеркивается и под чертой записывается их итоговая сумма.

Далее фиксируются затраты времени на непредвиденную и лишнюю работу, простои из-за плохой организации труда и по случайным причинам, перерывы из-за нарушений трудовой дисциплины. Группа элементов ненормируемых затрат времени подчеркивается и под чертой записывается их итоговая сумма.

Ниже этого промежуточного итога снова проводится черта, под которой записывается общая сумма затрат времени по всем элементам исследуемого трудового процесса.

7.3.2 Циклические процессы

При обработке результатов наблюдений за циклическими процессами из заполненных бланков ХВ получают нормативные ряды величин затрат времени по каждому элементу и циклу в целом. Количество значений в рядах соответствует количеству наблюдаемых циклов.

Цель первичной обработки результатов наблюдений за циклическими процессами – получение средних значений по очищенному и улучшенному ряду.

Обработка нормативного ряда состоит из следующих этапов:

- 1) Группировка в порядке возрастания полученных из наблюдений значений затрат времени по каждому элементу исследуемого процесса.
- 2) Анализ и основная чистка рядов путем исключения значений, не относящихся к установленной нормали.
- 3) Проведение проверки рядов при помощи математических методов и, в случае необходимости, очистка рядов.
- 4) Определение средних значений по очищенным рядам.

При проверке и очистке рядов от случайных отклоняющихся значений применяются методы математической статистики.

Прежде всего, определяется коэффициент разбросанности ряда K_p по формуле:

$$K_p = \frac{a_n}{a_1},$$

где a_n - максимальное значение ряда;
 a_1 - минимальное значение ряда.

Если полученное значение K_p не превышает 1,3, это означает, что ряд не требует очистки. Если $K_p > 1,3$, но не более 2,0, для проверки ряда необходимо применять метод предельных значений. Если $K_p > 2,0$, ряд проверяют при помощи метода средней квадратичной ошибки.

Проверка ряда по способу предельных значений заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_1 и a_n) с предельно допустимыми значениями и решении вопроса о возможности сохранения проверяемых значений в ряду.

Для этого сначала определяют допустимые наибольшее и наименьшее значения ряда по следующим формулам:

$$a_{\max} = \frac{\sum a_i - a_n}{n - 1} + K_{\lim} (a_{n-1} - a_1);$$

$$a_{\min} = \frac{\sum a_i - a_1}{n - 1} - K_{\lim} (a_n - a_2),$$

где $\sum a_i$ - сумма всех значений проверяемого ряда;

a_n - наибольшее значение ряда;

n - число значений в ряду;

K_{\lim} - коэффициент, зависящий от числа значений в ряду, определяемый по справочным данным.

a_1 - наименьшее значение ряда;

a_2 и a_{n-1} - соответственно второй и предпоследний члены упорядоченного ряда;

Проверка ряда по способу относительной средней квадратичной ошибки состоит в определении величины фактической относительной средней квадратичной ошибки и сравнении полученного значения с допустимым. Этот метод применяют для оценки нормативного ряда при $K_p > 2$.

Фактическую относительную среднюю квадратичную ошибку $E_{отн}$ (%) проверяемого ряда определяют по формуле:

$$E_{отн} = \frac{1}{\sum a_i} \sqrt{\frac{n \times \sum a_i^2 - (\sum a_i)^2}{n - 1}} \times 100 .$$

Допустимая относительная средняя квадратичная ошибка – 7 % для циклических процессов, имеющих в своем составе до пяти циклических операций, и 10 % для циклических процессов, имеющих в своем составе более пяти циклических операций.

7.4 Проектирование норм затрат труда рабочих

Проектирование технически обоснованной нормы состоит в разработке нормали процесса, расчете различных элементов нормируемых затрат труда (на оперативную и подготовительно-заключительную работу), определении нормативов на регламентированные перерывы в работе, полной величины затрат труда и проектировании состава звена рабочих.

Проектирование нормали производственного процесса заключается в отборе наилучших значений факторов влияния. Нормали оформляют в виде технологических карт, в которых отражают все основные организационно-технические условия, необходимые для выполнения норм.

Проектирование норм затрат труда на оперативную работу состоит в определении на основании данных нормативных наблюдений, прошедших первичную обработку, величин затрат труда по элементам исследуемого процесса.

В результате первичной обработки данных наблюдений для всех элементов исследуемого процесса устанавливают средние показатели объемов выполненной первичной про-

дукции. Затраты труда и объемы первичной продукции определяют на измерители элементов.

Величина затрат труда по всему рабочему процессу в целом определяется приведением трудозатрат от измерителей продукции элементов к главному измерителю продукции рабочего процесса и суммированием этих трудозатрат.

Приведение трудозатрат к главному измерителю исследуемого процесса называется синтезом норм.

Примером самого простого синтеза норм являются случаи, когда измерители продукции всех элементов соответствуют главному измерителю продукции процесса. В таких случаях трудозатраты по рабочему процессу определяются простым суммированием трудозатрат по элементам этого процесса.

Более сложным является синтез норм, когда измерители продукции элементов различны и не соответствуют измерителю продукции процесса в целом. В таких случаях подсчет затрат труда на главный измеритель рабочего процесса осуществляется умножением затрат труда в измерителях элементов на коэффициенты перехода с последующим суммированием полученных величин.

Коэффициентом перехода K_n называется число, показывающее, какое количество единиц продукции в измерителе элемента содержится в единице продукции, выраженной в главном измерителе всего процесса.

Величину коэффициента K_n определяют по формуле:

$$K_n = \frac{V_{\text{э}}}{V_n},$$

где $V_{\text{э}}$ - объем продукции в измерителе элемента;

V_n - объем законченной продукции процесса.

Нормативную величину затрат труда на оперативную работу $H_{o.p.}$ определяют суммированием затрат труда по каждому элементу t_i , умноженным на соответствующий коэффициент перехода K_{ni} :

$$H_{o.p.} = t_1 \times K_{n1} + t_2 \times K_{n2} + \dots + t_n \times K_{nn}.$$

Норма затрат времени на подготовительно-заключительную работу t_{nzp} проектируется, как правило, на основе установленных нормативов в процентах от всего затраченного рабочего времени (смена, задание). Отдельные нормативы затрат времени на подготовительно-заключительные работы содержатся в соответствующих справочных материалах.

Проектирование норм на регламентируемые перерывы состоит в определении затрат времени на технологические перерывы в работе, отдых и личные надобности рабочих.

Величину норматива затрат времени на технологические перерывы t_{mn} , связанные с особенностями нормируемого производственного процесса, обычно устанавливают в результате анализа данных нормативных наблюдений за правильно организованным процессом.

Для звена, состоящего из двух-пяти человек, нормативную величину технологического перерыва определяют в следующем порядке:

- 1) Подсчитывают среднюю величину технологических перерывов по данным нормативных наблюдений $t_{mn(cp)}$.
- 2) Полученную величину $t_{mn(cp)}$ сравнивают с соответствующей максимально допустимой величиной, приведенной в справочных материалах.

Проектирование норм затрат времени на отдых и личные надобности $t_{олн}$ представляет собой учет прибавочного времени на естественную потребность в отдыхе. Величину нормы затрат времени на отдых и личные надобности рабо-

чих принимают с учетом результатов нормативных наблюдений за правильно организованным процессом с учетом справочных данных.

Полная величина нормы затрат труда $H_{з.т.}$ на выполнение конкретного производственного процесса, измеряемая в человеко-часах, включает сумму затрат по элементам оперативной работы, на подготовительно-заключительную работу, технологические перерывы, а также на отдых и личные потребности:

$$H_{з.т.} = \frac{H_{о.р.} \times 100}{[100 - (t_{н.з.р.} + t_{о.л.н.} + t_{м.н.})] \times 60},$$

где $H_{о.р.}$ – затраты труда на оперативную работу, исчисленные на главный измеритель процесса, чел.-мин.;

$t_{нзр}$ – норматив на подготовительно-заключительную работу, % от нормы затрат труда;

$t_{олн}$ – норматив на отдых и личные потребности, % от нормы затрат труда;

$t_{мп}$ – проектная величина технологических перерывов, % от нормы затрат труда;

60 – коэффициент перевода человеко-минут в человеко-часы.

Проектирование состава звена рабочих предусматривает определение профессий, разрядов и численности рабочих, выполняющих данный производственный процесс. При нормировании индивидуальных рабочих процессов профессию и разряд рабочего устанавливают в соответствии с характеристиками работ, приведенными в действующих тарифно-квалификационных справочниках (ТКС). При нормировании процессов, состоящих из операций, выполнение которых требует различной квалификации рабочих, а иногда и различных профессий, проектируют состав звена, содержащего

определенное число рабочих по каждой профессии и разряду в отдельности.

Правильно запроектированный состав звена рабочих должен отвечать двум основным требованиям:

- 1) Равномерное распределение рабочей нагрузки в течение всей смены.
- 2) Выполнение работы в соответствии с профессией и квалификацией.

7.5 Проектирование норм машинного времени

Проектирование норм машинного времени включает следующие этапы:

- 1) Проектирование нормали процесса.
- 2) Определение расчетной производительности машины за 1 час непрерывной работы.
- 3) Определение величины регламентированных перерывов в работе машины.
- 4) Расчет полной величины нормы машинного времени.
- 5) Расчет состава рабочих, обслуживающих машину.

В нормах машинного времени учитываются следующие категории его затрат: работа под полной нагрузкой, работа под обоснованно пониженной (неполной) нагрузкой, неустраняемая работа вхолостую и регламентированные перерывы.

Затраты времени при работе машины и обслуживающих ее рабочих могут быть подразделены на следующие части:

- 1) Совместная работа рабочих и машины.
- 2) Работа машины без участия рабочих.
- 3) Самостоятельная работа рабочих.
- 4) Технологические перерывы в работе рабочих.
- 5) Технологические перерывы в работе машины.

Продолжительности циклов работы машины T_m и рабочих T_p могут быть определены из следующих соотношений:

$$T_{\text{м}} = t_{\text{с}} + t_{\text{м}}; \quad T_{\text{р}} = t_{\text{с}} + t_{\text{р}},$$

где $t_{\text{с}}$ – длительность элементов цикла, охватывающих совместную работу машины и рабочих;

$t_{\text{м}}$ – длительность элементов цикла работы машины;

$t_{\text{р}}$ – длительность элементов цикла работы рабочих.

Среднее число циклов работы машины за 1 час циклической работы вычисляют по формуле:

$$N = \frac{60}{T_{\text{м}}} = \frac{60}{t_{\text{с}} + t_{\text{м}}},$$

где значения $t_{\text{с}}$ и $t_{\text{м}}$ измеряются в минутах.

Расчетная производительность машин определяется за 1 час их непрерывной (продуктивной) работы.

Расчетную производительность машины циклического действия $\Pi_{\text{р1}}$ за 1 час работы определяют по формуле:

$$\Pi_{\text{р1}} = N \times V_{\text{ц}} \times K_1 \times K_2 \times \dots \times K_n,$$

где N – среднее число циклов за 60 минут циклической работы;

$V_{\text{ц}}$ – количество продукции, произведенной за один цикл;

K_1, K_2, \dots, K_n – коэффициенты, устанавливаемые с учетом технических характеристик машины и показателей ее использования по паспортным данным.

Расчетную производительность машины непрерывного действия $\Pi_{\text{р2}}$ за 1 час непрерывной работы определяют по формуле:

$$P_{p2} = V \times K_1 \times K_2 \times \dots \times K_n,$$

где V - количество продукции, произведенной за 1 час непрерывной работы машины под полной и обоснованно неполной нагрузкой;

K_1, K_2, \dots, K_n - коэффициенты, учитывающие влияние различных факторов на часовую производительность машины непрерывного действия.

Норму времени использования машины (циклического или непрерывного действия) на измеритель законченной продукции процесса определяют по формуле:

$$H_{м.вр} = \frac{1}{P_p} \times \frac{100}{100 - (P_{pn} - P_n)},$$

где P_p - расчетная производительность машины за 1 час;

P_{pn} - проектная величина времени нециклической работы для машин циклического действия или допустимое время работы вхолостую для машин непрерывного действия, % от нормы времени использования машины;

P_n - проектная величина регламентируемых перерывов в работе машин, % от нормы времени использования машины.

Регламентированными считаются перерывы, связанные с подготовкой и техническим обслуживанием машины. Сюда относятся также группы перерывов, связанных с организацией и технологией реализуемого при помощи машины производственного процесса, получением указаний от технического персонала и т.п.

Анализ и расчет времени на регламентированные перерывы, связанные с подготовкой и техническим обслуживанием машины, а также с организацией и технологией данного

механизированного производственного процесса целесообразно выполнять по результатам нормативных наблюдений, проведенных с использованием бланков Ц и ХВ.

Доля перерывов в работе машины, предназначенных для отдыха и личных надобностей рабочих управляющих машиной определяется по табличным нормативам.

Норму затрат труда рабочих управляющих машиной вычисляют путем умножения затрат времени машины на установленное число рабочих.

Необходимое число рабочих для управления машиной определяют в соответствии с условиями ее технической эксплуатации.

По окончании проектирования норм затрат труда рабочих или норм машинного времени приступают к окончательному оформлению параграфа норм. Параграф норм включает: наименование работ, состав работ, состав звена, таблицу норм и расценок на измеритель конечной продукции механизированного процесса аналогично приведенным в ранее рассмотренных ЕНиР.

На базе полученных таким образом первичных норм машинного времени разрабатываются обобщенные нормы. Для этого берут три-пять первичных норм, запроектированных на процессы с одинаковыми нормами в организациях, работающих в различных условиях (в том числе в различных региональных и природно-климатических зонах), и систематизируют обосновывающие материалы по этим нормам. Затем проектируют обобщенную нормаль процесса. После этого составляют ряды значений величин трудозатрат по каждому элементу процесса, взятых из пояснительных записок к первичным нормам, проводят их логический анализ и расчет средних величин трудозатрат для обобщенной нормы.

Обобщенные нормы после их проверки в производственных условиях могут быть в установленном порядке утверждены в качестве единых или ведомственных норм.

Завершающим этапом проектирования норм является окончательное обсуждение после длительной (не менее одно-

го года) проверки их в производственных условиях с последующим уточнением.

Нормативно-исследовательские организации (НИС) обязаны систематически определять уровень выполнения действующих норм выработки. В тех случаях, когда проверка показывает выполнение нормы выработки менее чем на 90% или более чем на 120%, принимается решение о соответствующем пересмотре нормы.

7.6 Нормирование труда инженерно-технических работников и служащих

Для нормирования труда инженерно-технических работников (ИТР) и служащих могут применяться четыре вида норм и нормативов: времени, обслуживания, управляемости и численности.

Наиболее эффективными являются нормы времени, но они могут быть установлены только для работников, за которыми закреплена определенная группа повторяющихся операций, и когда содержание, объем и методы выполнения таких работ регламентированы (машинописные, стенографические, многие конструкторские, проектные и другие работы).

Нормирование труда ИТР и служащих по нормативам и нормам времени имеет много общего с нормированием труда рабочих. Нормы времени рассчитываются на отдельные операции (работы), затем, суммируя полученные данные по количеству выполненных работ, получают общую норму времени, исходя из которой определяется численность инженерно-технических работников и служащих. Создание нормативов при этом базируется на результатах вышеназванных видов нормативных наблюдений и последующей обработке рядов полученных значений.

Для нормирования труда инженерно-технических работников и служащих, выполняющих нестабильные и нерегламентированные объемы работ, устанавливаются нормативы численности, нормы обслуживания и управляемости.

Нормирование труда ИТР и служащих по нормативам численности основано на изучении влияния различных факторов на трудоемкость работ по управлению предприятием. При этом процесс управления расчленяется на обособленные, но взаимосвязанные между собой функции. Численность работников по каждой функции определяется на основе математических формул, которые выражают ее зависимость от наиболее существенных факторов, влияющих на объем работ по управлению предприятием. Формулы выводятся на основании численных значений выбранных факторов и фактической численности ИТР и служащих на передовых предприятиях. Норматив общей численности управленцев по предприятию складывается из соответствующих нормативов по функциям управления.

В качестве факторов, влияющих на численность управленческого персонала по различным функциям, могут рассматриваться: численность производственного персонала, стоимость производственных фондов, число рабочих мест, позиций материального учета, количество самостоятельных структурных подразделений предприятия и др.

Факторы, влияющие на численность работников по каждой функции управления, отбираются на основании результатов корреляционного анализа, но математическому отбору должен предшествовать логико-экономический отбор названных факторов.

Нормативы численности управленцев разрабатываются в следующей последовательности:

- 1) Определяется состав функций управления и перечень должностей по каждой из них.
- 2) На основе логического анализа определяются факторы, влияющие на численность ИТР и служащих по функциям управления производством.
- 3) Собираются данные о численности управленческого персонала и численных значениях соответствующих факторов по выделенным базовым предприятиям.

- 4) Производится корреляционный анализ зависимостей между численными значениями определенных факторов и численностью ИТР и служащих по соответствующим функциям.
- 5) С использованием математического анализа определяется оптимальная численность управленцев и расчетное их количество сравнивается с фактическим.

Методика разработки норм обслуживания и управляемости во многом аналогична методике разработки нормативов численности, но имеет свои особенности. Нормы обслуживания чаще всего разрабатываются для ИТР, у которых нагрузка работой характеризуется резкими колебаниями по дням месяца, что обуславливает необходимость применения методов экономического анализа в сочетании с математическим моделированием.

Нормы обслуживания отличаются от норм управляемости в основном единицей измерения. Например, норма обслуживания измеряется числом рабочих, закрепленных за одним кассиром; количеством номенклатур материалов и деталей, закрепленных за одним учетчиком или контролером и т.д. Норма управляемости измеряется численностью работников на одного руководителя. Нормы управляемости могут устанавливаться как в виде средних величин, так и в виде нормативных формул и таблиц.

Эффективность внедрения нормирования труда проявляется в сокращении трудозатрат на выполнение управленческих функций и трудовых процессов, а также в повышении общей производительности труда за счет улучшения результатов деятельности организации или ее подразделений.

Эффективность нормирования рассчитывается как разность между экономией, полученной по вышеназванным направлениям, и затратами на внедрение нормирования труда.

Экономия от сокращения трудозатрат на выполнение управленческих функций представляет собой разницу между фактической и проектируемой численностью работников по всем функциям управления, умноженную на среднегодовой

фонд заработной платы одного работника аппарата управления.

Экономия затрат времени при внедрении нормирования трудовых процессов определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_t = \sum (t_1 - t'_1) \times n,$$

где \mathcal{E}_t – экономия времени за год, час.;

t_1 – время на операцию, прием или движение, выполняемые при существующем методе работы;

t'_1 – проектируемое время на операцию, прием или движение;

n – повторяемость операции, приема или движения за год.

Умножая значение \mathcal{E}_t , выраженное в часах, на часовую заработную плату работника $Z_{\text{ч}}$, получают годовую экономию от внедрения нормирования трудового процесса \mathcal{E}_p (в тенге):

$$\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_t \times Z_{\text{ч}}.$$

Для расчета экономической эффективности внедрения мероприятий по нормированию труда из величины \mathcal{E}_p следует вычесть затраты, связанные с внедрением запроектированного процесса. К ним относятся: заработная плата специалистов, проводящих нормативные исследования; стоимость дополнительных средств для обеспечения данных исследований; затраты на перепланировку рабочих мест; затраты на повышение квалификации работников, обучение их новым приемам работы и т.д.

Действующая методика нормирования труда, несмотря на ряд достоинств, не исключает необходимости дальнейшего ее совершенствования по следующим основным направлениям:

- 1) Улучшение номенклатуры норм с учетом их массовости, экономического значения и требований технического прогресса.
- 2) Приближение уровня норм к средней величине затрат общественно-необходимого труда путем повышения степени их научной обоснованности.
- 3) Введение в параграфы норм данных и показателей, необходимых для научной организации труда и внедрения прогрессивных норм в производство.
- 4) Упрощение пользования нормами.
- 5) Ускорение процесса разработки и внедрения технически (научно) обоснованных норм.

8. Потери рабочего времени и времени использования машин

8.1 Классификация потерь рабочего времени

Классификацию потерь рабочего времени удобно представить в виде соответствующей структурной схемы (рисунок 8.1).

Согласно данной схеме потери рабочего времени могут быть явными и скрытыми. При этом явные потери подразделяются на целосменные и внутрисменные.

К явным целосменным потерям рабочего времени относятся все целосменные простои независимо от причины их возникновения.

К явным внутрисменным потерям рабочего времени относятся: выполнение лишних работ, организационные и случайные простои, потери времени из-за нарушения трудовой дисциплины и т.п.

В качестве лишней работы может рассматриваться производство бракованной продукции, излишняя обработка уже готовой продукции; выполнение иных работ, не дающих прироста продукции.



Рисунок 8.1 – Классификация потерь рабочего времени

К организационным простоям относятся потери рабочего времени из-за отсутствия или несвоевременной подачи к рабочим местам материалов, отсутствия орудий труда ввиду их неисправности или ремонта, неподготовленности фронта работ, несвоевременности указаний технического персонала, а также все другие простои, зависящие от технического персонала и являющиеся следствием плохой организации производства и труда.

К случайным простоям относятся потери рабочего времени по причинам, не зависящим от управленцев и рабочих (аварийное прекращение подачи электроэнергии, воды, пара

и т.д.; при выполнении работ на открытом воздухе – сильный ветер, дождь, снегопад и т.п.).

К потерям рабочего времени в результате нарушений трудовой дисциплины относятся опоздания на работу, преждевременный уход на обед или с работы, посторонние разговоры и действия на рабочем месте, не относящиеся к выполняемому заданию и т.п.

Скрытые потери рабочего времени имеют место из-за недостатков в организации производства, вызывающих непроизводительные затраты труда.

Так, из-за нерациональной организации рабочих мест и отсутствия хорошо продуманных графиков производства работ могут увеличиваться расстояния транспортирования материалов и конструкций, возникать излишние их перемещения, дополнительные перестановки механизмов и оборудования, холостые пробеги машин, а также другие виды нерационального использования труда работников и технических средств. К увеличению скрытых потерь рабочего времени приводит применение малоэффективных методов, ручного труда при наличии соответствующих механизмов, нарушения нормальной технологической последовательности выполнения работ, использование некачественных материалов и конструкций, а также низкое качество предшествующих работ и т.п.

Явные потери времени проявляются в форме бездействия рабочих или простоя машин, скрытые заключены в самой работе. В этом их принципиальное отличие. Явные потери достаточно просто учесть, в то время как для выявления скрытых нужны специальные исследования.

8.2 Методы изучения явных целосменных и внутрисменных потерь рабочего времени

Размеры и причины целосменных потерь рабочего времени рабочих выявляются по данным табельного учета, а це-

лосменных простоев машин – на основе анализа отчетов об их использовании.

Целосменные потери времени рабочих определяются в человеко-сменах в целом по организации.

При изучении явных внутрисменных потерь рабочего времени и времени использования машин размеры потерь определяются при помощи учета всех категорий затрат времени на основе полносменных наблюдений. Такие наблюдения называются фотографиями рабочего дня (ФРД) и фотографиями времени использования машин (ФВИМ).

Фотографии рабочего дня и фотографии времени использования машин позволяют определить не только размеры потерь, но и вызывающие их причины, то есть оценить уровень организации труда и производства на конкретном предприятии.

Нормативные наблюдения, проводимые на протяжении полной рабочей смены способом цифрового, графического или смешанного фотоучета могут быть использованы как для разработки новых производственных норм, так и в качестве элементов фотографий рабочего дня или времени использования машин. ФРД и ФВИМ проводятся с целью определения баланса рабочего времени для установления явных внутрисменных его потерь, а также для выявления и устранения недостатков в организации труда или производственного процесса в целом. Кроме того, с помощью фотографии рабочего дня можно определить степень использования рабочих по квалификации на протяжении рабочего дня, получить данные для определения рационального состава звена и целесообразного разделения труда между исполнителями, определить уровень выполнения норм за смену по всем работам.

ФРД и ФВИМ отличаются от обычных нормативных наблюдений не только по цели их проведения, но также по форме и способу обработки бланка наблюдений. Наблюдения в данном случае следует проводить способом фотоучета, строго придерживаясь при этом установленной классифика-

ции затрат рабочего времени рабочих и классификации времени использования машин.

При проведении ФРД и ФВИМ наряду с фиксацией суммарной величины потерь времени получают и подробные данные о причинах, вызывающих эти потери.

Если простои явились следствием нераспорядительности инженерно-технического персонала, то надо указать, в чем именно она выразилась (в отсутствии задания, неподготовленности фронта работ или рабочего места, нехватке инструментов, приспособлений и т.д.).

При проведении фотографии рабочего дня одновременно с фиксацией всех затрат рабочего времени следует учитывать объем полученной за время наблюдения продукции (выполненных работ). Эти данные необходимы для определения фактического и возможного уровней выполнения норм за смену.

Фотография рабочего дня должна охватывать максимальное число рабочих одной профессии или одноименных машин. При наблюдении за работой комплексной бригады обязателен охват всего состава рабочих данной бригады с раздельным учетом затрат времени по каждой профессии.

Следует также иметь в виду, что при проведении наблюдений с целью выявления потерь рабочего времени нужно, по возможности, охватывать фотографиями рабочего дня весь технологический процесс.

Результаты фотографии рабочего дня фиксируются и обрабатываются на специальном бланке ФРД, а результаты фотографии времени использования машин – на бланке ФВИМ, которые заполняются в двух экземплярах. При этом один экземпляр бланков ФРД и ФВИМ не позднее следующего дня после проведения наблюдения передается начальнику участка или цеха для рассмотрения. Второй экземпляр остается у лиц, проводивших исследования для разработки предложений по результатам наблюдений и рекомендаций по принятию необходимых мер для ликвидации выявленных недостатков.

8.3 Изучение скрытых потерь рабочего времени

Поскольку скрытые потери проявляются в форме мало-производительной работы, сущность их изучения заключается в установлении размеров непроизводительных затрат труда на основе сопоставления фактической организации труда с запроектированной.

Исследование непроизводительных затрат времени выполняется на основе проведенных ФРД и анализа следующей документации:

- 1) Статистическая и бухгалтерская отчетность организации, где проводятся нормативные исследования.
- 2) Наряды на выполнение нормируемых работ.
- 3) Акты о качестве технической документации, материалов, деталей, конструкций, оборудования.
- 4) Ведомости поступления и расхода материалов.
- 5) Акты о браке выполненных работ.
- 6) Записи в журнале ведения работ, данные контрольных обмеров объемов выполненных работ.

Размер скрытых потерь рабочего времени (в %) за обследуемый период определяется по формуле:

$$P_c = \frac{T_l}{T_\phi} \times 100 ,$$

где T_l - затраты труда на лишнюю, непроизводительную работу, чел.- час.;

T_ϕ - фактически отработанное количество человеко-часов за обследуемый период.

8.4. Планирование мероприятий по устранению потерь рабочего времени и расчет ожидаемого эффекта

Обобщение результатов комплексного изучения всех видов потерь рабочего времени следует рассматривать как материал, являющийся основой для аналитической оценки уровня использования рабочего времени и разработки предложений по его повышению.

Общие размеры потерь рабочего времени в процентах к отработанному времени определяются по формуле:

$$P_o = P_u + \frac{100 - P_u}{100} \times (P_v + P_c),$$

где P_u - величина явных целосменных потерь, % ;

P_v - величина явных внутрисменных потерь, % ;

P_c - величина скрытых потерь, % ;

Предложения по устранению причин потерь рабочего времени, разработанные на основе анализа результатов их изучения, должны содержать конкретные направления совершенствования организации производства и труда.

После разработки предложений по устранению причин потерь рабочего времени рассчитывается возможный рост производительности труда за счет их устранения по следующей формуле:

$$P_m = \frac{P_o}{100 - P_o} \times 100 .$$

При расчете плановых показателей роста производительности труда следует иметь в виду, что устранение потерь рабочего времени по вине самих организаций может быть

осуществлено в короткие сроки, а устранение причин, возникающих по вине вышестоящих и других организаций, – в более долгие сроки. Поэтому при расчете ожидаемого роста производительности труда следует учитывать только те потери рабочего времени, для устранения которых могут быть приняты реальные меры.

9. Нормирование расхода материалов

9.1 Назначение производственных норм и методы нормирования расхода материалов

Среди мероприятий по обеспечению рационального использования материальных ресурсов одно из важных мест занимает создание обоснованных норм их расхода.

Производственные нормы расхода материалов предназначены для планирования снабжения и комплектации, а также для контроля за расходом материалов непосредственно в производственной организации.

Норма расхода материалов предусматривает непосредственные их затраты на единицу измерения продукции, а также допустимые в настоящих условиях отходы и потери.

При нормировании расхода материалов наряду с проектированием производственных норм разрабатываются мероприятия по сокращению расхода материалов. В связи с этим большое внимание в процессе нормирования расхода материалов уделяется изучению факторов, влияющих на уменьшение как конструктивной (чистой) нормы их расхода, так и отходов и потерь соответствующих материалов при изготовлении определенных изделий.

Отходы материалов в зависимости от причин, вызывающих их возникновение, делятся на устранимые и трудноустранимые.

К устранимым отходам относятся отходы, которые в нормальных условиях производства не должны иметь места.

Эти отходы возникают в основном по следующим причинам: небрежное отношение к материалам; применение материалов, качество которых не соответствует требованиям ГОСТ и технических условий; несоблюдение правил производства работ, а также правил приемки, хранения и транспортирования материалов.

К трудноустраняемым отходам относятся такие отходы, возникновение которых в настоящее время трудно избежать даже в условиях рационального использования материалов.

Потери и отходы материалов по месту своего возникновения делятся на четыре основные группы: транспортные, складские, от переработки (обработки) материалов и монтажные.

Технически обоснованная норма расхода материалов, устанавливаемая на единицу измерения соответствующей продукции, может быть представлена в следующем виде:

$$H_o = H_k + H_{отх} + H_n,$$

где H_k - конструктивная (чистая) норма расхода материалов;

$H_{отх}$ - норма отходов материалов при изготовлении конкретного изделия;

H_n - норма потерь материалов.

Нормы отходов и потерь, как правило, выражаются в процентах от технически обоснованной конструктивной (чистой) нормы расхода материалов.

В настоящее время в практике нормирования расхода материалов известны следующие основные методы разработки норм: производственный, лабораторный и расчетно-аналитический.

Производственный метод нормирования расхода материалов состоит в определении норм на основании наблюдений, проводимых непосредственно на производстве, путем

измерений объема выполненной продукции, количества использованных материалов и образовавшихся отходов при использовании рациональной технологии соответствующего производственного процесса в условиях экономного использования материалов.

Минимальная продолжительность нормативного наблюдения за расходом материалов принимается равной половине продолжительности рабочей смены при обязательном условии, чтобы в течение периода наблюдения была получена законченная продукция.

Для получения технически обоснованной нормы расхода материалов необходимо провести несколько замеров, число которых зависит от необходимой точности норм, определяемой категорией материалов, и от коэффициента разбросанности ряда фактических показателей расхода материалов. При этом, под коэффициентом разбросанности ряда K_p , аналогично ранее рассмотренной методике обработки результатов наблюдений за циклическими трудовыми процессами, понимается отношение максимального значения наблюдаемой величины расхода материала к ее минимальному значению.

При определении необходимого числа замеров все материалы делят на четыре категории с различной допустимой погрешностью норм.

К I категории должны быть отнесены материалы, расход которых определяется в штучном измерении путем прямого счета (кирпич, облицовочная плитка, стеклоблоки и т.д.). Для этой категории материалов допускаемая погрешность норм принимается равной 0,25%.

Ко II категории рекомендуется относить материалы, замеры расхода которых производятся путем взвешивания (минеральные вяжущие, песок, керамзит и т.д.). Для этих материалов допустимая погрешность норм принимается равной 0,5%.

К III категории следует относить материалы, замеры количества которых производятся путем определения их линейных размеров и последующих вычислений (например, по-

гонажные лесоматериалы). При определении их расхода допустимая погрешность норм принимается равной 0,75%.

К IV категории должны быть отнесены материалы, замеры количества которых производятся путем определения их линейных размеров и физических характеристик с последующими вычислениями (например, тепло-, звукоизоляционные материалы и изделия). При определении их расхода допустимая погрешность норм принимается равной 1,5%.

Лабораторный метод нормирования расхода материалов состоит в определении производственных норм на основе наблюдений, осуществляемых в специально созданных условиях. Этот метод рекомендуется применять в случаях, когда для определения норм расхода материалов нужно тщательно изучить влияние на их расход отдельных факторов, а необходимые для этого методы исследования трудно применимы в производственных условиях.

Расчетно-аналитический метод нормирования расхода материалов состоит в определении производственных норм расхода путем теоретических расчетов, осуществляемых с учетом данных об изготавливаемом изделии и особенностях технологии соответствующего производственного процесса.

При проектировании нормативов расхода материалов результаты соответствующих замеров с учетом объемов выполненной продукции сводятся и обрабатываются в форме специального бланка ЗРМ (замеры расхода материалов), сопровождаемого формой ХП (характеристика процесса), применяемой при техническом нормировании затрат труда. Заполненные бланки вышеназванных форм служат исходными данными для проектирования нормативов расхода материалов.

Ряды значений результатов замеров расхода материалов рекомендуется обрабатывать по правилам технического нормирования с использованием методов математической статистики (метод предельных значений, метод относительной средней квадратичной ошибки).

После анализа рядов числовых значений расхода материалов должен быть составлен проект параграфа нормативов, который целесообразно оформлять в виде таблицы с указанием рабочих операций процесса, расходуемых материалов и единиц их измерения, а также величин нормативов расхода материалов на единицу измерения продукции рабочей операции. Проект нормативов расхода материалов на весь исследуемый производственный процесс с необходимыми расчетами и обоснованиями оформляется в виде пояснительной записки.

9.2 Проектирование производственных норм расхода материалов

Проектирование производственной нормы расхода материалов осуществляется на основе соответствующих нормативов, запроектированных на единицы измерения продукции рабочих операций, входящих в исследуемый процесс. Производственная норма расхода материалов разрабатываются на единицу продукции производственного процесса в целом. Таким образом, производственные нормы расхода материалов отличаются от соответствующих нормативов единицей измерения.

Проектирование производственных норм должно производиться с учетом следующих требований:

- 1) Состав рабочих операций, входящих в нормируемый процесс, должен соответствовать технологии и организации работ. Кроме того, нормаль производственной нормы расхода материалов должна соответствовать совокупности нормалей входящих в неё нормативов.
- 2) Единицу измерения продукции процесса в целом рекомендуется выбирать в соответствии с назначением производственной нормы.
- 3) Числовые значения производственных норм расхода материалов следует определять путем умножения

каждого норматива на соответствующий коэффициент, который определяет (с учетом выбранных единиц измерения) соотношение величин норматива и нормы.

Производственные нормы расхода материалов группируются в виде сборников, которые включают весь комплекс норм на производственные процессы и отдельные виды работ, осуществляемые на предприятиях конкретных отраслей промышленности.

Основными направлениями экономии материальных ресурсов в производственных условиях являются следующие:

- 1) Выбор экономичных конструктивных и иных проектных решений для изготовления того или иного вида продукции.
- 2) Замена дорогих материалов не уступающими по качеству дешевыми (возможно местными, техногенными) материалами.
- 3) Бережливость, сокращение потерь при транспортировке, складировании материалов и непосредственно в процессе производства работ.

10. Оплата труда

10.1 Заработная плата и ее структура

Заработная плата – это доля, принадлежащая рабочим и служащим в общенациональном фонде потребления. Вместе с тем в условиях хозяйственного расчета зарплату рассматривают как часть стоимости продукта, произведенного данным предприятием, и выплачиваемой из реализованной стоимости этого продукта.

Таким образом, в заработной плате находит свое выражение широкий круг экономических отношений между обществом и работниками.

Структура заработной платы может быть представлена следующим образом. Она складывается из основной и дополнительной частей. Основная часть зарплаты состоит из тарифных ставок рабочих и должностных окладов ИТР и служащих. Дополнительная часть включает выплаты из фонда заработной платы, фонда материального поощрения и других источников.

10.2 Формы заработной платы

Основными формами заработной платы являются повременная и сдельная. Все остальные формы представляют собой модификации этих двух (рисунок 10.1).

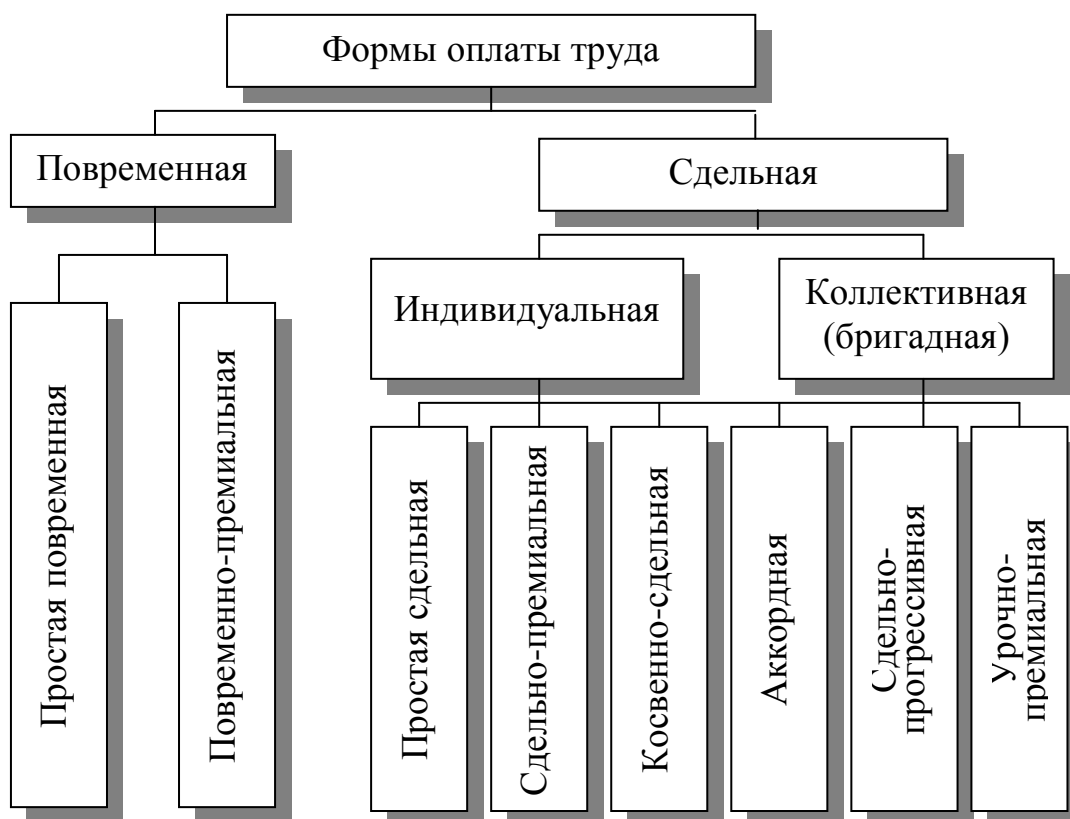


Рисунок 10.1 – Основные формы организации оплаты труда

Различные формы заработной платы соответствуют разным способам оценки меры труда (через рабочее время, продукт труда, через конечные результаты коллективного или индивидуального труда и т.д.), а также свойствам труда, которые должны быть при этом учтены.

Размеры заработной платы рабочего при простой повременной оплате труда зависят от тарифной ставки и количества отработанного им времени. Повременная оплата может быть почасовой, поденной, понедельной и помесечной.

В сочетании с премиальными доплатами за выполнение конкретных количественных или качественных показателей работы простая повременная оплата труда может приобретать форму повременно-премиальной.

При сдельной оплате труда заработок рабочего ставится в прямую зависимость от количества качественно произведенной продукции, что и составляет главное ее достоинство.

Основу сдельной оплаты составляет сдельная расценка, определяемая на каждый вид работ. Если известна норма времени, то расценка P может быть определена по формуле:

$$P = T \times H_{вр} ,$$

где T – тарифная ставка работ, выполняемых рабочим, звеном, бригадой за определенный период времени, тенге;

$H_{вр}$ – норма времени, требующегося для изготовления одного изделия.

Сдельную расценку можно определить также по следующей формуле:

$$P = \frac{T}{H_{выр}} ,$$

где $H_{выр}$ – норма выработки изделий за определенный период.

Сдельная оплата может быть индивидуальной или коллективной (бригадной) и при этом подразделяться на простую сдельную, сдельно-премиальную, косвенно-сдельную, аккордную, сдельно-прогрессивную, урочно-премиальную и др.

Каждая из перечисленных форм сдельной оплаты труда имеет определенные отличительные особенности, позволяющие лучше учитывать конкретные условия производства и содержит определенные механизмы материального стимулирования.

Сдельно-премиальная оплата труда характеризуется сочетанием сдельной оплаты с премиальными доплатами за достижение определенных показателей в выполняемой работе.

При косвенно-сдельной оплате труда величину расценки рекомендуется определять как частное от деления месячной тарифной ставки рабочего на количество продукции, которое должно быть выполнено по плану на обслуживаемом участке. Фактический же заработок рабочего следует определять умножением этой расценки на количество реально произведенной продукции.

Аккордная оплата труда рабочих отличается от сдельно-премиальной формы системой выдачи производственных заданий. Сущность аккордного производственного задания состоит в том, что отдельному рабочему, звену (3-5 человек) или бригаде (10-50 человек) задаются в наряде не отдельные операции производственного процесса с соответствующими расценками, а объемы работы в единицах измерения готовой продукции с укрупненными расценочными ставками. При этом к сдельному заработку рекомендуется добавлять премию за сокращение нормативного времени выполнения аккордного задания в размере от 0,5 до 3% заработка за каждый процент сокращения нормативного времени.

Сдельно-прогрессивная форма оплаты труда предполагает увеличение процентной надбавки к сдельной оплате за

каждый дополнительный процент сокращения нормативного времени выполнения установленного задания.

Такие формы сдельной оплаты труда целесообразно использовать, если в договоре подряда на какой-либо комплекс работ заказчик предусматривает соответствующие дополнительные выплаты за сокращение срока их выполнения.

В современных условиях наиболее прогрессивной считается аккордная оплата труда, имеющая ряд преимуществ:

- 1) Конкретность производственного задания по объему и оплате.
- 2) Отчетливая видимость взаимосвязи суммы заработка рабочих с сокращением времени выполнения задания.
- 3) Ликвидация возможности приписок при закрытии нарядов на выполненные объемы работ.
- 4) Стимулирование развития производственного планирования.
- 5) Улучшение руководства работами со стороны линейного персонала.
- 6) Укрепление исполнительской дисциплины.

Для успешного внедрения аккордной формы оплаты труда необходимо соблюдение следующих условий:

- 1) Четкая организация производственного процесса, исключающая частые переброски работающих с одного участка на другой.
- 2) Комплектное и бесперебойное обеспечение бригад материалами, инструментом, приспособлениями, энергоресурсами и др., исключающее простои.
- 3) Централизованное составление калькуляций затрат труда и заработной платы, включающее в производственное задание строго необходимый объем как основных, так и вспомогательных работ.

Совершенствование аккордной и аккордно-премиальной форм оплаты труда можно рассматривать как одно из основных направлений дальнейшего развития системы оплаты труда на длительную перспективу.

Урочно-премиальная система, укрепляющая связь заработной платы с качеством выполняемых работ, может рассматриваться как разновидность аккордно-премиальной оплаты труда. При этом оплата труда рабочих, как правило, не связывается с сокращением нормативного времени, а производится за выполнение задания (урока) в установленный срок с премированием за хорошее и отличное качество работы. Как показал опыт практической деятельности, премирование наиболее целесообразно устанавливать в размере до 20% к заработной плате за выполнение задания при оценке качества работ на «хорошо» и в размере до 40% при оценке «отлично». При удовлетворительном качестве работы премии не должны выплачиваться.

10.3 Тарифная система

Основой организации заработной платы на всех уровнях служит тарифная система, в целом характеризующая качество труда. Ее основное назначение в решении задачи распределения по труду состоит в определении общественной оценки труда каждого работника.

Важнейшим элементом тарифной системы являются тарифно-квалификационные справочники. Они базируются на научно-обоснованных методиках и предназначены для обоснованного отнесения к соответствующим тарифным разрядам работ, имеющих различную сложность, а также рабочих, имеющих различный уровень квалификации.

Тарифно-квалификационные справочники содержат квалификационные характеристики, состоящие из трех разделов:

- в первом разделе «Характеристика работ» приводится характеристика тех из них, которые должен уметь выполнять рабочий данной квалификации;
- во втором разделе «Должен знать» устанавливается, что должен знать рабочий соответствующей профессии и квалификации об используемых им средствах

туда, технологии производственного процесса, организации труда и т.д.;

- в третьем разделе «Примеры работ» содержатся примеры работ, типичные для соответствующего разряда.

Дифференциация заработной платы ИТР и служащих в зависимости от значимости отрасли, объема и сложности выполняемых работ, условий труда, места и роли работников в производственном процессе осуществляется с помощью должностных окладов, которые составляют основную часть (до 90%) зарплаты этих работников.

Должностные оклады сводятся в схемы, представляющие собой группировки должностей руководящих работников, ИТР и служащих по уровням оплаты. Схемы должностных окладов утверждаются правительством для каждой из отраслей национальной экономики, учитывая их значение и особенности организации производства. Окончательные размеры окладов на частных предприятиях утверждаются руководством этих предприятий.

Для более точной дифференциации оплаты труда ИТР и служащих и предотвращения разнобоя в оплате труда работаны и внедрены единая номенклатура должностей и квалификационные справочники должностей служащих. Аналогично соответствующим документам, регламентирующим организацию оплаты труда рабочих, данные квалификационные справочники по каждой должности также содержат три раздела: «Должностные обязанности», «Должен знать», «Квалификационные требования».

Для повышения ответственности, деловой квалификации ИТР и служащих раз в 3-5 лет проводится их аттестация. Сроки и графики проведения таких аттестаций утверждаются руководителями соответствующих предприятий и организаций.

10.4 Единая тарифная система

Важным этапом в развитии отечественной тарифной системы явилось Постановление Кабинета Министров Республика Казахстан № 888 от 20 октября 1992 г., которым были утверждены условия оплаты труда на основе единой тарифной сетки для всех категорий работников национальной экономики.

Единая тарифная сетка рабочих и служащих по профессионально-квалификационным группам включает 21 разряд, каждому из которых соответствует определенный тарифный коэффициент. Напротив каждого пункта Единой тарифной сетки в графе «категории и должности» отмечен интервал разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов.

Исходной базой для построения Единой тарифной сетки, расчета тарифных ставок и должностных окладов работников всех отраслей экономики страны является законодательно установленный в целом по РК размер минимальной заработной платы.

Тарифные ставки и должностные оклады, рассчитанные на базе Единой тарифной сетки и межразрядных коэффициентов, являются гарантированным минимальным уровнем оплаты труда (при выполнении норм труда) и служат основой при заключении тарифных соглашений и коллективных договоров.

Министерством труда и социальной защиты населения РК по согласованию с Академией наук и Министерством здравоохранения РК разработаны и утверждены отраслевые коэффициенты. В современных условиях оплаты труда размеры компенсационных выплат и надбавок определяются предприятиями самостоятельно, но они не могут быть ниже размеров, установленных действующими нормативными актами.

Перетарификация работников проводится в установленные на предприятии (в организации, учреждении) сроки, но не реже чем один раз в три года.

В связи с переходом к условиям оплаты труда с использованием Единой тарифной сетки, Министерством труда и социальной защиты населения РК, Министерством финансов, Госэкономкомитетом и Госкомстатом РК были определены конкретные величины коэффициентов по регионам нашей страны. Осуществлена региональная дифференциация минимальной заработной платы, учитывающая различия в стоимости проживания в каждой природно-климатической, экологической и экономической зоне.

Министерством труда и социальной защиты населения РК с участием научных организаций, заинтересованных министерств и ведомств разработан Единый тарифно-квалификационный справочник работников на основе принципов Международной стандартной классификации.

Начиная с 1 января 2000 г. на территории нашей страны вступил в действие соответствующий Закон РК «О труде в Республике Казахстан». В качестве основы современной отечественной нормативно-законодательной базы организации и нормирования, оплаты и охраны труда следует рассматривать новый Трудовой кодекс Республики Казахстан, проект которого был представлен 09.06.2004 г. для обсуждения в средствах массовой информации.

Разрабатываются нормативные документы, регламентирующие основы рациональной организации оплаты труда работников предприятий различных отраслей национальной экономики. Так, например, в настоящее время оплата труда в строительстве базируется на системе тарифных разрядов для рабочих и должностных окладов для ИТР и служащих. Приказом № 146-п от 04.09.97 г. Министерства труда и социальной защиты населения РК утвержден Единый тарифный квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), включающий «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» (выпуск № 3). Дальнейшее развитие ЕТКС отражено в Приказе № 130-п от 10.06.2004 г. вышесказанного министерства.

Полезно изучить положительный российский опыт развития тарифной системы, заключающийся в принятии соответствующих отраслевых тарифных соглашений. Данные соглашения являются правовыми актами, устанавливающими общие принципы регулирования социально-трудовых отношений, определяющими условия оплаты и нормирования труда, трудовые гарантии и льготы работникам в различных отраслях промышленности и социальной сфере.

10.5 Определение суммы заработной платы

Сумма заработной платы складывается из основной (постоянной) и дополнительной (переменной) частей. Основная (постоянная) часть заработной платы определяется государством централизованно посредством системы тарифных ставок и должностных окладов и должна быть гарантирована работающим при выполнении ими норм труда. Дополнительную (переменную) часть заработной платы составляют премии и доплаты.

Оптимальная доля основной (постоянной) части заработной платы в заработках рабочих и ИТР составляет соответственно 70-75 и 80-85 %.

Каждая организация для материального стимулирования труда работников формирует фонд заработной платы.

Фонд заработной платы (ФЗП) представляет собой часть совокупного общественного продукта, выделяемого на личное потребление работающих и распределяемого в соответствии с количеством и качеством затраченного ими труда.

Структура ФЗП, как и сама зарплата состоит из основной и дополнительной частей. Основная часть ФЗП состоит из оплаты по тарифным ставкам, оплаты за перевыполнение норм выработки, премий по аккордно-премиальной системе оплаты труда (для сдельщиков) и премий по повременно-премиальной оплате труда (для повременщиков). Кроме того, к основной части ФЗП относятся: доплата за работу в отдаленных местностях и суровых климатических условиях, доп-

лата за работу в сверхурочное время, оплата простоев (не по вине рабочих), оплата за обучение учеников на производстве, другие виды оплат за отработанное время.

Дополнительная часть ФЗП включает доплату бригадирам за руководство бригадой, оплату за время выполнения государственных и общественных обязанностей, оплату основных и дополнительных отпусков, выходные пособия и компенсации, расходы на бесплатные и льготные услуги работникам, прочие виды оплаты, непосредственно не связанные с отработанным временем.

ФЗП работников отдельных категорий исчисляется умножением средней заработной платы работника на их численность по соответствующим категориям. Общий ФЗП организации в планируемом году составляется из суммы ФЗП отдельных категорий работников.

10.6 Организация оплаты при работе методом бригадного подряда

Одним из важнейших методов повышения эффективности организации производства и материального стимулирования его участников является использование хозяйственного (внутрихозяйственного) расчета.

Метод хозрасчета состоит в том, что хозяйственные подразделения конкретной организации в рамках установленного плана должны самостоятельно осуществлять свою производственную деятельность. Они должны быть заинтересованы в том, чтобы с максимальной эффективностью использовать закрепленное за ними имущество. Понесенные расходы должны быть возмещены ими за свой счет. При этом на хозрасчетные структурные подразделения возлагается полная материальная ответственность, а поощрение осуществляется только по конечным результатам их деятельности.

Хозрасчету должны быть присущи следующие основные черты:

- 1) имущественная и оперативно-хозяйственная самостоятельность;
- 2) самоокупаемость и рентабельность;
- 3) материальное стимулирование в обеих формах – поощрение и ответственность.

Хозрасчет как эффективная форма организации, нормирования и оплаты труда может быть применен на уровне отдельного предприятия (специализированная фирма), его структурных подразделений (участок, бригада), а также как хозрасчет центра хозяйственной системы (финансово-промышленная группа). В современных условиях хозрасчет целесообразно развивать по вертикали – вверх до органов, руководящих отдельными предприятиями, и вниз – до бригад, а иногда и до звеньев. В общеизвестном смысле эти мероприятия получили название коллективного и бригадного подряда.

В основу расчетов за выполненные работы с бригадами, работающими методом бригадного подряда, должна быть положена система аккордной оплаты труда.

Комплекс работ, поручаемых хозрасчетной бригаде, может составлять часть этапа или соответствовать какому-либо этапу работ, по которому производятся расчеты с заказчиком. Однако в такой комплекс должны включаться только технологически взаимосвязанные работы, своевременное и качественное выполнение которых может обеспечить успешное завершение выполнения заказа в целом. Продолжительность выполнения такого комплекса работ должна быть не менее одного месяца или охватывать выполнение заказа в целом (при небольших объемах заказываемых работ).

Производственное предприятие, получившее заказ, должно заключить с хозрасчетной бригадой соответствующий договор на его выполнение. В договоре должны быть определены следующие основные обязательства, принимаемые на себя бригадой:

- 1) выполнить работы в установленные сроки и в точном соответствии с технической и нормативной до-

кументацией, а также в пределах расчетной стоимости поручаемых бригаде работ;

- 2) соблюдать правила хранения и рационального расходования материалов, деталей, конструкций и других ресурсов;
- 3) надлежащим образом использовать инструменты, оборудование, машины и транспортные средства;
- 4) соблюдать требования охраны труда и правила техники безопасности на рабочих местах.

Со своей стороны производственное предприятие в отношении хозрасчетной бригады также должно принять на себя следующие основные обязательства:

- 1) своевременно обеспечивать исполнителей работ технической документацией, необходимым инструментом, оборудованием, приспособлениями, материальными и энергетическими ресурсами в объемах предусмотренных договором и в соответствии с графиком производства работ;
- 2) внедрять прогрессивную технологию и организацию производства работ, научную организацию труда;
- 3) создавать условия для сохранности материалов, деталей, конструкций, оборудования и инструментов, передаваемых бригаде;
- 4) осуществлять инженерно-техническое руководство производством работ, выполнять мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При этом в договоре подряда бригаде должны быть установлены следующие основные показатели:

- 1) сроки выполнения поручаемых объемов работ в соответствии с графиками их производства;
- 2) расчетная стоимость работ, определяемая в соответствии с действующими нормативами;
- 3) сумма заработной платы по аккордному наряду;
- 4) расчетная сумма премирования за сокращение нормативного времени по аккордному наряду, за хорошее и отличное качество работы; за достигнутую

экономии материальных или энергетических ресурсов и т.д.

10.7 Особенности оплаты труда учеников

В связи с тем, что в современных условиях для многих предприятий весьма актуальным является вопрос подготовки и переподготовки кадров, особого внимания заслуживает проблема рациональной организации оплаты труда учеников, участвующих в производственном процессе. Оплата труда учеников, обучающихся на производстве должна осуществляться в зависимости от конкретной формы обучения: при индивидуальном обучении профессиям, оплачиваемым сдельно; при индивидуальном обучении профессиям, оплачиваемым повременно и при обучении в бригаде.

При индивидуальном обучении профессиям, оплачиваемым сдельно, оплату труда учеников рекомендуется производить в следующем порядке: за первый месяц обучения – 75% тарифной ставки повременщика первого разряда; за второй месяц – 60; за третий – 40; за четвертый и все последующие месяцы до окончания срока обучения, предусмотренного программой, - 20% от указанной тарифной ставки. Кроме того, за изготовленную годную продукцию ученикам дополнительно должна быть начислена заработная плата по действующим на предприятии нормам и расценкам.

При индивидуальном обучении профессиям, оплачиваемым повременно, за первый и второй месяцы обучения ученикам рекомендуется выплачивать 75% тарифной ставки рабочего-повременщика первого разряда; за третий и четвертый месяцы – 80, а за все последующие месяцы до окончания срока обучения, предусмотренного программой, - 90% от указанной тарифной ставки.

При обучении в бригаде труд учеников рекомендуется оплачивать следующим образом: за первый месяц обучения – 75% тарифной ставки повременщика первого разряда; за второй месяц – 60; за третий – 40; за четвертый и все последую-

щие месяцы до окончания срока обучения, предусмотренного программой, - 20% от указанной тарифной ставки. Кроме того, начиная со второго месяца обучения, ученику может быть предусмотрена доплата до 100% тарифной ставки повременщика первого разряда за счет общего сдельного приработка бригады.

10.8 Коэффициент трудового участия, его определение и использование

Одной из важнейших проблем создания рациональной системы оплаты и стимулирования коллективных форм труда рабочих в звене или бригаде является возможно более полный учет индивидуального отношения и вклада каждого работника в общие результаты деятельности трудового коллектива. На современных предприятиях давно известен и может быть рекомендован для более широкого применения соответствующий механизм распределения коллективного заработка с учетом коэффициента трудового участия (КТУ).

КТУ представляет собой обобщенную величину, учитывающую реальный вклад каждого члена бригады в общие результаты работы. Его величина должна зависеть от индивидуальной производительности труда и качества работы, фактического совмещения профессий, выполнения более сложных работ, увеличения зон обслуживания или подмены отсутствующего рабочего, помощи в работе другим членам бригады, соблюдения трудовой и производственной дисциплины и т.д.

При определении величины КТУ конкретному члену трудового коллектива наряду с вышеизложенным следует принимать во внимание основные факторы оценки сложности труда рабочих (рисунок 10.2):



Рисунок 10.2 – Факторы оценки сложности труда рабочих

С учетом КТУ могут определяться размеры премии и сдельного приработка. В качестве базового значения КТУ рекомендуется принимать единицу. Значение КТУ каждого члена бригады может быть равно базовому, больше или меньше базового в зависимости от индивидуального трудового вклада в общие результаты работы бригады.

При определении размера премии каждому члену бригады значения КТУ рекомендуется выбирать в пределах от 0 до 1,5; при определении размера сдельного приработка – от 0,5 до 1,5.

Рекомендуется следующий порядок определения размера премии и сдельного приработка каждого члена бригады с учетом КТУ:

- 1) определить тарифную заработную плату каждого члена бригады, для чего часовая тарифная ставка присвоенного ему разряда должна быть умножена на фактически отработанное время;
- 2) найти расчетные величины, используемые для определения размеров сдельного приработка и премии. Для этого тарифная заработная плата каждого члена бригады должна быть умножена на величину установленного ему в данном месяце КТУ. Полученные результаты следует просуммировать;
- 3) определить размер сдельного приработка, приходящегося на единицу суммы расчетных величин. При этом величину сдельного приработка бригады следует разделить на сумму расчетных величин всех членов бригады;
- 4) определить размер премии, приходящейся на единицу суммы расчетных величин. При этом величину премии рекомендуется разделить на сумму расчетных величин всех членов бригады;
- 5) определить размер сдельного приработка, начисляемого каждому члену бригады. Для этого результат, полученный в пункте 3, должен быть умножен на расчетные величины, используемые для распределения сдельного приработка конкретным членам бригады (данные, полученные в пункте 2);
- 6) определить размер премии, начисляемой каждому члену бригады. Для этого результат, полученный в пункте 4, должен быть умножен на расчетные величины, используемые для распределения премии конкретным членам бригады (данные, полученные в пункте 2);
- 7) суммированием тарифной части заработной платы, сдельного приработка и премии, начисленных с учетом КТУ, определить величину полной заработной платы каждого члена бригады за отчетный период.

Однако следует учитывать, что КТУ нельзя использовать для определения суммы некоторых составляющих заработка члена трудового коллектива. Так, оплата по тарифу должна начисляться членам бригады только в соответствии с присвоенными им разрядами и отработанным временем. КТУ не должен влиять на доплаты за работу в ночное и сверхурочное время, за работу в выходные и праздничные дни, за разъездной характер работы, за высокое профессиональное мастерство. КТУ не должен применяться также при начислении пособия по временной нетрудоспособности.

Применение КТУ при распределении премии и сдельного приработка может осуществляться только с согласия не менее 80% членов бригады.

10.9 Система надбавок, льгот и компенсаций

Различные районы страны в силу их природно-климатических особенностей предопределяют в ряде случаев существенные различия в затратах на производство и жизнеобеспечение работающих там людей. Для выравнивания указанных различий в таких районах к заработной плате рабочих и служащих применяются районные коэффициенты, размеры которых определяются исходя из экономико-географических особенностей соответствующих местностей.

Кроме районных коэффициентов для рабочих и служащих занятых на работах в высокогорной, пустынной и безводной местности устанавливаются специальные коэффициенты, компенсирующие дополнительные расходы и неудобства, связанные с особенностями этих местностей.

Денежная компенсация в ряде отраслей промышленности установлена, кроме того, за подвижный (разъездной) характер работы, например, на объектах имеющих большую линейную протяженность или в условиях большой разбросанности объектов, на которых выполняются работы.

Помимо вышеназванных надбавок в ряде отраслей промышленности, где работы могут осуществляться на открытом

воздухе, существуют соответствующие доплаты. Это могут быть повышающие коэффициенты к утвержденным расценкам, компенсирующие потерю производительности труда рабочими в зимний период вследствие замедления некоторых технологических процессов при пониженных температурах. При этом также учитывается невозможность длительного нахождения рабочих на открытом воздухе при сильном морозе и ветре, стесненность зимней одеждой движений рабочего, наличие на рабочих местах льда, снега и т.д.

За работу в неудобных и вредных условиях, нередко имеющих место в различных отраслях промышленности, к нормам и расценкам также применяются соответствующие повышающие коэффициенты.

Бригадирам за руководство бригадой полагаются доплаты в размере 2% от суммы заработной платы бригады (без учета премий).

10.10 Премирование

В качестве материального стимула для повышения эффективности труда используют различные системы премирования. В отношении рабочих премирование используется для решения трех главных задач:

- 1) Повышение объема выпускаемой продукции и производительности труда.
- 2) Повышение качества выпускаемой продукции.
- 3) Экономия материальных и иных ресурсов.

При практическом построении премиальных систем возможна та или иная комбинация стимулов, направленных на решение вышеназванных задач.

Что касается руководящих, инженерно-технических работников и служащих, труд которых труднее поддается нормированию и учету, то их премирование, как правило, связывается с наиболее полным использованием резервов производства и улучшением важнейших количественных и качест-

венных показателей работы руководимых ими предприятий или подразделений.

При проектировании и внедрении систем премирования должны учитываться следующие требования:

- 1) Премияльные системы должны быть экономически целесообразны, т.е. эффект в денежном выражении, получаемый от внедрения системы премирования, должен быть больше затрат денежных средств на премирование.
- 2) Показатели премирования установленные дифференцированно для различных категорий работников, в своей совокупности должны направлять интересы и усилия всех на достижение главной цели данного производства.
- 3) При премировании за количественные показатели результатов труда непременным условием должно быть обеспечение высокого качества продукции (работ, услуг), и наоборот.
- 4) При введении нескольких систем премирования не должна возникать ситуация, при которой отдельные работники (группы работников), теряя право на получение премии по основному для них показателю, приобретали бы возможность получения полной нормы премии по другим, второстепенным для них показателям.
- 5) Общее число условий получения премии не должно быть слишком большим, т.к. при этом снижается стимулирующее значение премирования.
- 6) Необходимо, чтобы любая премиальная система прочно опиралась на реальный источник денежных средств.

Источником премирования, как правило, является экономия по смете на производство работ, достигнутая благодаря внедрению системы премирования. Сумма премии относительно сметной стоимости выполняемых работ обычно составляет 1,3 – 3,0 %.

Положение о премировании работников за экономию и сохранность материалов, изделий и конструкций предусматривает расходование на эти цели до 40% стоимости сэкономленных материалов.

Премии по Положению о премировании за разработку и внедрении новой техники носят единовременный характер и устанавливаются в зависимости от годовой экономической эффективности, получаемой от внедрения разработки в производство. Источником премирования за новую технику являются отчисления в размерах от 0,2 до 1,0% из фонда заработной платы. Эти средства предусматриваются в планах по снижению себестоимости продукции (работ, услуг).

В качестве главной цели совершенствования системы премирования на производстве определяется дальнейшее упрочение связи выплачиваемых премий с конечными результатами труда.

Подводя итог вышеизложенному, нужно отметить следующее. Опыт практической деятельности последних лет, как отечественный, так и зарубежный, позволяет выделить четыре главных направлений развития систем организации заработной платы:

- 1) Повышение стимулирующей роли тарифной системы в нормировании заработной платы работников различных отраслей промышленности.
- 2) Разработка и применение методов повышения эффективности системы повременной оплаты труда.
- 3) Дальнейшее совершенствование сдельной оплаты труда с учетом новых условий производства.
- 4) Разработка и использование новых форм и методов коллективного стимулирования труда по конечным результатам работы предприятия, организации.

11. Планирование совершенствования организации труда

11.1 Определение уровня организации труда

Для планирования и разработки мероприятий по внедрению НОТ необходимо, прежде всего, объективно оценить фактический уровень организации труда на предприятии. Для обеспечения единства в определении этого уровня разработаны Методические основы количественной оценки уровня организации труда, производства и управления на предприятии.

Рассмотрим отдельные показатели, характеризующие уровень организации труда. Это коэффициенты разделения труда, рациональности приемов труда, организации рабочих мест, трудовой дисциплины, нормирования труда и условий труда.

Коэффициент разделения труда (степень специализации рабочих) определяют исходя из величины затрат рабочего времени на выполнение несвойственной работы по формуле:

$$K_{p.m.} = 1 - \frac{\sum t_{н.р.}}{T_{см} \times n},$$

где $\sum t_{н.р.}$ – суммарное время выполнения рабочими не предусмотренной заданием работы в течение смены, мин.;

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, мин.

n – численность рабочих, чел.

Коэффициент рациональности приемов труда определяют на основе данных о затратах времени при выполнении одних и тех же операций (работ) группой изучаемых рабочих и передовыми рабочими по формуле:

$$K_{n.m.} = 1 - \frac{(t_{u.p.} - t_{n.p.}) \times m}{T_{см} \times n},$$

где $t_{u.p.}$ – средние затраты времени на выполнение операции (единицы работы) по группе изучаемых рабочих, мин.;

$t_{n.p.}$ – средние затраты времени на выполнение той же операции (единицы работы) передовыми рабочими, мин.;

m – количество операций или объем выполненной работы в принятых единицах (шт., т, кг и др.);

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, мин.

n – численность рабочих в изучаемой группе, чел.

Коэффициент организации рабочих мест характеризует соответствие организации рабочих мест типовым проектам, при разработке которых ставилась задача обеспечить выполнение работы с оптимальными затратами времени без лишних и утомительных движений.

$$K_{p.m.} = \frac{N_{тип.}}{N_{общ.}},$$

где $N_{тип.}$ – количество рабочих мест, соответствующих типовым проектам;

$N_{общ.}$ – общее количество рабочих мест.

Коэффициент трудовой дисциплины определяют по величине внутрисменных и целосменных потерь рабочего времени, вызванных нарушением трудовой дисциплины, по формуле:

$$K_{m.д.} = \left(1 - \frac{\sum t_{вн.}}{T_{см}} \times n\right) \times \left(1 - \frac{\sum t_{ц.см.}}{T_{пл.}} \times n_1\right),$$

где $\sum t_{вн.}$ – суммарные внутрисменные потери рабочего времени, вызванные нарушением трудовой дисциплины, мин.;

$\sum t_{ц.см.}$ – суммарные целосменные потери рабочего времени, вызванные нарушением трудовой дисциплины, смена;

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, мин.

n – число рабочих, охваченных наблюдением, чел.

$T_{пл.}$ – плановый фонд рабочего времени одного рабочего за рассматриваемый период, смена;

n_1 – число рабочих в данном подразделении, чел.

Коэффициент нормирования труда характеризует состояние нормирования труда. Рассчитывается исходя из охвата рабочих и степени напряженности норм по формуле:

$$K_{н.т.} = \frac{Ч_{о.н.}}{Ч_{общ.}} \times K_{н.н.},$$

где $Ч_{о.н.}$ – численность сдельно и повременно оплачиваемых рабочих, охваченных нормированием труда, чел.;

$Ч_{общ.}$ – общая численность рабочих на участке, чел;

$K_{н.н.}$ – коэффициент напряженности норм времени и норм обслуживания.

Коэффициент условий труда определяют по данным замеров как среднегеометрическую величину показателей, характеризующих соответствие фактических условий труда (по факторам) нормативным, т.е.:

$$K_{y.m.} = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n} ,$$

где a_1, a_2, \dots, a_n – индексы соответствия фактических условий труда нормативным факторам (освещенность, запыленность, шум и т.д.);

n – количество факторов, характеризующих условия труда, по которым проводились замеры.

Для оценки общего уровня организации труда приведенные выше коэффициенты сводятся в общий показатель, который определяется как среднегеометрическая величина по формуле:

$$Y_{o.m.} = \sqrt[n]{k_1 \times k_2 \times \dots \times k_n} ,$$

где k_1, k_2, \dots, k_n – фактические значения отдельных частных коэффициентов организации труда;

n – количество частных коэффициентов.

Результаты оценки организации труда позволяют сопоставить состояние организации труда на различных участках производства и правильно наметить направления ее совершенствования на научной основе.

11.2 Разработка и внедрение планов НОТ

Разработка и внедрение планов НОТ осуществляются с целью улучшения условий труда, обеспечения роста его производительности, повышения эффективности производства на основе использования достижений научно-технического прогресса и передового опыта.

Разработка и внедрение мероприятий по НОТ должны осуществляться последовательно по определенной системе.

Работа по внедрению НОТ начинается с изучения состояния существующей организации труда. Для этого используют данные учета и отчетности; материалы технико-экономических, психофизиологических и социологических исследований.

На следующем этапе проводится анализ собранных данных и проектирование НОТ. В процессе анализа дают количественную оценку уровня существующей организации труда. Полученные данные сопоставляют с нормативными материалами, типовыми проектами и уровнем, достигнутым на передовых предприятиях. Определяют, на каких участках производства и по каким направлениям НОТ необходимо в первую очередь проводить работу. Затем составляется общий проект и разрабатываются конкретные мероприятия.

Проектирование мероприятий по НОТ осуществляется на основе подробных технических заданий, в которых указываются:

- 1) Цель и содержание разработки, порядок и основные этапы ее проведения.
- 2) Сроки выполнения заданий на каждом этапе.
- 3) Трудоемкость работ, затраты на их проведение и ожидаемый экономический результат.
- 4) Требования к оформлению результатов разработки и перечень предъявляемых заказчику материалов (расчеты, чертежи, схемы, графики и т.д.).

Законченные проекты мероприятий по НОТ вместе со всей документацией и графиком их внедрения утверждает руководство предприятия-заказчика.

Внедрению мероприятий по НОТ предшествует подготовительная работа по материально-техническому обеспечению, разработке нормативной базы и созданию организационных условий для бесперебойного функционирования запланированных мероприятий по НОТ.

В процессе подготовительной работы решаются следующие вопросы:

- 1) Планы внедрения мероприятий по НОТ доводятся до непосредственных исполнителей. Проводится разъяснительная работа с рабочими о целях, задачах и методах внедрения мероприятий по НОТ.
- 2) На месте производства работ создаются необходимые условия для внедрения намеченных мероприятий (внедряется новая техника, технология и организация производства; возводятся необходимые бытовые помещения, оборудуются зоны складирования и т.д.).
- 3) Осуществляется комплектование бригад с учетом их рационального численного и профессионально-квалификационного состава.
- 4) Осуществляется укомплектование бригад инвентарем, инструментом и приспособлениями.
- 5) Выдаются аккордные наряды-задания.

По окончании работ внедрение мероприятий по НОТ оформляется актом, в котором указываются краткая характеристика мероприятий, период, объект и объем внедрения, показатели экономической эффективности.

11.3 Оценка экономической эффективности мероприятий по НОТ

Определение экономической эффективности мероприятий по НОТ преследует следующие цели:

- 1) Выбор наиболее эффективной разработки по научной организации труда.
- 2) Обоснование планов внедрения мероприятий по НОТ.
- 3) Составление статистической отчетности о внедрении мероприятий по НОТ.
- 4) Расчет годового экономического эффекта для премирования работников по мероприятиям, связанным с внедрением новой техники и научной организации труда.

Экономическая эффективность внедряемых мероприятий по НОТ рассчитывается на стадии планирования (ожидаемая эффективность) и после внедрения (фактическая эффективность). Ожидаемая эффективность внедрения мероприятий по НОТ определяется на основе сопоставления планируемых показателей с базисными, фактическая – путем сопоставления показателей достигнутых в результате внедрения мероприятий с базисными. В качестве базисных применяются показатели производственно-хозяйственной деятельности, достигнутые организацией, бригадой, звеном или отдельными работниками до внедрения названных мероприятий.

Для обеспечения достоверности результата сравниваемые показатели должны быть приведены к сопоставимым условиям по объему работ, структуре работ, тарифным ставкам, периоду времени (месяц, квартал) и другим факторам, оказывающим влияние на производительность труда и уровень заработной платы. При этом показатели базисного варианта (до внедрения мероприятий) пересчитываются на условия планируемого варианта (после внедрения мероприятий).

Годовой экономический эффект от внедрения мероприятий по НОТ в общем случае рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_c - 0,15 \times (K_6 - K_9) ,$$

где \mathcal{E}_c - величина снижения себестоимости в расчете на годовой объем работ после внедрения мероприятий, тен.;

0,15 - нормативный коэффициент экономической эффективности;

K_6 - единовременные затраты на внедрение мероприятий по НОТ, тен.;

K_9 - экономия капитальных вложений в производственные фонды, тен.

Величина снижения себестоимости выполняемых работ \mathcal{E}_c в общем случае рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_c = \mathcal{E}_{mt} + \mathcal{E}_{oz} + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{dz} + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_y + \mathcal{E}_{ct} - I,$$

где \mathcal{E}_{mt} - экономия затрат по статье «Материалы», тен.;

\mathcal{E}_{oz} - экономия затрат по статье «Основная заработная плата», тен.;

\mathcal{E}_m - экономия затрат по статье «Расходы по эксплуатации машин и механизмов», тен.;

\mathcal{E}_{dz} - экономия затрат на дополнительную зарплату рабочих, тен.;

\mathcal{E}_m - экономия накладных расходов, зависящих от трудоемкости работ, тен.;

\mathcal{E}_y - экономия условно-постоянных расходов, тен.;

\mathcal{E}_{ct} - экономия затрат на социальное страхование рабочих, тен.;

I - текущие расходы, связанные с внедрением мероприятий по НОТ, тен.

Экономия затрат по статье «Материалы» рассчитывается в тех случаях, когда внедрение мероприятий по НОТ приводит к уменьшению их расхода за счет сокращения потерь. Экономия по данному показателю определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{mt} = (H_1 - H_2) \times A \times C_m,$$

где H_1, H_2 – расходы материалов на единицу работ до и после внедрения мероприятий по НОТ, измеряемые в натуральных показателях;

A – объем работ, выполненных с применением мероприятий по НОТ;

C_m – цена франко-приобъектный склад (склад предприятия) единицы материалов, деталей, конструкций, тен.

Экономия затрат по статье «Основная заработная плата» рассчитывается в тех случаях, когда в результате внедрения мероприятий по НОТ были пересмотрены сдельные расценки или сократилась численность рабочих-повременщиков.

При пересмотре сдельных расценок экономия основной заработной платы рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{оз} = (E_1 \times k_{нс1} - E_2 \times k_{нс2}) \times A \times k_{рк} \times k_{зу} ,$$

где E_1, E_2 – сдельные расценки до и после внедрения мероприятий по НОТ, тен.;

$k_{нс1}, k_{нс2}$ – коэффициенты, учитывающие премиальные доплаты по аккордным нарядам до и после внедрения мероприятий по НОТ;

A – объем работ, выполненных с применением мероприятий по НОТ;

$k_{рк}$ – районный коэффициент, к заработной плате;

$k_{зу}$ – усредненный коэффициент при производстве работ на открытом воздухе в зимних условиях.

При сокращении численности рабочих-повременщиков экономия основной заработной платы рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{оз} = \mathcal{C}_y \times \Phi \times C_q \times k_n \times k_{рк} - \Delta Z_n ,$$

где \mathcal{C}_y – относительное уменьшение численности работников в результате внедрения мероприятий по НОТ;

$$\mathcal{C}_y = \frac{\mathcal{C} \times \Pi_m}{100} ,$$

где $Ч$ – среднегодовая численность работников, охваченных мероприятиями по НОТ, чел.;

$П_m$ – прирост производительности труда в результате внедрения мероприятий по НОТ, %;

Φ – годовой фонд рабочего времени, час.;

$C_ч$ – среднечасовая тарифная ставка высвобождаемых рабочих, тен.;

k_n – коэффициент, учитывающий премиальные доплаты из фонда заработной платы высвобождаемым рабочим;

$k_{рк}$ – районный коэффициент к заработной плате высвобождаемых рабочих;

ΔZ_n – увеличение премиальных доплат из фонда заработной платы оставшимся рабочим.

Экономия затрат по статье «Расходы на эксплуатацию машин» рассчитывается только при внедрении мероприятий НОТ на механизированных процессах. Расчет осуществляется по формуле:

$$\mathcal{E}_m = (C_1 - C_2) \times Ц ,$$

где C_1, C_2 – время работы машины на объекте, этапе или комплексе работ до и после внедрения мероприятий по НОТ, смена;

$Ц$ – стоимость машино-смены данной машины, тен.;

Экономия дополнительной заработной платы рабочих рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{д.з.} = \frac{H_{д.з.} \times \mathcal{E}_{о.з.}}{100} ,$$

где $H_{д.з.}$ – размер дополнительной заработной платы, % от основной зарплаты;

$\mathcal{E}_{о.з.}$ – экономия затрат по статье «Основная заработная плата», тен.

Экономия накладных расходов, зависящих от трудоемкости, рассчитывается при внедрении мероприятий, обеспечивающих уменьшение численности рабочих-повременщиков, обслуживающих основное производство. Расчет осуществляется по формуле:

$$\mathcal{E}_m = H_{ч} \times \mathcal{C}_y \times \Phi ,$$

где $H_{ч}$ – экономия накладных расходов зависящих от трудоемкости в расчете на 1 человеко-час, тен.;

\mathcal{C}_y – относительное уменьшение численности работников в результате внедрения мероприятий по НОТ;

Φ – годовой фонд рабочего времени, час.

Экономия условно-постоянных расходов рассчитывается при внедрении мероприятий, обеспечивающих относительное уменьшение численности рабочих-сдельщиков, занятых непосредственно на данных работах:

$$\mathcal{E}_y = \frac{\mathcal{C}_y \times B \times H_y}{100} ,$$

где \mathcal{C}_y – относительное уменьшение численности рабочих-сдельщиков в результате внедрения мероприятий по НОТ;

B – среднегодовая выработка на одного рабочего, тен.

H_y – удельный вес условно-постоянных расходов, определяемый в процентах к сметной стоимости выполняемых работ.

Экономия затрат на социальное страхование, выплат по болезни и случаям производственного травматизма рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{ct} = \mathcal{C}_y \times \mathcal{D}_b \times \mathcal{Z}_n ,$$

где \mathcal{C}_y – относительное уменьшение численности работников в результате внедрения мероприятий по НОТ;
 \mathcal{D}_b – среднее количество дней в году пропущенных одним рабочим по болезни до внедрения мероприятий по НОТ;
 \mathcal{Z}_n – средний размер выплат на 1 человеко-день по листам временной нетрудоспособности, тен.

Величина текущих расходов «И», связанных с внедрением мероприятий по НОТ, используемая при расчете величины снижения себестоимости \mathcal{E}_c , рассчитывается путем суммирования фактических величин соответствующих расходов.

В формуле для расчета годового экономического эффекта кроме вышеназванной величины \mathcal{E}_c используются величины единовременных затрат на внедрение мероприятий K_6 и экономии капитальных вложений в производственные фонды K_9 .

К единовременным затратам на внедрение мероприятий НОТ относятся расходы на приобретение инструмента, инвентаря, организационной оснастки (со сроком службы более года), выполнение проектных, нормативно- и научно-исследовательских работ, осуществляемых по хозяйственным договорам, а также за счет отчислений на нормативно-исследовательскую работу.

Экономия капитальных вложений в производственные фонды предприятий и организаций в связи с повышением

эффективности использования машин и механизмов рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{э}} = \frac{(C_1 - C_2) \times K_m}{C_2},$$

где C_1, C_2 – время работы машины на объекте, этапе или комплексе работ до и после внедрения мероприятий по НОТ, смена;

K_m – первоначальная (балансовая) стоимость машины, тен.;

C_2 – установленное количество машино-смен за год работы машины.

При определении экономической целесообразности того или иного мероприятия необходимо учитывать время, за которое окупаются затраты на его внедрение.

Срок окупаемости затрат на внедрение мероприятий по НОТ рассчитывается как отношение единовременных затрат на внедрение к величине снижения себестоимости в расчете на годовой объем работ после внедрения мероприятия.

Мероприятие считается экономически эффективным, если срок окупаемости единовременных затрат не выше нормативного, фактическое значение которого устанавливается для каждой отрасли специальным нормативным актом.

За внедрение мероприятий по НОТ, обеспечивающих повышение эффективности производства, работникам, активно участвовавшим в разработке и внедрении мероприятий может выплачиваться премия из фондов:

- 1) Создания и внедрения новой техники.
- 2) Материального поощрения.
- 3) Рационализации и изобретательства.
- 4) Мастера.

ГЛАВА 2 РАСЧЕТНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Целью расчетно-практической части настоящего учебного пособия является формирование и закрепление у обучающихся комплекса знаний по теоретическим, методологическим и практическим вопросам рациональной организации, нормирования и оплаты труда.

Расчетно-практическая часть данного пособия содержит пять основных разделов, включающих задания как по самостоятельной работе обучающихся с пройденным теоретическим материалом, так и по освоению соответствующих методик.

При выполнении заданий на практических занятиях должны быть освещены основные вопросы, касающиеся правильного выбора вида нормативных наблюдений, их подготовки и проведения. Необходимо освоить методику обработки результатов нормативных наблюдений и проектирования производственных норм. Большое практическое значение имеет освоение основных принципов проектирования состава звена и расчета состава комплексной бригады. Важно также научиться выявлять причины потерь рабочего времени и планировать мероприятия по их устранению, освоить методику нормирования расходов материалов и уметь определять заработную плату работников с учетом коэффициента трудового участия (КТУ).

Исходные данные, необходимые для практических расчетов по вариантам, приведены в приложении А.

1 Организация нормирования труда

Дать определение понятия «техническое нормирование труда» и раскрыть его назначение.

1.1 Виды нормативных наблюдений

Дать определение понятия «нормативное наблюдение» и описать его структуру. Раскрыть сущность основных видов нормативных наблюдений (фотоучет, хронометраж и техноучет), назвать области их наиболее целесообразного применения.

1.2 Организация подготовки к проведению нормативных наблюдений

Перечислить основные этапы организационно-подготовительной работы к проведению нормативных наблюдений. Раскрыть понятие «нормаль процесса» и перечислить основные правила ее установления.

1.3 Проведение нормативных наблюдений

Перед проведением нормативного наблюдения необходимо составить характеристику процесса – точное и полное описание всех организационно-технических условий (факторов), в которых выполняется исследуемый рабочий процесс. Характеристика должна быть краткой, но с исчерпывающей полнотой отображать содержание и все особенности выполнения исследуемого производственного процесса.

Для описания характеристики процесса предназначен специальный бланк ХП, заполняемый каждым обучающимся в соответствии с его вариантом задания. Образец заполнения бланка ХП приведен в приложении Б.

В настоящем учебно-методическом пособии в качестве исходных данных предложены варианты монтажа различных железобетонных элементов. Наличие циклических процессов предполагает проведение нормативных наблюдений методом выборочного хронометража. Результаты нормативных наблюдений заносятся в бланк формы ХВ.

В связи с тем, что другим наиболее распространенным методом нормативных наблюдений является фотоучет, настоящее пособие предусматривает знакомство с ним посредством заполнения дополнительных двух бланков – фотоучета графического смешанного (ФГС) и фотоучета цифрового (Ц).

Формы бланков ХВ, ФГС и Ц приведены в приложениях В, Г, Д.

1.4 Обработка результатов нормативных наблюдений

При обработке результатов наблюдений за циклическими процессами из заполненных бланков ХВ получают нормативные ряды величин затрат времени по каждому элементу трудового процесса и циклу в целом. Количество значений в рядах соответствует количеству выполненных циклов в процессе наблюдений.

Цель первичной обработки результатов наблюдений за циклическими процессами – получение средних значений по очищенному и улучшенному нормативному ряду. Средние значения определяются, как средние арифметические по объемам выполняемой продукции. Обработка нормативного ряда состоит из следующих этапов:

- выборка и группировка в порядке возрастания полученных из наблюдений значений затрат времени по каждому элементу исследуемого процесса;
- анализ и основная чистка рядов путем исключения значений, не относящихся к установленной нормали;
- проведение проверки рядов при помощи математических методов;
- определение средних значений по очищенным рядам.

При проверке и очистке рядов от случайных отклоняющихся значений применяются методы математической статистики. Прежде всего, определяется коэффициент разбросанности ряда K_p :

$$K_p = \frac{a_n}{a_1},$$

где, a_n - максимальное значение ряда;
 a_1 - минимальное значение ряда.

Если полученное значение K_p не превышает 1,3, это означает, что ряд не требует очистки. Если $K_p > 1,3$, но не более 2, для очистки ряда необходимо применить метод предельных значений, а если $K_p > 2$ – метод относительной средней квадратичной ошибки.

Проверка ряда по способу предельных значений заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_n и a_1) с предельно допустимыми значениями и решении вопроса о возможности сохранения проверяемого значения в ряду.

Для этого сначала определяют допустимые наибольшие и наименьшие значения ряда по следующим формулам:

$$a_{\max} = \frac{\sum a_i - a_n}{n - 1} + K_{\lim} (a_{n-1} - a_1);$$

$$a_{\min} = \frac{\sum a_i - a_1}{n - 1} - K_{\lim} (a_n - a_2),$$

где $\sum a_i$ - сумма всех значений проверяемого ряда;

n - число значений в ряду;

a_n - наибольшее значение ряда;

a_1 - наименьшее значение ряда;

a_2 и a_{n-1} - соответственно второй и предпоследний члены упорядоченного ряда;

K_{lim} - коэффициент, зависящий от числа значений в ряду, определяемый по данным таблицы 1.1.

Таблица 1.1 – Значения коэффициента K_{lim}

Число значений в ряду (n)	K_{lim}	Число значений в ряду (n)	K_{lim}
4	1,4	9 – 10	1
5	1,3	11 – 15	0,9
6	1,2	16 – 30	0,8
7 – 8	1,1	31 – 50	0,7

Проверка крайних значений ряда осуществляется последовательно. Если, например, после проверки одного из них принято решение об исключении этого значения из ряда, то, прежде чем проверять следующий крайний член данного ряда, необходимо определить новое значение коэффициента разбросанности ряда K_p .

Исключение из ряда одновременно нескольких его значений не допускается. Принятие решения о необходимости исключения из ряда следующего такого же значения возможно только после заново выполненной проверки.

Проверка ряда по способу относительной средней квадратичной ошибки состоит в определении её фактической величины и сравнении полученного значения с допустимым.

Фактическую относительную среднюю квадратичную ошибку $E_{отн.}$ проверяемого ряда определяют по формуле:

$$E_{отн.} = \frac{1}{\sum a_i} \sqrt{\frac{n \times \sum a_i^2 - (\sum a_i)^2}{n - 1}} \times 100 .$$

Допустимая величина относительной средней квадратичной ошибки составляет 7% для циклических процессов,

имеющих в своём составе до пяти циклических операций и 10% для циклических процессов, имеющих в своём составе более пяти циклических операций.

Если ошибка окажется более допустимой, необходимо исключить из ряда одно из крайних значений. Чтобы установить, какое именно, рассчитывают значения коэффициентов K_1 и K_n по формулам:

$$K_1 = \frac{\sum a_i - a_1}{\sum a_i - a_n}, \quad K_n = \frac{\sum a_i^2 - a_1 \sum a_i}{a_n \sum a_i - \sum a_i^2}.$$

Если $K_1 < K_n$, то исключается первый член упорядоченного ряда. Если $K_1 \geq K_n$, то исключается последний член упорядоченного ряда.

При расчете фактической относительной средней квадратичной ошибки, обрабатываемые цифровые значения целесообразно сводить в таблицу 1.2:

Таблица 1.2 – Данные для расчета средней квадратичной ошибки

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
a_i											
a_i^2											

На основе проведенного анализа осуществляется очистка рядов с исключением значений, не относящихся к установленной нормализации.

Далее по очищенным рядам определяют средние значения затрат времени на элементы нормируемого процесса.

1.5 Проектирование производственных норм

Проектирование технически обоснованной нормы трудозатрат на выполнение какого-либо процесса состоит в разработке нормали этого процесса, расчете различных элементов нормируемых затрат труда и определении полной величины затрат труда.

Проектирование норм затрат труда на оперативную работу состоит в определении на основании данных нормативных наблюдений, прошедших первичную обработку, величин трудозатрат по элементам исследуемого процесса.

В результате первичной обработки данных наблюдений для всех элементов устанавливаются объёмы выполненной первичной продукции. Затраты труда и объёмы выполненной первичной продукции определяются на измерители элементов процесса.

Величина затрат по всему рабочему процессу в целом определяется приведением трудозатрат от измерителей продукции элементов к главному измерителю продукции рабочего процесса и суммированием этих трудозатрат.

Приведение трудозатрат к главному измерителю исследуемого процесса называется синтезом норм.

Примером самого простого синтеза норм могут быть случаи, когда измерители продукции всех элементов соответствуют главному измерителю продукции процесса. В таких случаях трудозатраты по рабочему процессу в целом определяются простым суммированием трудозатрат по его элементам.

В случаях, когда измерители продукции элементов различны и не соответствуют измерителю продукции процесса в целом, подсчет затрат труда на главный измеритель рабочего процесса осуществляется умножением затрат труда в измерителях элементов на коэффициент перехода и последующим суммированием полученных величин.

Коэффициентом перехода K_n называется число, показывающее, какое количество единиц продукции в измерителе элемента содержится в единице продукции, выраженной в главном измерителе всего процесса. Величину коэффициента K_n определяют по формуле:

$$K_n = \frac{V_{\text{э}}}{V_n},$$

где, $V_{\text{э}}$ - объем продукции в измерителе элемента;
 V_n - объем продукции в измерителе всего процесса
в целом.

Коэффициент перехода определяется на основании данных рабочих чертежей, технических условий, инструкций и нормативных наблюдений.

Нормативную величину затрат труда на оперативную работу H_{op} определяют суммированием затрат труда по каждому элементу t_i , умноженных на соответствующий коэффициент перехода K_n :

$$H_{op} = t_1 K_{n_1} + t_2 K_{n_2} + \dots + t_n K_{n_n}.$$

Расчет затрат труда по оперативной работе на главный измеритель процесса рекомендуется производить в табличной форме (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Расчет норм затрат труда на оперативную работу

Наименование элемента рабочего процесса	Измеритель элемента	Затраты труда на измеритель элемента, t_i чел.-мин.	Коэффициент перехода K_n	Затраты труда на измеритель процесса, чел.-мин.
Итого затрат труда на оперативную работу H_{op}				

Нормы затрат труда на подготовительно-заключительную работу $t_{нзр}$ проектируют, как правило, на основе установленных нормативов в процентах от всего затраченного рабочего времени (смена или задание). Отдельные нормативы затрат труда на подготовительно-заключительную работу приведены в таблице 1.4:

Таблица 1.4 – Нормативы на подготовительно-заключительную работу

Вид работ	Норматив (в процентах от нормы затрат труда)	Вид работ	Норматив (в процентах от нормы затрат труда)
Арматурные:		Земляные	2
заготовка	3	Монтаж сборных железобетонных конструкций	4
установка	6	Столярные	5
Каменные	4		
Санитарно-технические	6		

Проектирование норм на регламентированные перерывы состоит в определении затрат времени на технологические перерывы в работе, отдых и личные надобности рабочих.

Величину нормативных затрат времени на технологические перерывы t_{mn} , связанные с особенностями нормируемого процесса, обычно устанавливают в результате анализа нормативных наблюдений за правильно организованным процессом.

Для звена состоящего из 3-5 человек, нормативную величину технологических перерывов определяют в следующей последовательности:

- подсчитывают среднюю величину технологического перерыва по данным нормативных наблюдений – t_{mn} ;
- полученную величину t_{mn} сравнивают с соответствующими справочными данными, приведенными в таблице 1.5:

Таблица 1.5 – Максимально допустимые величины технологических перерывов

Способ выполнения производственного процесса	Число рабочих операций в производственном процессе	Максимально допустимые величины технологических перерывов, % от нормы затрат труда		
		Число рабочих в звене		
		3	4	5
С применением немеханизированного или полумеханизированного труда	до 5	1	2	4
	до 10	2	3	5
	более 10	4	5	7
С одновременным применением механизированного или полумеханизированного труда	до 5	1.5	3	6
	до 10	3	5	8
	более 10	6	8	10

При выполнении расчетов на практических занятиях величины технологических перерывов можно принять равными соответствующим максимально допустимым значениям (таблица 1.5).

Проектирование норм на отдых и личные надобности $t_{олн}$ представляет собой учет прибавочного времени на естественную потребность рабочих в отдыхе. Величину затрат на отдых и личные надобности рабочих принимают по результатам нормативных наблюдений или по справочным данным.

Отдельные нормативы на отдых и личные надобности рабочих приведены в таблице 1.6:

Таблица 1.6 – Нормативы на отдых и личные надобности отдельных категорий рабочих

Вид работы, профессия	Норматив, % от норм затрат труда
Каменщики:	
кладка из естественного камня	15
кладка из кирпича или керамических камней	12
устройство перегородок из гипсовых, гипсошлаковых и других плит	10
Монтажники конструкций:	
монтаж сборных железобетонных и бетонных блоков, панелей и других конструкций при помощи крана	12
конопатка и заливка швов в сборных железобетонных конструкциях, расшивка швов в стенах из крупных блоков, заделка стыков	10

Полная величина нормы затрат труда $H_{зм}$ включает сумму затрат по элементам оперативной работы, на подготовительно-заключительную работу, на технологические перерывы, а также затраты на отдых и личные надобности:

$$H_{зм} = \frac{H_{op} \times 100}{[100 - (t_{нзр} + t_{mn} + t_{олн})] \times 60},$$

где, H_{op} - затраты труда на оперативную работу, исчисленные на главный измеритель процесса, чел.-мин.;

$t_{нзр}$ - норматив на подготовительно-заключительную работу, % от нормы затрат труда;

t_{mn} - проектная величина технологических перерывов, % от нормы затрат труда;

$t_{олн}$ - норматив на отдых и личные надобности, % от нормы затрат труда;

60 - коэффициент перевода человеко-минут в человеко-часы.

В реальных условиях производства во время нормативных наблюдений за циклическими процессами часто встречаются нециклические элементы трудовых процессов. В связи с этим возникает необходимость уяснения основных принципов первичной обработки результатов нормативных наблюдений за нециклическими процессами с заполнением соответствующего бланка (ОН). Форма данного бланка приведена в приложении Е.

Первичная обработка результатов нормативных наблюдений за нециклическими процессами состоит из двух основных этапов:

- предварительный подсчет затрат труда или времени и продукции по каждому элементу процесса за время наблюдения в целом;
- предварительный подсчет затрат труда или времени, а также результатов замера продукции по всем элементам, зафиксированным в процессе наблюдения и перенесение полученных результатов на бланк ОН. Подсчет количества продукции, выполненной по элементам процесса за 60 минут.

Заполнение бланка ОН производится следующим образом:

- в начале в графу 2 данного бланка вписываются наименования всех элементов затрат времени, зафиксированных в процессе наблюдения. Внесение элементов затрат времени в графу 2 всегда производится в заранее установленной технологической последовательности, соответствующей нормам процесса. После этого группа элементов оперативной работы подчеркивается, и под чертой указываются итоги оперативной работы;
- затем отдельными строками фиксируются затраты времени на подготовительно-заключительную работу, технологические перерывы и отдых (включая затраты на личные надобности). Группа элементов нормируемых затрат времени подчеркивается и под чертой записывается их итоговая сумма;
- далее фиксируются затраты времени на непредвиденную и лишнюю работу, простои из-за плохой организации труда и по случайным причинам, перерывы из-за нарушения трудовой дисциплины. Группа элементов ненормируемых затрат времени подчеркивается и под чертой записывается их итоговая сумма;
- ниже этого итога снова проводится черта, под которой записывается общая сумма затрат времени.

2 Проектирование состава звена рабочих и расчет состава комплексной бригады

Проектирование состава звена рабочих предусматривает определение профессий, разрядов и численности тех рабочих, которые должны выполнять производственный процесс. При нормировании процессов состоящих из операций, выполнение которых требует различной квалификации рабочих, а иногда и различных профессий, проектируют состав звена, содержащего определенное число рабочих по каждой профессии и разряду в отдельности. Про-

фессию и разряд рабочего устанавливаются в соответствии с характеристиками работ, приведенными в действующем тарифно-квалификационном справочнике (ТКС).

Правильно запроектированный состав звена рабочих должен отвечать двум основным требованиям:

- равномерность распределения работы в течение всей смены;
- выполнение работы в соответствии с профессией и квалификацией.

Проектирование состава звена рабочих целесообразно осуществлять в табличной форме (таблица 2.1) с учетом данных таблицы 1.3.

Таблица 2.1 – Проектирование состава звена рабочих

Наименование операции процесса	Разряд рабочего	Трудозатраты на измеритель процесса, чел.-мин.	Распределение трудозатрат по разрядам рабочих, чел.-мин.			
			5	4	3	2
Итого:						

Число граф с номерами разрядов исполнителей определяются в соответствии с принятым численным составом звена в проекте нормали процесса.

Отнесение того или иного элемента нормируемого процесса к исполнителю определенного разряда в строгом соответствии с разрядом сложности работы иногда затруднительно. В таких случаях следует исходить из того, что рабочих низшего разряда лучше частично загружать выполнением элементов работы более высокого разряда. Это создает предпосылки для повышения квалификации рабочих.

При расчете состава комплексной бригады исходят из того, что необходимое число рабочих определенной профессии в бригаде $Ч_p$ определяется в зависимости от нормативной трудоемкости выполнения поручаемого им комплекса работ H_{mp} , чел.-дн; продолжительности его выполнения T , дн. и планируемого уровня выполнения норм выработки рабочими определенной профессии B_{nl} , % по следующей формуле:

$$Ч_p = \frac{H_{mp} \times 100}{T \times B_{nl}}.$$

Продолжительность производства бригадой комплекса работ T , выполняемых с помощью ведущей машины, определяют по формуле:

$$T = \frac{H_{\text{вм}} \times 100}{M_{\text{в}} \times T_{\text{см}} \times t \times H_{\text{выр.м}}},$$

где, $H_{\text{вм}}$ – нормативные затраты машинного времени, необходимые для выполнения бригадой комплекса работ с помощью ведущей машины, маш.-час;

$M_{\text{в}}$ – число ведущих машин, шт.;

$T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены, час.;

t – число рабочих смен в сутки;

$H_{\text{выр.м}}$ – планируемый уровень выполнения норм выработки ведущей машиной, %.

Общую численность рабочих в бригаде $Ч_{pb}$ определяют суммированием численностей входящих в её состав рабочих по каждой профессии:

$$Ч_{pb} = \sum Ч_{pi}$$

На практических занятиях каждый обучающийся должен рассчитать состав комплексной бригады, выполняющей кирпичную кладку стен и столбов, монтаж железобетонных перемычек и плит перекрытий, лестничных маршей и площадок, крупноразмерных перегородок и другие сопутствующие работы. Цифровые значения исходных данных отличаются друг от друга величиной n , соответствующей номеру варианта студента.

Общая трудоёмкость работ, выполняемых комплексной бригадой составляет $51168 + 10n$ чел.-час., в том числе каменных и монтажных – 70 %, плотничных и бетонных – 22 %, такелажных – 8 % от величины общей трудоёмкости. Допустим, что при выполнении строительно-монтажных работ комплексной бригадой используется башенный кран КБ309ХЛ. Нормативные затраты машинного времени при этом составляют $4855 + 10n$ маш.-час. Число ведущих машин $M_g = 1$, планируемый уровень выполнения норм выработки ведущей машиной – $100 + n$ %. Продолжительность рабочей смены – 8,2 часа. Производство работ планируется в две смены.

Расчет состава комплексной бригады начинают с определения продолжительности производства комплекса работ T , дн.

Предположим, что в комплексной бригаде планируется совмещение профессий каменщика и монтажника, плотника и бетонщика. Составляется сводная ведомость затрат труда по профессиям с учетом совмещения профессий и планируемого уровня выполнения норм выработки – $100 + n$ (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Сводная ведомость затрат труда

Профессия рабочих	Трудозатраты по калькуляции		Планируемый уровень выполнения норм выработки, %
	чел.-час.	чел.-дн.	

1 Каменщики (монтажники)			100 + n
2 Плотники (бетонщики)			100 + n
3 Такелажники			100 + n
Итого:			

Далее определяют необходимое число рабочих по каждой профессии – $Ч_{p1}$, $Ч_{p2}$ и $Ч_{p3}$ и, суммируя полученные значения, получают общую численность рабочих комплексной бригады $Ч_{рб}$.

3 Потери рабочего времени и мероприятия по их устранению

3.1 Классификация потерь рабочего времени

Дать определение явных (целосменных и внутрисменных) и скрытых потерь рабочего времени, раскрыть их содержание.

3.2 Методы изучения явных целосменных и внутрисменных потерь рабочего времени

Размеры и причины целосменных потерь рабочего времени рабочих (в человеко-сменах) выявляются по данным табельного учета. Условимся, что во всех вариантах заданий целосменные потери рабочего времени отсутствуют.

При изучении явных внутрисменных потерь рабочего времени размеры потерь определяются при помощи учета всех категорий затрат времени на основе полносменных наблюдений. Такие наблюдения называются фотографией рабочего дня (ФРД). Результаты наблюдений обрабатываются на специальном бланке ФРД каждым обучающимся в соот-

ветствии с вариантом своего задания. Форма бланка приведена в приложении Ж.

Бланк ФРД содержит общие данные об объекте наблюдения.

Раздел I бланка «Баланс рабочего времени» заполняется на основе данных нормативных наблюдений с подсчетом удельных весов учтенных категорий затрат рабочего времени и подведением предусмотренных формой бланка итогов. Предположим, что для всех вариантов задания отмечена непредвиденная работа не по специальности – очистка помещений от строительного мусора монтажниками (площадь помещений – 80 м², продолжительность непредвиденной работы – 4,5% от полной величины нормы затрат труда).

Раздел II «Выполнение норм выработки» заполняется после составления исполнительной калькуляции на основе итоговых данных (графа 6 раздела VI ФРД). Процент выполнения норм определяется по приведенным в разделе II формулам.

В разделе III «Пояснения к строкам» кратко описываются характер и причины выполнения непредвиденной и лишней работы, характер технологических перерывов, конкретные причины простоев и характер нарушений трудовой дисциплины.

Разделы IV, V и VI содержат данные о составе бригады (звена), присутствии технического персонала на рабочем месте, а также исполнительную калькуляцию на выполняемые за время наблюдения работы.

Предположим, что в качестве исходных данных приведены результаты нормативных наблюдений за новыми трудовыми процессами, организованными в соответствии с установленными нормами. В этом случае при заполнении первой строки таблицы шестого раздела бланка ФРД шифр норм не указывается, а величину нормы затрат труда на единицу измерения продукции следует принять равной рассчитанной ранее $H_{з.т.}$

Наиболее значимым является раздел VII «Предложения по устранению потерь рабочего времени». Здесь указываются мероприятия по устранению выявленных в процессе наблюдения производственных недочетов, пути обеспечения нормальной загрузки рабочих и повышения производительности их труда.

3.3 Изучение скрытых потерь рабочего времени

Поскольку скрытые потери рабочего времени проявляются в форме малопродуктивной работы, сущность их изучения заключается в установлении размеров непроизводительных затрат времени на основе сопоставления фактической организации труда с запроектированной. Исследования непроизводительных затрат времени осуществляются на основе результатов ФРД и анализа следующей документации:

- статистическая и бухгалтерская отчетность организаций;
- наряды на выполнение объемов работ;
- ведомости поступления и расхода материалов;
- акты о браке выполненных работ;
- записи в журнале ведения работ, данные контрольных обмеров объемов выполненных работ.

Размеры скрытых потерь рабочего времени в процентах за обследуемый период определяются по формуле:

$$P_c = \frac{T_l}{T_f} \times 100 \quad ,$$

где, T_l - затраты труда на лишнюю, непроизводительную работу (строки 3+4+8 ФРД), чел. час.;

T_{ϕ} - фактически отработанное количество человеко-часов за обследуемый период (строки 1+2+3+4+8 ФРД).

3.4 Планирование мероприятий по устранению потерь рабочего времени и расчет ожидаемого эффекта

Обобщенные результаты комплексного изучения всех видов потерь рабочего времени следует рассматривать как материал, являющийся основой для аналитической оценки уровня использования рабочего времени и разработки предложений по его повышению.

Общие размеры потерь рабочего времени P_o в процентах к отработанному времени определяются по формуле:

$$P_o = P_u + \frac{100 - P_u}{100} \times (P_v + P_c),$$

где, P_u - величина явных целосменных потерь, %;

P_v - величина явных внутрисменных потерь, %;

P_c - величина скрытых потерь, %.

Предложения по устранению причин потерь рабочего времени, разработанные на основе анализа результатов их изучения, должны содержать конкретные направления совершенствования организации производства и труда.

После разработки предложений рассчитывается возможный рост производительности труда P_m за счет устранения причин выявленных потерь рабочего времени по следующей формуле:

$$P_m = \frac{P_o}{100 - P_o} \times 100 .$$

4 Нормирование расхода материалов

4.1 Назначение производственных норм расхода материалов

Дать определение понятия «норма расхода материалов» и кратко охарактеризовать назначение производственных норм. Устранимые и трудноустраимые отходы. Технически обоснованная норма расхода материалов.

4.2 Методы разработки норм расхода материалов

Дать краткую характеристику основных методов разработки норм расхода материалов. Перечислить основные направления экономии материальных ресурсов.

4.3 Проектирование производственных норм расхода материалов

С целью усвоения обучающимися основных принципов нормирования расхода материальных ресурсов в настоящем пособии рассматривается пример проектирования производственных норм расхода материалов при возведении кирпичных вставок в ограждающих конструкциях.

Данный производственный процесс включает в себя следующие операции:

- устройство постели из раствора;
- укладка керамического кирпича;

- облицовка глазурованным кирпичом.

Условимся, что при проведении нормативных исследований наблюдали за возведением кирпичных вставок объемом $10 + 0,1n$ м³ каждая (n – номер варианта студента). При этом получены ряды числовых значений расхода материала на 1 м³ кладки:

Кирпич керамический, шт./ м³:

$139 + 0,1n$; $139 + 0,1n$; $142 + 0,1n$; $139 + 0,1n$; $140 + 0,1n$;
 $141 + 0,1n$; $140 + 0,1n$; $140 + 0,1n$; $141 + 0,1n$; $142 + 0,1n$.

Кирпич глазурованный, шт./ м³:

$119 + 0,1n$; $122 = 0,1n$; $121 + 0,1n$; $119 + 0,1n$; $119 + 0,1n$;
 $121 + 0,1n$; $120 = 0,1n$; $120 + 0,1n$; $122 + 0,1n$; $122 + 0,1n$.

Раствор цементно-песчаный, м³ / м³:

$0,2 + 0,001n$; $0,21 + 0,001n$; $0,21 + 0,001n$; $0,21 + 0,001n$;
 $0,2 + 0,001n$; $0,21 + 0,001n$; $0,20 + 0,001n$; $0,21 + 0,001n$;
 $0,2 + 0,001n$; $0,21 + 0,001n$.

Количество замеров, требующееся для получения технически обоснованной нормы расхода материалов, зависит от необходимой точности норм, определяемой категорией материалов, и от коэффициента разбросанности ряда K_p . Порядок определения величины K_p приведен выше (см. п. 1.4 расчетно-практической части настоящего учебного пособия).

Определим, достаточно ли для установления норм десяти проведенных замеров при полученных значениях K_p с учетом того, что керамический и глазурованный кирпич относятся к первой категории материалов с допустимой погрешностью норм 0,25 %, а цементно-песчаный раствор – ко второй категории с допустимой погрешностью 0,5 %.

Например, если для керамического кирпича $K_p = 1,022$, то минимально необходимое число замеров равно:

$$N = 2,2 / 0,25 = 8,8 \approx 9 < 10.$$

Таким образом, минимально необходимое число замеров оказалось меньше числа фактически проведенных наблюдений, что позволяет использовать полученные данные для последующего нормирования.

Аналогичные расчеты необходимо провести и для других материалов, расход которых нормируется при наблюдении за данным производственным процессом.

Ряды результатов замеров расхода материалов обрабатываются по правилам технического нормирования (см. п. 1.4 расчетно-практической части настоящего учебного пособия).

После анализа рядов числовых значений расхода материалов составляется проект параграфа нормативов, который оформляется в виде таблицы с указанием рабочих операций процесса, расходующих материалов и единиц их измерения, а также величин нормативов расхода материалов на единицу измерения продукции рабочей операции (таблица 4.1):

Таблица 4.1 – Проект параграфа нормативов расхода материалов на возведение кирпичной вставки в ограждающей конструкции

Наименование рабочей операции строительного процесса	Наименование расходующего материала	Единица измерения материала	Норматив расхода материала на ед.изм. продукции рабочей операции (м ³ кладки) n_i
1	2	3	4
Устройство постели из раствора	Раствор цементно-песчаный	м ³	
Укладка керамического кирпича	Кирпич керамический	шт.	
Облицовка глазурованным кирпичом	Кирпич глазурованный	то же	

На основе полученных нормативов проектируются производственные нормы расхода материалов.

Проектирование производственных норм производится с учетом следующих требований:

- состав рабочих операций, входящих в нормируемый строительно-монтажный процесс, должен соответствовать технологии и организации работ, предусмотренным СНиП. Кроме того, нормаль производственной нормы расхода материалов должна соответствовать совокупности нормалей входящих в неё нормативов;
- единицы измерения продукции процесса выбираются в соответствии с назначением производственной нормы;
- числовые значения производственных норм расхода материалов определяются путем умножения каждого норматива на соответствующий коэффициент, который определяет (с учетом выбранных единиц измерения) соотношение величин норматива и нормы.

В общем случае норма расхода материала на единицу продукции производственного процесса H_{pmi} может быть выражена формулой:

$$H_{pmi} = n_i \times K$$

где, n_i - норматив расхода материала на единицу продукции рабочей операции (см. данные графы 4 табл. 4.1);

K - коэффициент, учитывающий соотношение количества выполненной продукции в элементных единицах (единицах продукции рабочей операции) $V_э$ и укрупненных единицах (единицах продукции всего процесса) V_y .

Значение коэффициента K определяется по формуле:

$$K = \frac{V_{\text{э}}}{V_y}.$$

В рассматриваемом нами примере единицей продукции процесса (укрупненной единицей) V_y является одна кирпичная вставка в ограждающей конструкции. Количество выполненной продукции в элементных единицах (единицах продукции рабочей операции) $V_{\text{э}}$ равно всему объему кладки в одной кирпичной вставке – $10 \times 0,1n$, м³. Таким образом, величина коэффициента K в нашем случае может быть определена следующим образом:

$$K = \frac{V_{\text{э}}}{V_y} = \frac{10 + 0,1n}{1} = 10 + 0,1n.$$

Тогда нормы расхода различных материалов по исследуемому процессу в целом (с учетом данных таблицы 4.1) будут равны:

$$H_{\text{рм 1}} = n_1 \times (10 + 0,1n);$$

$$H_{\text{рм 2}} = n_2 \times (10 + 0,1n);$$

$$H_{\text{рм 3}} = n_3 \times (10 + 0,1n).$$

5 Определение заработной платы с учетом коэффициента трудового участия (КТУ)

Заработком бригады считается сумма заработной платы, начисленная по сдельным расценкам за выполненный объем работ, а также все виды премий, предусмотренные действующими премиальными системами оплаты труда рабочих.

Оплата по тарифу начисляется членам бригады в соответствии с присвоенными им разрядами и отработанным временем.

С учетом коэффициента трудового участия (КТУ) могут определяться размеры премии и сдельного приработка. В качестве базового значения КТУ рекомендуется принять единицу. Значение КТУ каждого члена бригады может быть равно базовому, больше или меньше базового в зависимости от индивидуального трудового вклада в общие результаты работы бригады.

При определении размера премии каждому члену бригады значения КТУ могут колебаться от 0 до 1,5; при определении размера сдельного приработка – от 0,5 до 1,5.

Установлен следующий порядок определения размера премии и сдельного приработка каждого члена бригады с учетом КТУ:

а) определяется тарифная заработная плата каждого члена бригады (в нашем случае – звена монтажников), для чего часовая тарифная ставка присвоенного ему разряда умножается на фактически отработанное время (при этом, величину отработанного времени условно примем равной значению строки 8 бланка ХП (приложение Б));

б) находятся расчетные величины, используемые для определения размеров сдельного приработка и премии. Для этого тарифная заработная плата каждого члена бригады умножается на величину установленного ему в данном месяце КТУ. Полученные результаты суммируются;

в) определяется размер сдельного приработка, приходящегося на единицу суммы расчетных величин. При этом величина сдельного приработка бригады делится на сумму расчетных величин всех членов бригады;

г) определяется размер премии, приходящейся на единицу суммы расчетных величин. При этом величина премии делится на сумму расчетных величин всех членов бригады;

д) определяется размер сдельного приработка, начисляемого каждому члену бригады. Для этого результаты, полученные в пункте «в», умножаются на расчетные величины, полученные в пункте «б»;

е) определяется размер премии, начисляемой каждому члену бригады. Для этого результат, полученный в пункте «г», умножается на расчетные величины, полученные в пункте «б»;

ж) суммированием тарифной части заработной платы, а также сдельного приработка и премии, начисленных с учетом КТУ, определяется полная заработная плата каждого члена бригады за отчетный период.

Определение размера заработной платы с учетом КТУ осуществляется каждым обучающимся в соответствии с исходными условиями задания по варианту и полученными расчетными данными.

Дополнительными исходными данными, необходимыми для выполнения настоящего раздела являются:

- сумма сдельного приработка принимается равной 22 % от общей величины тарифной заработной платы;
- сумма премии принимается равной 26 % от общей величины тарифной заработной платы.

Часовые тарифные ставки определяются по действующим тарифно-квалификационным справочникам с учетом курса тенге. Предположим, что на период выполнения расчетов часовые тарифные ставки монтажников сборных ЖБК имели следующие значения:

- 2 разряд – 99 тенге;
- 3 разряд – 111 тенге;
- 4 разряд – 125 тенге;
- 5 разряд – 140 тенге.

Расчет размера заработной платы с учетом КТУ рекомендуется выполнять в табличной форме (таблица 5.1).

ГЛАВА 3 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1 Основной целью изучения дисциплины «Организация, нормирование и оплата труда» является:

- А) формирование комплекса знаний по организации и технологии производственного процесса;
- В) изучение научных основ и практических методов проектирования трудовых процессов, установления норм труда, организации его оплаты и стимулирования;**
- С) решение задач по технико-экономическому обоснованию выбора технологии производственного процесса;
- Д) изучение основных положений кадрового менеджмента;
- Е) формирование комплекса знаний по трудовому воспитанию в системе профессионально-технических и общеобразовательных школ.

2 Дать определение понятия «труд».

- А) Преобразование вещества природы.
- В) Влияние на окружающую среду.
- С) Целесообразная, сознательная общественно-полезная деятельность человека.
- Д) Трансформирование материи из одного вида в другой.
- Е) Любая деятельность человека.

3 Научные основы организации и нормирования труда можно подразделить на следующие основные группы:

- А) Социально-экономические, технико-технологические, психофизиологические.
- В) Объемно-планировочные, конструктивные.
- С) Стратегические, оперативные, тактические.
- Д) Региональные, межрегиональные, общенациональные.
- Е) Укрупненные, элементные, частичные.

4 Назвать социально-экономические основы НОТ.

- А) Результаты конструкторско-технологических разработок по организации производственного процесса.
- В) Основные приёмы и методология, используемые при решении задач в области метрологии и стандартизации.
- С) Выводы и достижения социологии, педагогики и других общественных наук, экономики труда, экономики и организации производства в отраслях промышленности.
- Д) Результаты исследований общественных наук о смене социально-экономических формаций общества.
- Е) Научно-исследовательские работы, конструкторская и технологическая подготовка производства.

5 Назвать технико-технологические основы НОТ.

- А) Выводы и достижения гуманитарных наук применительно к организации, мотивации и стимулированию общественного производства.
- В) Достижения в области повышения жизнедеятельности и работоспособности человека в процессе труда.
- С) Результаты исследований и практические рекомендации в области методологии выработки и принятия решений по управлению промышленным предприятием.
- Д) Выводы и достижения технических наук, совокупность знаний и передового опыта в области применения и совершенствования орудий и предметов труда, вспомогательных технических средств и технологий производства.
- Е) Биомеханика, эргономика, инженерная психология.

6 Назвать психофизиологические основы НОТ.

- А) Выводы и достижения физиологии и психологии труда.
- В) Результаты математического анализа различных корреляционных зависимостей в производственном процессе.
- С) Научные дисциплины, включающие в себя вопросы экономического и морального стимулирования работника.
- Д) Выводы и достижения социологии, педагогики и других общественных наук.

Е) Выводы и достижения технических наук, совокупность знаний и передового опыта в области применения и совершенствования орудий и предметов труда, вспомогательных технических средств и технологий производства.

7 Что изучает «Биомеханика»?

А) Изучает свойства двигательного аппарата человека, позволяет вырабатывать научно-обоснованные рекомендации по рационализации приемов и методов труда и другим направлениям НОТ, связанным с анализом движений человека в процессе труда.

В) Изучает антропометрические данные, а также функциональные возможности и особенности человека, реализуемые в трудовых процессах, и позволяет на этой основе разрабатывать рекомендации по обеспечению работнику наиболее благоприятных условий в процессе труда.

С) Исследует взаимодействие человека с различными техническими устройствами и разрабатывает на этой основе методы приспособления систем управления машинами к психологическим данным человека.

Д) Изучает влияние эстетических условий производственной среды на психическое состояние человека и на этой основе разрабатывает рекомендации по художественному конструированию предметов и орудий труда.

Е) Изучает основные закономерности построения современных кибернетических систем.

8 Что изучает «Эргономика»?

А) Исследует свойства двигательного аппарата человека. Позволяет вырабатывать научно-обоснованные рекомендации по рационализации приёмов и методов труда и другим направлениям НОТ, связанным с анализом движений человека в процессе труда.

В) Изучает антропометрические данные, а также функциональные возможности и особенности человека в трудовых процессах и позволяет на этой основе разрабатывать реко-

мендации по обеспечению работнику наиболее благоприятных условий в процессе труда (при создании и модернизации орудий труда, планировке и оснащении рабочих мест).

С) Исследует взаимодействие человека с различными техническими устройствами и разрабатывает на этой основе методы приспособления систем управления машинами к психологическим данным человека;

Д) Изучает основные принципы рациональной планировки объектов градостроения с учетом основных требований охраны окружающей среды.

Е) Изучает влияние эстетических условий производственной среды на психическое состояние человека и на этой основе разрабатывает рекомендации по художественному конструированию предметов и орудий труда.

9 Что изучает «Инженерная психология»?

А) Исследует свойства двигательного аппарата человека. Позволяет вырабатывать научно-обоснованные рекомендации по рационализации приёмов и методов труда и другим направлениям НОТ, связанным с анализом движений человека в процессе труда.

В) Изучает основные закономерности построения современных кибернетических систем.

С) Изучает антропометрические данные, а также функциональные возможности и особенности человека в трудовых процессах и позволяет на этой основе разрабатывать рекомендации по обеспечению работнику наиболее благоприятных условий в процессе труда.

Д) Изучает влияние эстетических условий производственной среды на психическое состояние человека и на этой основе разрабатывает рекомендации по художественному конструированию предметов и орудий труда.

Е) Исследует взаимодействие человека с различными техническими устройствами и разрабатывает на этой основе методы приспособления систем управления машинами к психологическим данным человека. Определяет психические воз-

возможности человека по переработке информации в современных производственных условиях.

10 Что изучает «Производственная эстетика»?

А) Исследует свойства двигательного аппарата человека. Позволяет вырабатывать научно-обоснованные рекомендации по рационализации приёмов и методов труда и другим направлениям НОТ.

В) Изучает антропометрические данные, а также функциональные возможности и особенности человека в трудовых процессах.

С) Исследует научные основы и практические методы проектирования трудовых процессов, установления норм труда, организации его оплаты и стимулирования.

Д) Изучает влияние эстетических условий производственной среды на психическое состояние человека и на этой основе разрабатывает рекомендации по художественному конструированию предметов и орудий труда, оформлению интерьера производственных помещений и рабочих мест, цветовой окраске, озеленению и т.д.

Е) Исследует взаимодействие человека с различными техническими устройствами и разрабатывает на этой основе методы приспособления систем управления машинами к психологическим данным человека.

11 Что такое работоспособность?

А) Количественная характеристика производительности труда.

В) Степень организационно-технической подготовки к выполнению определенного задания.

С) Состояние здоровья работника.

Д) Профессиональные способности работника, необходимые для выполнения определенного задания.

Е) Физиологическая основа индивидуальной производительности труда.

12 Назвать основные фазы, характеризующие изменение работоспособности человека в течение рабочего дня?

- А) Фазы вработывания (нарастающей работоспособности), высокой устойчивой работоспособности, падения работоспособности в результате развивающегося утомления.
- В) Фазы высокой устойчивой работоспособности, обусловленные наличием рациональной системы внутрицикловых и межцикловых перерывов.
- С) Фазы падения работоспособности в результате развивающегося утомления, связанного с монотонностью и повышенной интенсивностью трудовых операций.
- Д) Фазы положительной и отрицательной активности.
- Е) Фазы работоспособности, связанные с различными степенями тяжести и интенсивности труда.

13 Научно-обоснованный режим труда и отдыха направлен на то, чтобы:

- А) обеспечить максимальную интенсивность работы исполнителя трудового процесса в течение всей смены;
- В) не допускать максимальной интенсивности работы исполнителя трудового процесса на протяжении более чем полу-смены;
- С) процесс вработывания происходил достаточно быстро, период устойчивой работоспособности занимал максимум рабочей смены, а спад работоспособности был отодвинут к её окончанию;
- Д) повысить производительность труда сверх установленных нормативов;
- Е) создать условия для уменьшения неустраняемых потерь материальных ресурсов, характерных для современного уровня развития техники, технологии и организации конкретного производственного процесса.

14 С каких точек зрения рассматривается понятие «интенсивность труда» при изучении настоящей дисциплины?

- А) Производственной и технологической.

- В) Физиологической и экономической.
- С) Эстетической и практической.
- Д) Механической и физической.
- Е) Динамической и статистической.

15 Физиологическая интенсивность труда это:

- А) степень напряжённости труда, измеряемая расходом мускульной и нервной энергии в процессе производства в единицу рабочего времени;
- В) степень напряжённости труда, связанная с его производительностью;
- С) многократная повторяемость лёгких, простых и однообразных рабочих операций;
- Д) количество продукции, произведённой в единицу времени конкретным работником;
- Е) индивидуальная производительность труда.

16 Интенсивность труда, рассматриваемая с экономической точки зрения, тесно связана с его:

- А) монотонностью;
- В) продолжительностью;
- С) тяжестью;
- Д) напряженностью;
- Е) производительностью.

17 Что отражает понятие «тяжесть труда»?

- А) Интенсивность труда с физиологической точки зрения.
- В) Интенсивность труда с экономической точки зрения.
- С) Монотонность труда.
- Д) Воздействие всех факторов условий труда на работоспособность, здоровье и жизнедеятельность человека.
- Е) Многократную повторяемость лёгких, простых и однообразных движений или операций в процессе труда.

18 Чем характеризуется понятие «монотонность труда»?

- А) Всей совокупностью факторов условий труда, влияющих на работоспособность, здоровье и жизнедеятельность человека.
- В) Многократным повторением лёгких, простых и однообразных рабочих операций (работа на конвейере, поточной линии).
- С) Физиологической интенсивностью труда.
- Д) Степенью напряженности труда, измеряемой расходом мускульной и нервной энергии в процессе производства в единицу времени.
- Е) Стабильностью протекания и высоким уровнем организации трудового процесса.

19 Определить понятие «нормирование труд».

- А) Определение количества затрат живого труда, необходимого для выполнения определенной работы.
- В) Изучение структуры какого-либо конкретного трудового процесса.
- С) Дозирование трудовой нагрузки в зависимости от уровня работоспособности выполняющего трудовой процесс работника.
- Д) Определение количества материальных и энергетических ресурсов, необходимых для осуществления конкретной работы.
- Е) Сравнительный анализ производительности труда работника в плановом и базовом вариантах организации трудового процесса.

20 Норма времени рабочих – это:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;
- С) количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени;

- Д) продолжительность использования машины, установленная для производства единицы продукции;
- Е) количество продукции, которое должно быть произведено машиной за единицу времени.

21 Норма затрат труда – это:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;
- С) количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени;
- Д) продолжительность использования машины, установленная для производства единицы продукции;
- Е) количество продукции, которое должно быть произведено машиной за единицу времени.

22 Норма выработки – это:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;
- С) количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени;
- Д) продолжительность использования машины, установленная для производства единицы продукции;
- Е) количество единиц оборудования или квадратных метров производственной площади, которое должно обслуживаться одним работником.

23 Норма времени машины – это:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;

- С) количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени;
- Д) продолжительность использования машины, установленная для производства единицы продукции;
- Е) количество продукции, которое должно быть произведено машиной за единицу времени.

24 Норма производительности машины – это:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;
- С) продолжительность использования машины, установленная для производства единицы продукции;
- Д) количество продукции, которое должно быть произведено машиной за единицу времени;
- Е) количество единиц оборудования или квадратных метров производственной площади, которое должно обслуживаться одним работником.

25 Что такое элементные нормы?

- А) Нормы, запроектированные для выполнения всего рабочего или даже комплексного процесса.
- В) Нормы, запроектированные для выполнения отдельной части рабочего процесса.
- С) Нормы, запроектированные для выполнения несложного производственного процесса.
- Д) Нормы, запроектированные для выполнения естественного процесса.
- Е) Нормы, запроектированные для выполнения комплексного процесса.

26 Что такое укрупненные нормы?

- А) Нормы, запроектированные для выполнения всего рабочего или даже комплексного процесса.

- В) Нормы, запроектированные для выполнения отдельной части рабочего процесса.
- С) Нормы, запроектированные для выполнения естественно-го процесса.
- Д) Нормы, запроектированные для выполнения отдельной наиболее крупной части рабочего процесса.
- Е) Нормы, отличающиеся повышенной сложностью применения.

27 Нормой обслуживания называется:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;
- С) количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени;
- Д) продолжительность использования машины, установленная для производства единицы продукции;
- Е) установленное количество единиц оборудования (рабочих мест, машин, агрегатов и т.п.) или квадратных метров производственной площади, которое должно обслуживаться одним работником.

28 Нормой времени обслуживания называется:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;
- С) количество времени, необходимое для обслуживания в течение смены или месяца единицы оборудования, 1м² производственной площади и т.д. в определенных производственных условиях;
- Д) количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени;
- Е) продолжительность использования машины, установленная для производства единицы продукции.

29 Нормативы численности работающих представляют собой:

- А) количество текущего времени, установленного на выполнение единицы продукции;
- В) величины совокупных затрат труда (рабочего времени) персонала, выраженные через необходимую его численность для выполнения данной работы в определенных организационно-технических условиях;
- С) количество затрат труда, установленное на выполнение единицы продукции;
- Д) количество продукции, которое должно быть произведено за единицу времени;
- Е) количество продукции, которое должно быть произведено машиной за единицу времени.

30 Что такое научная организация труда?

- А) Организация труда, основанная на достижениях науки и техники, передовом опыте, обеспечивающая повышение производительности труда и сохранение здоровья человека.
- В) Организация научно-исследовательской деятельности, имеющей целью решение каких-либо теоретических или прикладных задач.
- С) Использование достижений науки для создания высокопроизводительного промышленного оборудования.
- Д) Применение последних достижений науки и техники для анализа результатов производственной деятельности в различных отраслях промышленности.
- Е) Организация трудового процесса, разработанная научно-исследовательскими или проектными институтами, а также нормативно-исследовательскими станциями промышленных предприятий.

31 Под разделением труда понимается:

- А) установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения;
- В) установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне отдельного предприятия или цеха;
- С) разработка рациональной системы регламентированных перерывов в трудовом процессе;
- Д) разграничение деятельности работающих в процессе совместного труда;
- Е) разделение трудового процесса на отдельные элементы с учетом рациональных внутрицикловых и межцикловых перерывов.

32 Различают следующие основные виды общественного разделения труда:

- А) общее, частное, единичное;
- В) социально-экономическое, технико-технологическое, психофизиологическое;
- С) полное, элементное, комбинированное;
- Д) очень тяжелый, тяжелый, средний, легкий;
- Е) очень напряженный, напряженный, нормальной напряженности, ненапряженный.

33 В чём выражается общее разделение общественного труда?

- А) В разделении основных отраслей общественного производства на виды и подвиды (подотрасли производства).
- В) В разделение труда внутри предприятий, цехов, участков.
- С) В разделении общественного труда на главные его типы (отрасли экономики) – земледелие, промышленность, транспорт и др.
- Д) В разделении труда внутри производственных участков, захваток и делянок.
- Е) В разделении общественного труда в соответствии с квалификацией исполнителей трудовых процессов.

34 В чём выражается частное разделение общественного труда?

- А) В разделении общественного труда на главные его типы (отрасли экономики) – земледелие, промышленность, транспорт и др.
- В) В разделении основных отраслей общественного производства на виды и подвиды (подотрасли производства).
- С) В разделении общественного труда в соответствии с квалификацией исполнителей трудовых процессов.
- Д) В разделении труда внутри предприятий, цехов, участков.
- Е) В разделении труда внутри комплексной бригады на захватках, делянках.

35 В чём выражается единичное разделение общественного труда?

- А) В разделении общественного труда на главные его типы (отрасли экономики) – земледелие, промышленность, транспорт и др.
- В) В разделении основных отраслей общественного производства на виды и подвиды (подотрасли производства).
- С) В разделении общественного труда в конкретной отрасли на отдельные структурные единицы, соответствующие уровню предприятий или их объединений.
- Д) В межотраслевом разделении общественного труда.
- Е) В разделении труда внутри предприятий, цехов, участков.

36 Перечислить основные формы разделения труда.

- А) Технологическая, экономическая и социальная.
- В) Функциональная, профессионально-технологическая и квалификационная.
- С) По типу решаемых задач: фундаментальных, теоретических и прикладного характера.
- Д) Региональная, республиканская и международная.
- Е) Звеньевая, бригадная и межцеховая.

37 Что предусматривает функциональная форма разделения труда?

А) Отделение вспомогательных процессов и операций от основных.

В) Разделение труда, как по технологическим циклам работ, так и по профессиям и специальностям.

С) Распределение операций между исполнителями производственного процесса с учетом сложности выполняемых работ.

Д) Межотраслевое разделение общественного труда.

Е) Разделение труда на категории в зависимости от его тяжести, напряженности и интенсивности.

38 Что предусматривает профессионально-технологическая форма разделения труда?

А) Отделение вспомогательных процессов и операций от основных.

В) Разделение труда, как по технологическим циклам работ, так и по профессиям и специальностям.

С) Распределение операций между исполнителями производственного процесса с учетом сложности выполняемых работ.

Д) Межотраслевое разделение общественного труда.

Е) Разделение труда на категории в зависимости от его тяжести, напряженности и интенсивности.

39 Что предусматривает квалификационная форма разделения труда?

А) Отделение вспомогательных процессов и операций от основных.

В) Разделение труда, как по технологическим циклам работ, так и по профессиям и специальностям.

С) Распределение операций между исполнителями производственного процесса с учетом сложности выполняемых работ.

Д) Разделение труда на категории в зависимости от его тяжести, напряженности и интенсивности.

Е) Межотраслевое разделение общественного труда.

40 Что определяет понятие «профессия»?

А) Отделение вспомогательных процессов и операций от основных.

В) Распределение операций между исполнителями производственного процесса с учетом сложности выполняемых работ.

С) Межотраслевое разделение общественного труда.

Д) Принадлежность рабочего к тому или иному виду трудовой деятельности.

Е) Принадлежность рабочего к тому или иному трудовому коллективу.

41 Что определяет понятие «специальность»?

А) Отделение вспомогательных процессов и операций от основных.

В) Распределение операций между исполнителями производственного процесса с учетом сложности выполняемых работ.

С) Выражает конкретную область деятельности в пределах профессии.

Д) Принадлежность рабочего к тому или иному виду трудовой деятельности.

Е) Принадлежность рабочего к тому или иному трудовому коллективу.

42 Что определяет понятие «квалификация»?

А) Отделение вспомогательных процессов и операций от основных.

В) Распределение операций между исполнителями производственного процесса с учетом сложности выполняемых работ.

С) Выражает конкретную область деятельности в пределах профессии.

Д) Принадлежность рабочего к тому или иному виду трудовой деятельности.

Е) Совокупность общей и специальной подготовки, практических навыков, необходимых для выполнения тех или иных работ определенной сложности.

43 Что такое рациональное разделение труда?

А) Предельная детализация производственного процесса на составляющие операции.

В) Использование многократно проверенных на практике форм кооперации участников производственного процесса.

С) Распределение операций трудового процесса между исполнителями согласно их квалификации.

Д) Организация трудовых процессов, характеризующаяся минимальными целосменными и внутрисменными потерями рабочего времени.

Е) Наиболее целесообразное распределение трудовых процессов и операций между исполнителями в пределах каждой из форм разделения труда.

44 При разработке рациональных форм разделения труда необходимо учитывать аспекты:

А) экономический, физиологический и социально-психологический;

В) экологические и политические;

С) конструкционные и объемно-планировочные;

Д) морально-этические;

Е) культурно-этнографические.

45 Экономический аспект рационального разделения труда предусматривает:

А) оптимизацию основных технико-экономических показателей процесса вследствие его рационализации;

- В) исключение монотонности и связанного с ней преждевременного утомления организма работника;
- С) гармоничное сочетание функций физического и умственного труда;
- Д) чередование контрольных функций с функциями физического труда;
- Е) оперативное руководство производственным процессом в условиях функционального разделения труда.

46 Физиологический аспект рационального разделения труда предусматривает:

- А) оптимизацию основных технико-экономических показателей процесса вследствие его рационализации;
- В) исключение монотонности или иных негативных факторов и связанного с ними преждевременного утомления организма работника;
- С) гармоничное сочетание функций физического и умственного труда;
- Д) повышение интенсивности производственного процесса;
- Е) оперативное руководство производственным процессом в условиях функционального разделения труда.

47 Социально-психологический аспект рационального разделения труда предусматривает:

- А) оптимизацию основных технико-экономических показателей процесса вследствие его рационализации;
- В) исключение монотонности и связанного с ней преждевременного утомления организма работника;
- С) гармоничное сочетание функций физического и умственного труда;
- Д) повышение интенсивности производственного процесса;
- Е) оперативное руководство производственным процессом в условиях функционального разделения труда.

48 Дать определение понятия «кооперация труда».

- А) Взаимоотношения работающих в производственном процессе.
- В) Оперативное руководство производственным процессом в условиях функционального разделения труда.
- С) Форма организации трудового процесса на многопредметной поточной производственной линии.
- Д) Установление рациональных форм совместного участия работающих в одном или разных, но связанных между собой производственных процессах.
- Е) Современная форма организации сложного производственного процесса, охватывающего ряд предприятий одной или нескольких отраслей промышленности.

49 Различают следующие формы кооперации труда рабочих:

- А) производственная, цеховая, внутрибригадная, звеньевая;
- В) предметная, поддетальная, технологическая;
- С) стратегическая, оперативная, тактическая;
- Д) укрупненная, групповая, единичная;
- Е) социально-экономическая, технико-технологическая, психофизиологическая.

50 Что представляет собой производственная и цеховая кооперация труда?

- А) Установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов.
- В) Установление рационального количественного и профессионально-квалификационного состава бригады, распределение трудовых процессов между ее членами, совмещение профессий и специальностей в бригаде.
- С) Определение рационального количественного и квалификационного состава звена, распределение трудовых операций между его членами с учетом необходимого совмещения профессий и взаимозаменяемости.

- D) Оптимизация основных технико-экономических показателей процесса вследствие его рационализации.
- E) Исключение монотонности и связанного с ней преждевременного утомления организма работника.

51 Что представляет собой внутрибригадная кооперация труда?

- A) Установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов.
- B) Установление рационального количественного и профессионально-квалификационного состава бригады, распределение трудовых процессов между ее членами, совмещение профессий и специальностей в бригаде.
- C) Определение рационального количественного и квалификационного состава звена, распределение трудовых операций между его членами с учетом необходимого совмещения профессий и взаимозаменяемости.
- D) Оптимизация основных технико-экономических показателей процесса вследствие его рационализации.
- E) Исключение монотонности и связанного с ней преждевременного утомления организма работника.

52 Что представляет собой звеньевая кооперация труда?

- A) Установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов.
- B) Установление рационального количественного и профессионально-квалификационного состава бригады, распределение трудовых процессов между ее членами, совмещение профессий и специальностей в бригаде.

- С) Определение рационального количественного и квалификационного состава звена, распределение трудовых операций между его членами с учетом необходимого совмещения профессий и взаимозаменяемости.
- Д) Оптимизация основных технико-экономических показателей процесса вследствие его рационализации.
- Е) Исключение монотонности и связанного с ней преждевременного утомления организма работника.

53 Что представляет собой бригада, как основная форма кооперации труда рабочих?

- А) Первичный организационно оформленный трудовой коллектив рабочих различной квалификации одной или нескольких профессий, объединенных для совместного выполнения производственного задания.**
- В) Трудовой коллектив численностью не менее 50 человек.**
- С) Трудовой коллектив численностью не менее 100 человек.**
- Д) Трудовой коллектив рабочих, объединенных для совместного выполнения производственного задания на одной делянке.**
- Е) Трудовой коллектив рабочих различной квалификации одной или нескольких профессий.

54 В производственной практике сложились следующие основные типы бригад:

- А) производственные и непроизводственные;**
- В) многоуровневые и одноуровневые;**
- С) региональные и межрегиональные;**
- Д) основные, вспомогательные, обслуживающие;**
- Е) специализированные и комплексные.**

55 Что представляет собой специализированная бригада?

- А) Бригада, включающая рабочих различных профессий, выполняющих несколько различных технологически связанных работ.**
- В) Бригада, состоящая из рабочих одной профессии, но с различным уровнем квалификации, выполняющих один вид работ.**
- С) Производственная бригада, выполняющая все работы на объекте самостоятельно со сдачей готового объекта заказчику «под ключ».**
- Д) Бригада, являющаяся генеральным подрядчиком, выполняющим все работы на объекте без привлечения субподрядных организаций.**
- Е) Производственный коллектив, специализирующийся на использовании той или иной ведущей машины или технического средства при выполнении различных работ.**

56 В каких случаях наиболее эффективна организация специализированных бригад?

- А) Если необходимо выполнение нескольких работ, объединенных в едином технологическом потоке.**
- В) Если бригада включает рабочих различных профессий, выполняющих несколько различных технологически связанных работ.**
- С) Если производственная бригада выполняет все работы на объекте самостоятельно со сдачей готового объекта заказчику «под ключ».**
- Д) При выполнении однородных производственных процессов, требующих квалифицированного труда при достаточных объемах работ, позволяющих организовать специализированный поток.**
- Е) В случае, если бригада является генеральным подрядчиком, выполняющим все работы на объекте без привлечения субподрядных организаций.**

57 Охарактеризовать понятие «рабочее место».

- А) Рабочая зона, подготовленная для производства определенного вида работ.
- В) Часть фронта работ, предназначенная для работы одной бригады.
- С) Зона, оснащённая необходимыми техническими средствами, в которой осуществляется трудовая деятельность исполнителя.
- Д) Часть здания, сооружения или производственной площади, предназначенная для производства работ в соответствии с определённой их технологической последовательностью.
- Е) Часть фронта работ, предназначенная для одного звена.

58 Дать определение понятия «рабочая зона».

- А) Часть здания, сооружения или производственной площади, предназначенная для производства работ в соответствии с определенной технологической последовательностью производственного процесса.**
- В) Первичный организационно оформленный трудовой коллектив рабочих различной квалификации одной или нескольких профессий, объединенных для совместного выполнения производственного задания.**
- С) Установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов.
- Д) Часть фронта работ, предназначенная для одного звена.
- Е) Часть фронта работ, предназначенная для одной бригады.

59 Дать определение понятия «фронт работ».

- А) Первичный организационно оформленный трудовой коллектив рабочих различной квалификации одной или нескольких профессий, объединенных для совместного выполнения производственного задания.**
- В) Рабочая зона, подготовленная для производства определенного вида работ.**

- С) Необходимые условия взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов.
- Д) Совокупность важнейших факторов производства.
- Е) Основные, вспомогательные и обслуживающие производственные процессы.

60 Что такое захватка?

- А) Рабочая зона, предназначенная для одного звена.**
- В) Такелажное приспособление.**
- С) Рабочая зона, предназначенная для выполнения работ определенным строительно-монтажным управлением.**
- Д) Рабочая зона, предназначенная для одной бригады.**
- Е) Рабочая зона, предназначенная для одного рабочего.

61 Что такое делянка?

- А) Рабочая зона, предназначенная для одного звена.**
- В) Нормативный задел, необходимый для подготовки фронта работ при поточной организации производственного процесса.**
- С) Рабочая зона, предназначенная для выполнения работ определенным строительно-монтажным управлением.**
- Д) Рабочая зона, предназначенная для одной бригады.**
- Е) Рабочая зона, предназначенная для одного рабочего.

62 Планировка рабочего места – это:

- А) средства труда, необходимые для выполнения трудового процесса, включая средства обеспечения оптимальных гигиенических параметров производственной среды;**
- В) комплекс мероприятий по обеспечению рабочих мест средствами, предметами труда и услугами с целью создания необходимых условий для высокопроизводительного труда;**

- С) целесообразное размещение в определенном пространстве исполнителей, материалов, инструментов; технологической, организационной оснастки и оборудования, необходимых для выполнения трудового процесса;**
- Д) подбор технологического оборудования, предназначенного для выполнения трудовых операций, составляющих сущность производственного процесса;**
- Е) выбор приспособлений и инструментов, необходимых для выполнения операций, связанных главным образом с подъемом и перемещением грузов на рабочем месте.**

63 К оснащению рабочего места относятся:

- А) средства труда, необходимые для выполнения трудового процесса, включая средства обеспечения оптимальных гигиенических параметров производственной среды;**
- В) необходимые условия взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов;**
- С) часть здания, сооружения или производственной площади, предназначенная для производства работ в соответствии с определённой их технологической последовательностью;**
- Д) запасы сырьевых материалов и полуфабрикатов, хранящиеся на участковом складе;**
- Е) производственно-технологические запасы инструмента и технологической оснастки, хранящиеся в инструментально-раздаточной кладовой.**

64 Обслуживание рабочих мест представляет собой:

- А) целесообразное размещение в определенном пространстве исполнителей, материалов, инструментов, технологической и организационной оснастки и оборудования, необходимых для выполнения трудового процесса;**

- В) подбор технологического оборудования, предназначенного для выполнения операций, составляющих сущность производственного процесса;**
- С) выбор приспособлений и инструментов, необходимых для выполнения операций, связанных главным образом с подъемом и перемещением грузов на рабочем месте;**
- Д) средства труда, необходимые для выполнения трудового процесса, включая средства обеспечения оптимальных гигиенических параметров производственной среды;**
- Е) комплекс мероприятий по обеспечению рабочих мест средствами, предметами труда и услугами с целью создания необходимых условий для высокопроизводительного труда;**

65 Основными группами элементов оснащения рабочих мест являются следующие:

- А) основное и вспомогательное производственное оборудование, технологическая и организационная оснастка;**
- В) только группы единиц вспомогательного оборудования;**
- С) только группы единиц технологической оснастки;**
- Д) только группы единиц организационной оснастки;**
- Е) только основное производственное оборудование.**

66 Что представляет собой основное производственное оборудование?

- А) Оборудование, предназначенное для выполнения технологических операций, составляющих сущность производственного процесса.**
- В) Устройства, необходимые для выполнения операций, связанных главным образом с подъемом и перемещением грузов на рабочем месте, обеспечения наибольшей эффективности эксплуатации основного оборудования и экономии затрат труда.**

С) Приспособления и инструмент, имеющие особое значение для ручных или маломеханизированных трудовых процессов.

Д) Оборудование для хранения и размещения приспособлений, инструментов, вспомогательных материалов, запасных частей и т.д.; рабочая мебель, тара, планшеты, папки для хранения документации и др.

Е) Оборудование, предназначенное для технологических операций, относящихся к вспомогательному производству и обслуживающему хозяйству.

67 Что представляет собой вспомогательное оборудование?

А) Оборудование, предназначенное для выполнения технологических операций, составляющих сущность производственного процесса.

В) Устройства, необходимые для выполнения операций, связанных главным образом с подъемом и перемещением грузов на рабочем месте, обеспечения наибольшей эффективности эксплуатации основного оборудования и экономии затрат труда.

С) Приспособления и инструмент, имеющие особое значение для ручных или маломеханизированных трудовых процессов.

Д) Оборудование для хранения и размещения приспособлений, инструментов, вспомогательных материалов, запасных частей и т.д.; рабочая мебель, тара, планшеты, папки для хранения документации и др.

Е) Оборудование, предназначенное для выполнения основных производственных процессов.

68 Что представляет собой технологическая оснастка?

А) Оборудование, предназначенное для выполнения технологических операций, составляющих сущность производственного процесса.

В) Устройства, необходимые для выполнения операций, связанных главным образом с подъемом и перемещением

грузов на рабочем месте, обеспечения наибольшей эффективности эксплуатации основного оборудования и экономии затрат труда.

С) Приспособления и инструмент, имеющие особое значение для ручных или маломеханизированных трудовых процессов.

Д) Оборудование для хранения и размещения приспособлений, инструментов, вспомогательных материалов, запасных частей и т.д.; рабочая мебель, тара, планшеты, папки для хранения документации и др.

Е) Оборудование, предназначенное для выполнения основных производственных процессов.

69 Что представляет собой организационная оснастка?

А) Оборудование, предназначенное для выполнения технологических операций, составляющих сущность производственного процесса.

В) Устройства, необходимые для выполнения операций, связанных главным образом с подъемом и перемещением грузов на рабочем месте, обеспечения наибольшей эффективности эксплуатации основного оборудования и экономии затрат труда.

С) Оборудование для хранения и размещения приспособлений, инструментов, вспомогательных материалов, запасных частей и т.д.; рабочая мебель, тара, планшеты, папки для хранения документации и др.

Д) Оборудование, предназначенное для выполнения основных производственных процессов.

Е) Приспособления и инструмент, имеющие особое значение для ручных или маломеханизированных трудовых процессов.

70 Для чего проводят аттестацию и рационализацию рабочих мест?

А) Для приведения в действие имеющихся резервов по эффективному использованию производственного потен-

циала, повышения производительности труда и обеспечения сбалансированности рабочих мест с трудовыми ресурсами.

В) Для оптимизации производственно-технологических запасов инструмента и технологической оснастки, хранящихся в инструментально-раздаточной кладовой предприятия.

С) Для подбора технологического оборудования, предназначенного для выполнения операций, составляющих сущность производственного процесса.

Д) С целью оптимизации структуры оборудования для хранения и размещения приспособлений, инструментов, вспомогательных материалов, запасных частей и т.д.

Е) Для установления необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов.

71 Основной задачей, решаемой в процессе подготовки кадров и повышения их квалификации, является:

А) получение необходимых теоретических знаний и практических навыков в области технологии, организации, экономики и безопасных методов выполнения трудовых процессов;

В) установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов;

С) учет всех рабочих мест и выявление среди них не соответствующих прогрессивным техническим, технологическим, организационным решениям;

Д) выявление рабочих мест не соответствующих современным требованиям охраны труда, передовому опыту, действующим нормативам и стандартам;

Е) реализация комплекса мероприятий по обеспечению рабочих мест средствами, предметами труда и услугами с целью создания необходимых условий для высокопроизводительного труда.

72 Основными способами подготовки рабочих кадров являются:

А) подготовка на производстве и в системе профессионально-технического образования;

В) подготовка в колледжах и высших технических учебных заведениях;

С) зарубежные стажировки и привлечение зарубежных специалистов необходимых профессий и специальностей;

Д) подготовка рабочих в процессе осуществления основных и вспомогательных производственных процессов в соответствии с выбранной специальностью;

Е) подготовка рабочих в процессе осуществления вспомогательных производственных процессов и обслуживающих операций в соответствии с выбранной специальностью.

73 Перечислить основные формы подготовки рабочих кадров на производстве.

А) Последовательная, параллельная и параллельно-последовательная.

В) Индивидуальная, бригадная и курсовая.

С) Цеховая, общепроизводственная и межотраслевая.

Д) Интенсивная, экстенсивная и смешанная.

Е) Теоретическая, практическая и комбинированная.

74 Что представляет собой индивидуальная форма подготовки рабочих на производстве?

А) Рабочего закрепляют за инструктором, который передает обучаемому практические навыки по осуществлению конкретного трудового процесса.

В) Данная форма подготовки предусматривает объединение обучаемых рабочих в учебные группы.

С) Рабочих обучают более сложным профессиям, требующим большого объема специальных, общетехнических и экономических знаний. Занятия проводят на специально организуемых курсах и в учебно-курсовых комбинатах.

Д) Подготовка рабочих в профессионально-технических учебных заведениях, программы которых наиболее полно отвечают задаче формирования квалифицированных специалистов.

Е) Подготовка рабочих в процессе осуществления основных и вспомогательных производственных процессов в соответствии с выбранной специальностью.

75 Что представляет собой бригадная форма подготовки рабочих на производстве?

А) Рабочего закрепляют за инструктором, который передает обучаемому практические навыки по осуществлению конкретного трудового процесса.

В) Данная форма подготовки предусматривает объединение обучаемых рабочих в учебные группы.

С) Рабочих обучают более сложным профессиям, требующим большого объема специальных, общетехнических и экономических знаний. Занятия проводят на специально организуемых курсах и в учебно-курсовых комбинатах.

Д) Подготовка рабочих в профессионально-технических учебных заведениях, программы которых наиболее полно отвечают задаче формирования квалифицированных специалистов.

Е) Подготовка рабочих в процессе осуществления вспомогательных производственных процессов и обслуживающих операций в соответствии с выбранной специальностью.

76 Что представляет собой курсовая форма подготовки рабочих кадров?

А) Рабочего закрепляют за инструктором, который передает обучаемому практические навыки по осуществлению конкретного трудового процесса.

В) Данная форма подготовки предусматривает объединение обучаемых рабочих в учебные группы.

С) Рабочих обучают более сложным профессиям, требующим большого объема специальных, общетехнических и экономических знаний. Занятия проводят на специально организуемых курсах и в учебно-курсовых комбинатах.

Д) Подготовка рабочих в профессионально-технических учебных заведениях, программы которых наиболее полно отвечают задаче формирования квалифицированных специалистов.

Е) Подготовка рабочих в процессе осуществления основных и вспомогательных производственных процессов в соответствии с выбранной специальностью.

77 Раскрыть понятие «условия труда».

А) Совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека.

В) Условия оплаты труда на различных предприятиях.

С) Условия, при которых работник, осуществляющий конкретный трудовой процесс, может добиться наилучших производственных результатов.

Д) Совокупность показателей, характеризующих оснащенность рабочего места всем необходимым для успешного выполнения трудового процесса.

Е) Установление необходимых условий взаимодействия производственных структурных подразделений на уровне объединения, отдельного предприятия или цехов, участвующих в выполнении одного или различных, но взаимосвязанных между собой производственных процессов.

78 Назвать основные группы факторов, воздействующих на человека в производственных условиях.

А) Психофизиологические, санитарно-гигиенические, эстетические и социально-психологические.

В) Факторы, определяющие внешнюю производственную среду (микроклимат, состояние воздуха, шум, вибрация, контакт с токсичными веществами и т.д.), а также санитарно-бытовое обслуживание на производстве.

С) Факторы, способствующие формированию положительных эмоций у работника в процессе труда (архитектурно-художественное оформление интерьера производственных помещений, художественное оформление оборудования и оснастки, озеленение и т.д.)

Д) Факторы, характеризующие взаимоотношения в трудовом коллективе и создающие соответствующий психологический настрой работника.

Е) Факторы, обусловленные конкретным содержанием трудовой деятельности, характерным для данного вида труда (физическая и нервно-психологическая нагрузка, монотонность, ускоренный темп и ритм труда и т.д.).

79 Что представляют собой психофизиологические факторы, воздействующие на человека в производственных условиях?

А) Факторы, обусловленные конкретным содержанием трудовой деятельности, характерным для данного вида труда (физическая и нервно-психологическая нагрузка, монотонность, ускоренный темп и ритм труда и т.д.).

В) Факторы, определяющие внешнюю производственную среду (микроклимат, состояние воздуха, шум, вибрация, контакт с токсичными веществами и т.д.), а также санитарно-бытовое обслуживание на производстве.

С) Факторы, способствующие формированию положительных эмоций у работника в процессе труда (архитектурно-художественное оформление интерьера производственных помещений, художественное оформление оборудования и оснастки, озеленение и т.д.).

Д) Факторы, характеризующие взаимоотношения в трудовом коллективе и создающие соответствующий психологический настрой работника.

Е) Факторы, определяющие санитарно-гигиенические и эстетические условия реализации конкретного трудового процесса.

80 Что представляют собой санитарно-гигиенические факторы, воздействующие на человека в производственных условиях?

А) Факторы, обусловленные конкретным содержанием трудовой деятельности, характерным для данного вида труда (физическая и нервно-психологическая нагрузка, монотонность, ускоренный темп и ритм труда и т.д.).

В) Факторы, определяющие внешнюю производственную среду (микроклимат, состояние воздуха, шум, вибрация, контакт с токсичными веществами и т.д.), а также санитарно-бытовое обслуживание на производстве.

С) Факторы, способствующие формированию положительных эмоций у работника в процессе труда (архитектурно-художественное оформление интерьера производственных помещений, художественное оформление оборудования и оснастки, озеленение и т.д.)

Д) Факторы, характеризующие взаимоотношения в трудовом коллективе и создающие соответствующий психологический настрой работника.

Е) Факторы, определяющие психофизиологические, эстетические и социально-психологические условия реализации конкретного трудового процесса.

81 Что представляют собой эстетические факторы, воздействующие на человека в производственных условиях?

А) Факторы, обусловленные конкретным содержанием трудовой деятельности, характерным для данного вида труда (физическая и нервно-психологическая нагрузка, монотонность, ускоренный темп и ритм труда и т.д.).

В) Факторы, определяющие внешнюю производственную среду (микроклимат, состояние воздуха, шум, вибрация, контакт с токсичными веществами и т.д.), а также санитарно-бытовое обслуживание на производстве.

С) Факторы, способствующие формированию положительных эмоций у работника в процессе труда (архитектурно-художественное оформление интерьера производственных помещений, художественное оформление оборудования и оснастки, озеленение и т.д.)

Д) Факторы, характеризующие взаимоотношения в трудовом коллективе и создающие соответствующий психологический настрой работника.

Е) Факторы, определяющие психофизиологические, санитарно-гигиенические и социально-психологические условия реализации конкретного трудового процесса.

82 Что представляют собой социально-психологические факторы, воздействующие на человека в производственных условиях?

А) Факторы, обусловленные конкретным содержанием трудовой деятельности, характерным для данного вида труда (физическая и нервно-психологическая нагрузка, монотонность, ускоренный темп и ритм труда и т.д.).

В) Факторы, определяющие внешнюю производственную среду (микроклимат, состояние воздуха, шум, вибрация, контакт с токсичными веществами и т.д.), а также санитарно-бытовое обслуживание на производстве.

С) Факторы, способствующие формированию положительных эмоций у работника в процессе труда (архитектурно-художественное оформление интерьера производственных помещений, художественное оформление оборудования и оснастки, озеленение и т.д.).

Д) Факторы, характеризующие взаимоотношения в трудовом коллективе и создающие соответствующий психологический настрой работника.

Е) Факторы, определяющие психофизиологические, санитарно-гигиенические и эстетические условия реализации конкретного трудового процесса.

83 Важнейшим показателем условий труда является его тяжесть, которая зависит от:

А) физической нагрузки и напряженности труда;

В) монотонности и утомляемости;

С) объема работы;

Д) сменности работы;

Е) санитарно-гигиенических и эстетических условий реализации конкретного трудового процесса.

84 Чем определяется физическая нагрузка работника в процессе труда?

А) Определяется величиной усилий, затрачиваемых рабочим в процессе динамической работы или статического напряжения, и зависит от удобства позы, темпа и ритма работы.

В) Зависит от нервно-психологического напряжения (напряжения органов зрения, слуха; концентрации и распределения внимания; уровня ответственности, монотонности труда и т.д.).

С) Зависит от объема выполняемой работы.

Д) Определяется сменностью работы.

Е) Определяется санитарно-гигиеническими и эстетическими условиями реализации конкретного трудового процесса.

85 От чего зависит напряженность труда работника?

А) Определяется величиной усилий, затрачиваемых рабочим в процессе динамической работы или статического напряжения, и зависит от удобства позы, темпа и ритма работы.

В) Зависит от нервно-психологического напряжения (напряжения органов зрения, слуха; концентрации и распре-

деления внимания; уровня ответственности, монотонности труда и т.д.).

С) Зависит от объема выполняемой работы.

Д) Определяется сменностью работы.

Е) Определяется санитарно-гигиеническими и эстетическими условиями реализации конкретного трудового процесса.

86 Как подразделяется труд рабочих в зависимости от его напряженности?

А) Ненапряженный, малонапряженный, напряженный и очень напряженный.

В) Перенапряженный и непосильный.

С) Простой, сложный и усложненный.

Д) Очень легкий, легкий, средней тяжести, тяжелый и очень тяжелый.

Е) Вредный, очень вредный, повышенной вредности.

87 Определить понятие «техническое нормирование труда».

А) Научная система исследования затрат времени, имеющая целью проектирование норм затрат труда и мероприятий по улучшению использования рабочего времени.

В) Использование технических средств для нормирования труда и проектирования технически обоснованных норм расхода материальных ресурсов.

С) Техничко-технологическое обоснование той или иной нормы расхода материальных ресурсов и затрат живого труда.

Д) Современное направление в метрологии и стандартизации, позволяющее оптимизировать трудо-, материало- и энергоёмкость производственных процессов.

Е) Нормы затрат труда на производственные процессы, характеризующиеся технологической общностью.

88 Что называют первичными нормами затрат труда?

А) Впервые опубликованные результаты нормативных наблюдений за конкретным производственным процессом.

- В) Первоочередные меры, которые необходимо предпринять для приведения условий протекания трудового процесса в соответствие с требованиями его нормы.
- С) Нормы затрат труда на первые элементы исследуемого производственного процесса.
- Д) Нормы затрат труда на производственные процессы, являющиеся основными в производственном цикле выпуска какой-либо продукции.
- Е) Нормы затрат труда, впервые разработанные на данный процесс в производственных условиях конкретной организации.

89 Что называют обобщенными нормами затрат труда?

- А) Нормы затрат труда на производственные процессы, встречающиеся в различных отраслях промышленности.
- В) Нормы затрат труда на производственные процессы, характеризующиеся технологической общностью.
- С) Нормы затрат труда, разработанные на основе первичных норм, прошедших опробование в производственных условиях ряда организаций и утверждённые в качестве определенного нормативного документа.
- Д) Нормы затрат труда на производственные процессы, характеризующиеся международным признанием и использованием.
- Е) Нормы затрат труда на производственные процессы, обобщающие опыт передовых предприятий определённой отрасли промышленности.

90 Что такое нормативное наблюдение?

- А) Разовое (длительностью не менее полусмены) изучение производственного процесса, включающее его описание, замеры рабочего времени и продукции, первичную обработку результатов.
- В) Наблюдение, осуществляемое группой исследователей в соответствии с установленными требованиями.

- С) Наблюдения, проводимые в отдельно взятой организации, имеющие целью установление нормы исследуемого процесса.
- Д) Система организационно-технических мероприятий, направленных на приведение нормируемого процесса в соответствие с требованиями установленной нормы.
- Е) Наблюдения, обобщающие опыт передовых предприятий определённой отрасли промышленности.

91 Определить понятие «фотоучёт».

- А) Разновидность нормативных наблюдений, проводимых с использованием бланка «Фотография рабочего дня».
- В) Нормативное наблюдение, проводимое с использованием фотоаппарата.
- С) Нормативное наблюдение, проводимое с использованием видеокамеры, при помощи которой фиксируются все элементы нормируемого процесса и внутрисменные потери рабочего времени.
- Д) Вид нормативного наблюдения, применяемый для сплошных замеров (по текущему времени) всех видов затрат времени при осуществлении производственных процессов.
- Е) Наблюдения, обобщающие опыт передовых предприятий определённой отрасли промышленности.

92 Каким может быть фотоучёт в зависимости от способа наблюдения и записи текущего времени?

- А) Графический, смешанный, цифровой.**
- В) Бригадный и звеньевой.**
- С) Цеховой и участковый.**
- Д) Выборочный и непрерывный.**
- Е) Укрупненный и элементный.

93 Что является отличительной чертой индивидуального фотоучёта?

- А) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция каждого рабочего.**

- В) Наблюдение проводится за работой звена.**
- С) Наблюдение проводится за работой бригады.**
- Д) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция основного и вспомогательного производственного процесса.**
- Е) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция вспомогательного производственного процесса и обслуживающих операций.**

94 Что является отличительной чертой группового фотоучета?

- А) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция каждого рабочего.**
- В) Наблюдение проводится за работой бригады или звена.**
- С) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция вспомогательного производственного процесса и обслуживающих операций.**
- Д) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция основного и вспомогательного производственного процесса.**
- Е) Он позволяет фиксировать данные о расходе времени по элементам процесса в технологической последовательности их выполнения по каждому исполнителю в отдельности.**

95 Что является отличительной чертой фотоучета цифрового?

- А) Используется при нормировании процессов, требующих высокой точности записи времени или расчленяемых на многочисленные элементы с точностью записи времени – 5 секунд и учетом времени на специальном бланке «Ц».**
- В) Наблюдение проводится за работой бригады или звена.**
- С) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция вспомогательного производственного процесса и обслуживающих операций.**

Д) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция основного и вспомогательного производственного процесса.

Е) Наблюдения, проводимые с использованием фотоучета цифрового, позволяют обобщать опыт передовых предприятий определённой отрасли промышленности.

96 Что такое хронометраж?

А) Нормативное наблюдение, осуществляемое при помощи хронометра.

В) Исследование продолжительности элементов основной работы рабочих и машин, т.е. механизированных циклических и нециклических процессов с точностью до 1 сек, а в необходимых случаях - до 0,2 сек.

С) Визуальное наблюдение по укрупненной номенклатуре элементов, характеризующееся групповой записью затрат времени и труда.

Д) Разновидность статистической обработки результатов нормативных наблюдений за циклическими и нециклическими производственными процессами.

Е) Наблюдения, позволяющие обобщать опыт передовых предприятий определённой отрасли промышленности.

97 Назвать два наиболее распространенных способа замера времени при хронометраже.

А) Цифровой и графический.

В) Непрерывный (сплошной) и выборочный.

С) Индивидуальный и групповой.

Д) Визуальный и смешанный.

Е) Бригадный и звеньевой.

98 Что является отличительной чертой хронометража непрерывного?

А) Используется для изучения нециклических процессов, выполняемых одной машиной или одним-двумя рабочими и ведется с фиксацией времени выполнения рабочих

операций в их технологической последовательности на бланке «Ц» с точностью записи от 0,2 до 1 секунды.

В) Визуальное наблюдение по укрупненной номенклатуре элементов, характеризующееся групповой записью затрат времени и труда.

С) В процессе наблюдения отдельно фиксируется время и продукция основного и вспомогательного производственного процесса.

Д) Базируется на исследовании некоторых интересующих наблюдателя элементов процесса.

Е) Фиксируется не текущее время, а продолжительность отдельных операций в удобной для наблюдателя последовательности.

99 Что такое техноучёт?

А) Систематизированные наблюдения и учет технически исправного оборудования, инструментов и приспособлений, используемых в производственном процессе.

В) Вид нормативного наблюдения, применяемый для сплошных замеров всех видов затрат времени при осуществлении производственных процессов.

С) Разновидность нормативных наблюдений применяемая при учёте времени использования машин, механизмов, технических приспособлений с точностью записи затрат времени до 1 сек.

Д) Визуальное наблюдение по укрупнённой номенклатуре элементов (с разделением всех затрат времени на две группы – нормируемые и ненормируемые затраты), характеризующееся групповой записью затрат времени и труда при точности записи времени 5-10 мин.

Е) Разновидность статистической обработки результатов нормативных наблюдений за цикличными и нециклическими производственными процессами.

100 Что представляет собой нормаль процесса?

- А) Совокупность важнейших факторов и условий производства.
- В) Разновидность статистической обработки результатов нормативных наблюдений за цикличными и нециклическими производственными процессами.
- С) Определенная последовательность операций, соблюдение которой необходимо для нормального протекания технологического процесса.
- Д) Математическая модель производственного процесса, учитывающая влияние всех важнейших факторов.
- Е) Результат разработки производственной нормы расхода материалов, проверенной в различных природно-климатических условиях.

101 Перед проведением любого нормативного наблюдения необходимо составить характеристику процесса, которая представляет собой:

- А) исследование продолжительности элементов основной работы рабочих и машин, т.е. механизированных циклических и нециклических процессов с точностью до 1 сек, а в необходимых случаях - до 0,2 сек;**
- В) визуальное наблюдение по укрупнённой номенклатуре элементов (с разделением всех затрат времени на две группы – нормируемые и ненормируемые затраты), характеризующееся групповой записью затрат времени и труда при точности записи времени 5-10 мин;**
- С) точное описание всех организационно-технических условий, в которых выполняется исследуемый трудовой процесс;**
- Д) полное соблюдение правил охраны труда; полный охват нормативными наблюдениями всех работ, входящих в исследуемый процесс; обеспечение производства доброкачественной продукции;**
- Е) предварительный подсчет затрат труда или времени и продукции по каждому элементу процесса за время наблюдения в целом;**

102 Продолжительность одного наблюдения за нециклическими процессами должна быть не менее:

- А) одной смены;**
- В) полусмены;**
- С) одной трети смены;**
- Д) одной четверти смены;**
- Е) одного часа.

103 Цель первичной обработки результатов наблюдений за циклическими процессами:

- А) получение средних значений по очищенному и улучшенному ряду;**
- В) проверка ряда по способу предельных значений;**
- С) проверка ряда по способу относительной средней квадратичной ошибки;**
- Д) проектирование норм затрат труда рабочих;**
- Е) определение полной величины нормы затрат труда.

104 Как определить коэффициент разбросанности ряда?

- А) По результатам сравнительного анализа с параметрами правильно организованного производственного процесса.
- В) По фактическому расходу материалов в определенном производственном процессе.
- С) По сумме трудозатрат на изготовление единицы продукции процесса.
- Д) По результатам перехода от единиц измерения продукции операций к единице измерения продукции всего производственного процесса.
- Е) По отношению максимального значения нормативного ряда к минимальному.

105 Что означает ситуация, когда значение коэффициента разбросанности ряда K_p не превышает 1,3?

- А) Ряд не требует очистки.**

В) Для проверки ряда необходимо применить метод предельных значений.

С) Для проверки ряда необходимо применить метод средней квадратичной ошибки.

Д) Необходим предварительный подсчет затрат труда или времени и продукции по каждому элементу процесса за время наблюдения в целом.

Е) Необходима разработка системы организационно-технических мероприятий, направленных на приведение нормируемого процесса в соответствие с требованиями установленной нормали.

106 Что означает ситуация, когда значение коэффициента разбросанности ряда K_p больше 1,3, но не превышает 2,0?

А) Ряд не требует очистки.

В) Для проверки ряда необходимо применить метод предельных значений.

С) Для проверки ряда необходимо применить метод средней квадратичной ошибки.

Д) Необходим предварительный подсчет затрат труда или времени и продукции по каждому элементу процесса за время наблюдения в целом.

Е) Необходима разработка системы организационно-технических мероприятий, направленных на приведение нормируемого процесса в соответствие с требованиями установленной нормали.

107 Что означает ситуация, когда значение коэффициента разбросанности ряда K_p превышает 2,0?

А) Ряд не требует очистки.

В) Для проверки ряда необходимо применить метод предельных значений.

С) Для проверки ряда необходимо применить метод средней квадратичной ошибки.

Д) Необходим предварительный подсчет затрат труда или времени и продукции по каждому элементу процесса за время наблюдения в целом.

Е) Необходима разработка системы организационно-технических мероприятий, направленных на приведение нормируемого процесса в соответствие с требованиями установленной нормали.

108 В чём заключается проверка ряда по способу предельных значений?

А) Сопоставление крайних значений упорядоченного исследуемого ряда с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о возможности сохранения проверяемых знаний в ряду.

В) Определение величины фактического отклонения значений нормативного ряда от среднеарифметического их значения.

С) Выявление условий протекания производственного процесса и сопоставление их с предельно допустимыми параметрами данной технологии.

Д) Определение величин предельно допустимых затрат материалов или трудозатрат по элементам исследуемого процесса.

Е) Разработка системы организационно-технических мероприятий, направленных на приведение нормируемого процесса в соответствие с требованиями установленной нормали.

109 В чём заключается проверка ряда по способу средней квадратичной ошибки?

А) Сопоставление крайних значений упорядоченного исследуемого ряда с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о возможности сохранения проверяемых значений в ряду.

В) Определение величины фактической средней квадратичной ошибки и сравнение полученного значения с допустимым.

С) Упорядочивание значений нормативного ряда, возведение их в квадрат и определение среднего значения по очищенному и улучшенному ряду.

Д) Синтез норм расходования материалов и затрат рабочего времени по элементам процесса с использованием коэффициента перехода от единиц измерения продукции элементов к единице измерения продукции процесса в целом.

Е) Разработка системы организационно-технических мероприятий, направленных на приведение нормируемого процесса в соответствие с требованиями установленной нормы.

110 Для циклических процессов, имеющих в своем составе до пяти циклических операций, допустимая относительная средняя квадратичная ошибка составляет:

А) 10 %;

В) 9 %;

С) 8 %;

Д) 7 %;

Е) 6 %.

111 Для циклических процессов, имеющих в своем составе более пяти циклических операций, допустимая относительная средняя квадратичная ошибка составляет:

А) 10 %;

В) 9 %;

С) 8 %;

Д) 7 %;

Е) 6 %.

112 Что такое синтез норм?

А) Использование методов математической статистики для обработки результатов нормативных наблюдений.

В) Проектирование нормы затрат труда и материалов с учетом результатов нормативных наблюдений за производственными процессами в различных природно-климатических условиях.

- С) Соотношение норм расхода материалов, полученных производственным, лабораторным и расчетно-аналитическим методами.
- Д) Установление нормы трудозатрат с учётом всех требований предъявляемых к условиям выполнения исследуемого процесса.
- Е) Приведение трудозатрат к главному измерителю исследуемого процесса.

113 Правильно запроектированный состав звена рабочих должен отвечать следующим основным требованиям:

- А) выполнение работы в соответствии с профессией и квалификацией при равномерном распределении работы в течение всей смены;**
- В) соблюдение условий протекание производственного процесса с учетом предельно допустимых параметров данной технологии;**
- С) количество рабочих в звене не должно превышать трех человек;**
- Д) недопущение неэффективной работы исполнителей производственного процесса в течение всей смены;
- Е) исключение потерь рабочего времени, вызванных использованием высококвалифицированных рабочих не по назначению.

114 Какие потери рабочего времени называются явными целосменными?

- А) Все целосменные простои независимо от причины их возникновения.
- В) Неэффективная работа исполнителей производственного процесса в течение всей смены.
- С) Явные, часто повторяющиеся простои рабочих и оборудования, зафиксированные полносменными нормативными наблюдениями.
- Д) Потери рабочего времени, вызванные использованием высококвалифицированных рабочих не по назначению.

Е) Явные потери рабочего времени, обусловленные отсутствием материалов, технической документации, нарушениями трудовой дисциплины и т.д., систематически повторяющиеся в течение всей рабочей смены.

115 Какие потери рабочего времени называются явными внутрисменными?

А) Явные простои рабочих и оборудования в течение всей рабочей смены.

В) Потери рабочего времени, вызванные необходимостью устранения ранее допущенного брака.

С) Потери рабочего времени по причине неэффективного использования материалов и оборудования.

Д) Организационные и случайные простои, потери времени из-за нарушения трудовой дисциплины и т.п. простои и потери, занимающие часть рабочей смены.

Е) Потери рабочего времени, выявленные при проведении нормативных наблюдений.

116 Какие потери рабочего времени называются скрытыми?

А) Потери, которые не могут быть определены при помощи нормативных наблюдений.

В) Потери, умышленно скрываемые инженерно-техническим персоналом предприятия при проведении на нём нормативных наблюдений.

С) Потери рабочего времени, имеющие место из-за недостатков в организации производства, вызывающих непроизводительные затраты труда.

Д) Целосменные простои рабочих и оборудования, не зафиксированные нормативными наблюдениями.

Е) Потери рабочего времени, оказавшиеся незафиксированными по причине неправильного выбора вида нормативных наблюдений.

117 Что такое норма расхода материалов?

- А) Количество материала, затраченное на изготовление единицы продукции производственного процесса.
- В) Директивно установленная норма затрат материала на выпуск единицы продукции.
- С) Непосредственные затраты материалов на единицу измерения продукции, а также допустимые в настоящих условиях отходы и потери.
- Д) Количество материала, затраченное на изготовление изделия, определенное путем замера габаритов изделия и необходимых математических расчетов.
- Е) Устранимые и трудноустраняемые отходы и потери материалов, возникновения которых не удастся избежать даже в условиях рационального их использования.

118 Какие отходы называются устранимыми?

- А) Отходы, возникающие по вине инженерно-технического персонала.
- В) Отходы, возникшие в результате устранения брака.
- С) Отходы, возникновения которых не удалось избежать даже в условиях рационального использования материалов.
- Д) Отходы, которые могут быть устранены лишь при изменении конструкции и технологии изготовления изделия.
- Е) Отходы, которые в нормальных условиях производства не должны иметь места и возникают лишь при отклонениях от установленной нормы производственного процесса.

119 Какие отходы относятся к трудноустраняемым?

- А) Отходы, которые трудно устранить с места производства работ.
- В) Отходы, образовавшиеся вследствие неисправности технологического оборудования.
- С) Отходы, образовавшиеся вследствие несоответствия условий протекания производственного процесса установленной нормам.

Д) Отходы, возникновения которых в настоящее время трудно избежать даже в условиях рационального использования материалов.

Е) Отходы, образовавшиеся в результате небрежного отношения к материалам при их хранении, транспортировке и непосредственно в процессе производства.

120 Какой метод разработки норм расхода материалов называется производственным?

А) Метод, разработанный непосредственно на производстве, получивший подтверждение в различных производственных условиях и зафиксированный в виде отдельного параграфа ведомственных норм.

В) Метод, позволяющий осуществлять нормирование расхода материалов в отдельно взятом процессе или технологически однородных производственных процессах.

С) Определение норм на основании наблюдений, проводимых непосредственно на производстве, путем измерений объема выполненной продукции, количества истраченных материалов и образовавшихся отходов при применении рациональной технологии и экономном использовании материалов.

Д) Определение норм на основании наблюдений, проводимых в заводской лаборатории с использованием образцов изделий, взятых непосредственно из производственного процесса.

Е) Метод определения норм расхода материалов с учетом потерь и отходов, образовавшихся в результате небрежного отношения к материалам при их хранении, транспортировке и непосредственно в процессе производства.

121 Какой метод разработки норм расхода материалов называется лабораторным?

А) Определение производственных норм на основе наблюдений, осуществляемых в специально созданных условиях.

В) Определение производственных норм в лабораторных условиях перед внедрением нового технологического процесса в производство.

С) Определение производственных норм путем теоретических расчетов с обязательным подтверждением в лабораторных, а затем в производственных условиях.

Д) Определение производственных норм расхода материалов, при котором учитывается лишь «чистая» конструктивная норма расхода без учёта отходов и потерь.

Е) Определение производственных норм на основе наблюдений, осуществляемых только специально подготовленными, высококвалифицированными специалистами нормативно-исследовательской лаборатории.

122 Какой метод нормирования расхода материалов называется расчетно-аналитическим?

А) Определение производственных норм расхода материалов в специально созданных условиях.

В) Определение норм на основании наблюдений, проводимых непосредственно на производстве и требующих расчетно-аналитического обоснования.

С) Методы нормирования расхода материалов, осуществляемых с использованием ЭВМ.

Д) Метод нормирования расхода материалов путём теоретических расчетов, осуществляемых с учётом данных об изготавливаемом изделии и особенностях технологии соответствующего производственного процесса.

Е) Определение производственных норм на основе наблюдений, осуществляемых только специально подготовленными, высококвалифицированными специалистами нормативно-исследовательской лаборатории.

123 Что такое заработная плата?

А) Доля, принадлежащая рабочим и служащим в общенациональном фонде потребления.

- В) Заработанные, но еще не выплаченные денежные средства.
- С) Размер прибыли предприятия после вычета налогов и сумм других обязательных платежей.
- Д) Тарифная ставка или должностной оклад ИТР.
- Е) Часть заработка, распределяемая между работниками с учетом их квалификации и продолжительности отработанного времени.

124 Назвать основные элементы структуры заработной платы.

- А) Тарифная ставка рабочего или оклад ИТР с учётом отчислений в различные фонды и уплаты налогов.
- В) Основная часть зарплаты, состоящая из тарифных ставок и должностных окладов; дополнительная – включает выплаты из различных фондов и других источников.
- С) Заработная плата, распределяемая с учетом КТУ и не зависящая от коэффициента трудового участия работника в полученных предприятием (подразделением) результатах.
- Д) Аккордная и сдельно-премиальная.
- Е) Повременная и сдельная.

125 Назвать основные формы заработной платы.

- А) Основная и дополнительная.
- В) Заработная плата, перечисляемая на лицевой счет работника в банке и выдаваемая наличными деньгами.
- С) Тарифная заработная плата, сдельный приработок и премиальные.
- Д) Заработная плата, распределяемая с учетом КТУ и не зависящая от коэффициента трудового участия работника в полученных предприятием (подразделением) результатах.
- Е) Повременная и сдельная.

126 Что такое КТУ?

- А) Коэффициент, используемый для распределения тарифной заработной платы работников.

- В) Показатель участия конкретного работника в общественной жизни предприятия или выполнения им государственных обязанностей.
- С) Коэффициент трудового участия работника в производственном процессе, характеризующий степень его механизации и автоматизации.
- Д) Обобщенная величина, учитывающая реальный вклад каждого члена бригады в общие результаты работы в зависимости от индивидуальной производительности труда, качества работы, фактического совмещения профессий и т.д.
- Е) Коэффициент, учитывающий природно-климатические условия выполнения производственного процесса.

127 От чего зависит размер заработной платы рабочего при простой повременной оплате труда?

- А) От тарифной ставки и количества отработанного времени.
- В) От коэффициента трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающего его реальный вклад в общие результаты.
- С) От размера прибыли предприятия после вычета налогов и сумм других обязательных платежей.
- Д) От величины непрерывного стажа рабочего.
- Е) От количества качественно произведенной продукции.

128 При сдельной оплате труда заработок рабочего ставится в прямую зависимость от:

- А) величины непрерывного стажа;
- В) количества качественно произведенной продукции;
- С) коэффициента трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающего его реальный вклад в общие результаты;
- Д) размера прибыли предприятия после вычета налогов и сумм других обязательных платежей;
- Е) тарифной ставки и количества отработанного времени.

129 Простая повременная оплата труда приобретает форму повременно-премиальной в сочетании с:

- А) коэффициентом трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающим его реальный вклад в общие результаты;
- В) единой тарифной сеткой;
- С) премиальными доплатами за выполнение конкретных количественных или качественных показателей работы;
- Д) выплатами работникам денежных средств в виде дивидендов по принадлежащим им акциям предприятия;
- Е) доплатами согласно коэффициенту, учитывающему природно-климатические условия выполнения производственного процесса.

130 Сдельно-премиальная оплата труда характеризуется:

- А) сочетанием сдельной оплаты с коэффициентом трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающим его реальный вклад в общие результаты;
- В) сочетанием повременной оплаты с премиальными доплатами за достижение определенных показателей в выполняемой работе;
- С) выплатами работникам денежных средств в виде дивидендов по принадлежащим им акциям предприятия;
- Д) доплатами согласно коэффициенту, учитывающему природно-климатические условия выполнения производственного процесса;
- Е) сочетанием сдельной оплаты с премиальными доплатами за достижение определенных показателей в выполняемой работе.

131 Сдельная расценка при косвенно-сдельной оплате труда образуется как:

- А) произведение месячной тарифной ставки рабочего на количество продукции, которое должно быть произведено по плану обслуживаемым им участком;

- В) частное от деления коэффициента трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающего его реальный вклад в общие результаты, на величину коэффициента, учитывающего природно-климатические условия выполнения производственного процесса;
- С) частное от деления суммы выплат работникам денежных средств в виде дивидендов по принадлежащим им акциям предприятия на количество продукции, которое должно быть произведено по плану обслуживаемым ими участком;
- Д) частное от деления месячной тарифной ставки рабочего на количество продукции, которое должно быть произведено по плану обслуживаемым им участком;
- Е) произведение коэффициента трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающего его реальный вклад в общие результаты, на величину коэффициента, учитывающего природно-климатические условия выполнения производственного процесса.

132 Аккордная оплата труда рабочих отличается от сдельно-премиальной формы:

- А) на величину коэффициента трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающего его реальный вклад в общие результаты;
- В) системой выдачи производственных заданий и премирования;
- С) сочетанием повременной оплаты с премиальными доплатами за достижение определенных показателей в выполняемой работе;
- Д) системой расчета коэффициента, учитывающего природно-климатические условия выполнения производственного процесса;
- Е) системой расчета коэффициента трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающего его реальный вклад в общие результаты.

133 Сущность аккордного производственного задания состоит в том, что:

- А) отдельному рабочему (звену, бригаде) в наряде задаются не отдельные операции производственного процесса, а объемы работ в единицах измерения готовой продукции с укрупненной расценочной ставкой;
- В) отдельному рабочему (звену, бригаде) в наряде задаются объемы работ в виде отдельных операций рабочего процесса, измеряемые элементной расценочной ставкой;
- С) исключается возможность распределения бригадного заработка с использованием коэффициента трудового участия;
- Д) исключается возможность выплат работникам денежных средств в виде дивидендов по принадлежащим им акциям предприятия;
- Е) отдельному рабочему (звену, бригаде) в наряде задаются объемы работ не в единицах измерения готовой продукции с укрупненной расценочной ставкой, а отдельные операции производственного процесса.

134 Сдельно-прогрессивная форма оплаты труда предполагает:

- А) выдачу отдельному рабочему (звену, бригаде) в качестве задания не отдельных операций производственного процесса, а объемов работ в единицах измерения готовой продукции с укрупненной расценочной ставкой;
- В) выдачу отдельному рабочему (звену, бригаде) в качестве задания отдельных операций производственного процесса;
- С) расчет величины процентной надбавки к сдельной оплате путем деления месячной тарифной ставки рабочего на количество продукции, которое должно быть произведено по плану обслуживаемым им участком;
- Д) сочетание повременной оплаты с премиальными доплатами за достижение определенных показателей в выполняемой работе;

Е) увеличение процентной надбавки к сдельной оплате за каждый процент сокращения нормативного времени выполнения установленного задания.

135 Урочно-премиальную систему оплаты труда следует рассматривать как:

А) разновидность аккордно-премиальной оплаты труда, укрепляющую связь заработной платы с качеством выполненных работ;

В) частное от деления месячной тарифной ставки рабочего на количество продукции, которое должно быть произведено по плану обслуживаемым им участком;

С) разновидность повременно-премиальной оплаты труда, укрепляющую связь заработной платы с количественными показателями выполненных работ;

Д) сочетание сдельной оплаты с коэффициентом трудового участия рабочего в производственном процессе, учитывающим его реальный вклад в общие результаты;

Е) разновидность косвенно-сдельной оплаты труда, рассчитываемой как произведение месячной тарифной ставки рабочего на количество продукции, которое должно быть выполнено по плану обслуживаемым им участком.

136 Оплата труда рабочих при использовании урочно-премиальной системы не связывается с:

А) выполнением задания (урока) в установленный срок;

В) премированием за выполнением задания (урока) в установленный срок с хорошим качеством;

С) сокращением нормативного времени выполнения задания;

Д) качеством выполнения задания;

Е) премированием за выполнением задания (урока) в установленный срок с отличным качеством.

137 Что такое производственный процесс?

А) Совокупность взаимосвязанных основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, а также естественных

процессов, в результате которых исходные материалы превращаются в готовые изделия.

В) Процесс изготовления изделий, составляющих программу выпуска и соответствующих специализации предприятия.

С) Процесс, связанный с изготовлением продукции, которая, как правило, потребляется на предприятии в основном производстве.

Д) Процесс, связанный с оказанием производственных услуг основному производству.

Е) Процесс производства, протекающий без участия человека.

138 Что такое основной производственный процесс?

А) Процесс, связанный с изготовлением продукции, которая, как правило, потребляется на предприятии в основном производстве.

В) Процесс, связанный с оказанием производственных услуг основному производству.

С) Процесс изготовления изделий, составляющих программу выпуска и соответствующих специализации предприятия.

Д) Процесс производства, протекающий без участия человека.

Е) Производственный процесс, представляющий собой совокупность взаимосвязанных вспомогательных, обслуживающих и естественных процессов.

139 Какие производственные процессы относятся к вспомогательным?

А) Процессы, связанные с изготовлением продукции, которая, как правило, потребляется на предприятии в основном производстве.

В) Процессы, связанные с оказанием производственных услуг основному производству.

С) Процессы изготовления изделий, составляющих программу выпуска и соответствующих специализации предприятия.

Д) Процессы производства, протекающие без участия человека.

Е) Производственные процессы, представляющие собой совокупность взаимосвязанных вспомогательных, обслуживающих и естественных процессов.

140 Что такое обслуживающий процесс?

А) Производственный процесс, протекающий без участия человека.

В) Процесс, связанный с оказанием производственных услуг основному производству.

С) Процесс, связанный с изготовлением продукции, которая, как правило, потребляется на предприятии в основном производстве.

Д) Процесс изготовления изделий, составляющих программу выпуска предприятия.

Е) Производственный процесс, представляющий собой совокупность взаимосвязанных вспомогательных и естественных процессов.

141 Что включает в себя структура производственного цикла?

А) Комплект технологического оборудования, расположенного в определённой последовательности и обеспечивающего выпуск определённой продукции.

В) Время выполнения основных и вспомогательных операций без учёта перерывов в изготовлении изделий.

С) Время выполнения основных, вспомогательных операций и перерывов в изготовлении изделий.

Д) Только время выполнения основных производственных операций.

Е) Только время выполнения вспомогательных и обслуживающих операций с учётом перерывов в изготовлении изделий.

142 Какие затраты времени составляют технологический цикл?

- А) Время выполнения основных, вспомогательных операций и перерывов в изготовлении изделий.
- В) Только время выполнения вспомогательных и обслуживающих операций производственного процесса.
- С) Время выполнения вспомогательных операций производственного процесса и перерывов в изготовлении изделий.
- Д) Время выполнения основных операций обработки изделия.
- Е) Время выполнения обслуживающих операций плюс перерывы в изготовлении изделий.

143 Что такое внутрицикловые перерывы в производственном процессе?

- А) Перерывы, связанные с календарным режимом работы.
- В) Перерывы, возникающие при переходе из одной стадии обработки изделия в другую, при передаче изделия в другой цех, на другой участок.
- С) Перерывы, связанные с неполной загрузкой оборудования, работающего в одну или две смены.
- Д) Перерывы на обед, праздничные и нерабочие дни, либо перерывы между сменами.
- Е) Перерывы, имеющие место внутри производственного цикла, например, межоперационные.

144 С чем связано возникновение перерывов партионности в производственном процессе?

- А) С режимом работы предприятия, учитывающим нерабочие смены, нерабочие и праздничные дни, перерывы на обед и т.д.
- В) С передачей обрабатываемых деталей по рабочим местам партиями и пролёживанием деталей у рабочих мест либо до начала их обработки, либо после - до окончания обработки последней детали в передаточной партии.

- С) С диспропорцией производительности смежных операций в производственном процессе.
- Д) С возникновением перерывов между отдельными производственными циклами, например, при передаче обрабатываемого изделия на другой участок, в другой цех.
- Е) С перерывами в обработке изделий, возникающими на границах различных этапов технологии производственного процесса.

145 Чем бывают обусловлены перерывы ожидания обработки изделий в производственном процессе?

- А) Режимом работы предприятия, учитывающим нерабочие смены, нерабочие и праздничные дни, перерывы на обед и т.д.
- В) Неверным расположением оборудования.
- С) Диспропорцией производительности смежных операций в процессе.
- Д) Перерывами, связанными с календарным режимом работы предприятия.
- Е) Перерывами, связанными с неполной загрузкой оборудования, работающего в одну или две смены.

146 Что такое межцикловые перерывы?

- А) Перерывы, возникающие в промежутках между отдельными производственными циклами, например, при передаче обрабатываемого изделия на другой участок, в другой цех.
- В) Перерывы, связанные с календарным режимом работы.
- С) Перерывы, связанные с неполной загрузкой оборудования, работающего в одну или две смены.
- Д) Перерывы, имеющие место внутри производственного цикла, например, межоперационные.
- Е) Перерывы на обед, праздничные и нерабочие дни, а также перерывы между рабочими сменами.

147 Что такое режимные перерывы?

- А) Перерывы, возникающие в промежутках между отдельными производственными циклами, например, при передаче обрабатываемого изделия на другой участок, в другой цех.
- В) Перерывы, связанные с неполной загрузкой оборудования.
- С) Перерывы, регламентированные режимом работы предприятия (перерывы на обед, между сменами, нерабочие смены и дни).
- Д) Перерывы, имеющие место внутри производственного цикла, например, межоперационные.
- Е) Перерывы, связанные с диспропорцией производительности смежных операций в производственном процессе.

148 На что влияет порядок сочетания во времени выполнения операционных циклов?

- А) Влияет на продолжительность производственного цикла, а также определяет порядок передачи деталей (партий) в процессе производства.
- В) Определяет величину грузопотока между смежными операциями.
- С) Способствует уменьшению трудноустраняемых отходов, образующихся в процессе производства.
- Д) Не влияет ни на что.
- Е) Определяет профессиональный состав исполнителей производственных операций.

149 Основными видами сочетания операционных циклов (видов движения предметов труда по операциям процесса) являются:

- А) равноритмичный (ритмичный), разноритмичный, неритмичный;
- В) сквозной, круговой, овальный;
- С) пропорциональный, прямоточный, непрерывный;
- Д) единичный, комплексный, комбинированный;
- Е) последовательный, параллельный, параллельно-последовательный.

150 Чем характеризуется последовательный вид движения предметов труда по операциям процесса?

А) Каждая последующая операция над деталью (партией в целом) начинается только после обработки ее на предыдущей операции. При этом партия не дробится, а передается на следующую операцию в полном размере.

В) Достигается наибольшая одновременность выполнения операционных циклов, причем вся партия обрабатывается на каждой операции непрерывно. При этом вся партия деталей передается по операциям частями (передаточными транспортными партиями).

С) Небольшие транспортные партии передаются с предыдущей операции на последующую немедленно по окончании их обработки на предыдущей (вне зависимости от длительности смежных операционных циклов).

Д) Длительности обработки всех передаточных транспортных партий на всех операциях процесса равны между собой.

Е) Каждая передаточная транспортная партия, обрабатываемая на данной операции производственного процесса, имеет различные трудоемкости и длительности обработки.

151 Последовательный вид движения предметов труда по операциям процесса отличается:

А) наименьшей длительностью производственного цикла;

В) существенными перерывами партионности;

С) наличием параллельности протекания каждой пары смежных операционных циклов;

Д) наиболее высоким темпом работы внутрицеховых транспортных средств;

Е) отсутствием пролеживания обрабатываемых изделий и неполной загрузкой рабочих мест (в случае несоблюдения принципа пропорциональности).

152 В каких условиях наиболее целесообразно использовать последовательный вид движения предметов труда по операциям процесса?

- А) При небольших партиях обрабатываемых деталей, невысокой трудоемкости операций в мелкосерийном и единичном производстве.
- В) При высокой трудоемкости операций.
- С) В крупносерийном производстве.
- Д) В массовом производстве.
- Е) При больших партиях обрабатываемых деталей.

153 Чем характеризуется параллельно-последовательный вид движения предметов труда по операциям процесса?

- А) Каждая последующая операция над деталью (партией в целом) начинается только после обработки ее на предыдущей операции. При этом партия не дробится, а передается на следующую операцию в полном размере.
- В) Достигается наибольшая одновременность выполнения операционных циклов, причем вся партия обрабатывается на каждой операции непрерывно. При этом вся партия деталей передается по операциям частями (передаточными транспортными партиями).
- С) Небольшие транспортные партии передаются с предыдущей операции на последующую немедленно по окончании их обработки на предыдущей (вне зависимости от длительности смежных операционных циклов).
- Д) Длительности обработки всех передаточных транспортных партий на всех операциях процесса равны между собой.
- Е) Каждая передаточная транспортная партия, обрабатываемая на данной операции производственного процесса, имеет различные трудоемкости и длительности обработки.

154 Какова длительность производственного цикла при параллельно-последовательном виде движения предметов труда по сравнению с последовательным видом?

- А) Больше, чем при последовательном в связи с наличием больших перерывов партионности.

- В) Меньше, чем при последовательном вследствие наличия параллельности протекания каждой пары смежных операционных циклов.
- С) Сравнимые величины одинаковы.
- Д) Больше, чем при последовательном в связи с наличием больших межцикловых перерывов.
- Е) Больше, чем при последовательном в связи с наличием больших внутрицикловых перерывов.

155 При параллельно-последовательном виде движения предметов труда в производственном процессе возможна ситуация, когда длительность предыдущей операции меньше последующей. В этом случае для обеспечения непрерывности последующей операции необходимо:

- А) накопление перед ее началом минимально необходимого задела деталей;
- В) начать обработку первой передаточной партии деталей на последующей операции в более поздний момент относительно окончания ее обработки на предыдущей операции;
- С) использовать параллельный или последовательный вид движения предметов труда по операциям процесса;
- Д) начать обработку первой передаточной партии деталей на последующей операции сразу после окончания ее обработки на предыдущей;
- Е) начать обработку первой передаточной партии деталей на последующей операции параллельно с ее обработкой на предыдущей операции.

156 При параллельно-последовательном виде движения предметов труда в производственном процессе возможна ситуация, когда длительность предыдущей операции больше последующей, в этом случае для обеспечения непрерывности последующей операции необходимо:

- А) накопление перед ее началом минимально необходимого задела деталей, причем обработку первой передаточной партии деталей на последующей операции следует начать в бо-

лее поздний момент относительно окончания ее обработки на предыдущей операции;

В) накопление перед ее началом максимально возможного задела деталей;

С) чтобы каждая последующая операция над партией в целом начиналась только после обработки ее на предыдущей операции. При этом партия должна передаваться на следующую операцию в полном размере без разделения на передаточные партии;

Д) начать обработку первой передаточной партии деталей на последующей операции сразу после окончания ее обработки на предыдущей;

Е) начать обработку первой передаточной партии деталей на последующей операции параллельно с ее обработкой на предыдущей операции.

157 Параллельно-последовательный вид движения предметов труда по операциям процесса отличается:

А) меньшей длительностью производственного цикла, более высоким темпом работы внутрицеховых транспортных средств по сравнению с последовательным видом, наличием параллельности протекания каждой пары смежных операционных циклов;

В) наибольшей длительностью производственного цикла;

С) более низким темпом работы внутрицеховых транспортных средств по сравнению с последовательным видом;

Д) отсутствием параллельности протекания смежных операционных циклов;

Е) существенными перерывами партионности;

158 В каких условиях наиболее целесообразно использовать параллельно-последовательный вид движения предметов труда по операциям процесса?

А) При небольших партиях обрабатываемых деталей.

В) При невысокой трудоемкости операций.

С) В мелкосерийном производстве.

- D) В единичном производстве.
- E) При больших партиях обрабатываемых деталей и высокой трудоемкости операций, что свойственно крупносерийному производству.

159 Чем характеризуется параллельный вид движения предметов труда по операциям процесса?

- A) Каждая последующая операция над деталью (партией в целом) начинается только после обработки ее на предыдущей операции. При этом партия не дробится, а передается на следующую операцию в полном размере.
- B) Достигается наибольшая одновременность выполнения операционных циклов, причем вся партия обрабатывается на каждой операции непрерывно. При этом вся партия деталей передается по операциям частями (передаточными транспортными партиями).
- C) Небольшие транспортные партии деталей передаются с предыдущей операции на последующую немедленно по окончании их обработки на предыдущей (вне зависимости от длительности смежных операционных циклов).
- D) Длительности обработки всех передаточных транспортных партий на всех операциях процесса равны между собой.
- E) Каждая передаточная транспортная партия, обрабатываемая на данной операции производственного процесса, имеет различные трудоемкости и длительности обработки.

160 В каких условиях наиболее целесообразно использовать параллельный вид движения предметов труда по операциям процесса?

- A) При небольших партиях обрабатываемых деталей.
- B) При невысокой трудоемкости операций.
- C) В мелкосерийном и единичном производстве.
- D) В процессах, имеющих операционные циклы различной продолжительности, что характерно для прерывно-поточного производства.

Е) В процессах, имеющих операционные циклы одинаковой продолжительности, что характерно для непрерывно-поточного производства.

161 Что представляет собой производственный цикл сложного процесса?

А) Это общая продолжительность комплекса координированных во времени простых процессов, входящих в сложный процесс изготовления изделия или их партии.

В) Это продолжительность обработки детали (партии) на одной операции процесса.

С) Это время обработки изделий на различных операциях процесса.

Д) Время выполнения вспомогательных операций производственного процесса без учета перерывов в изготовлении изделий.

Е) Время выполнения обслуживающих операций плюс перерывы в изготовлении изделий.

162 Целью координации простых процессов, составляющих сложный производственный процесс, является:

А) обеспечение комплексности и бесперебойности хода производства при полной загрузке оборудования;

В) сокращение длительности обработки всех передаточных транспортных партий на всех операциях процесса;

С) обеспечение возможности для начала обработки первой передаточной партии деталей на последующей операции параллельно с ее обработкой на предыдущей операции;

Д) накопление перед началом последующей операции максимального задела деталей;

Е) комплектование деталей, прошедших механическую обработку, перед их передачей на сборку.

163 Чем определяется длительность цикла сложного процесса производства изделия?

- А) Временем выполнения обслуживающих операций и перерывами в изготовлении изделия.
- В) Временем выполнения вспомогательных операций производственного процесса без учета перерывов в изготовлении изделий.
- С) Продолжительностью обработки детали (партии) на одной операции процесса.
- Д) Наибольшей суммой циклов последовательно связанных между собой простых процессов и времени межоперационных перерывов.
- Е) Длительностью обработки всех передаточных транспортных партий на всех операциях процесса.

164 Что представляет собой коэффициент параллельности простых процессов, объединенных в сложный производственный процесс?

- А) Наибольшую сумму циклов последовательно связанных между собой простых процессов и времени межоперационных перерывов.
- В) Отношение наибольшей суммы циклов последовательно связанных между собой простых процессов к длительности цикла сложного процесса производства изделия.
- С) Отношение суммы продолжительностей циклов всех простых процессов, объединенных в сложный производственный процесс, к общей длительности изготовления изделия.
- Д) Отношение общей длительности изготовления изделия к сумме продолжительностей циклов всех простых процессов, объединенных в сложный производственный процесс.
- Е) Отношение наибольшей суммы циклов последовательно связанных между собой простых процессов и времени межоперационных перерывов к общей длительности изготовления изделия.

165 Сокращение производственного цикла возможно по следующим основным направлениям:

- А) сокращение времени, связанного с выполнением технологических операций и сведение к минимуму всех видов перерывов в процессе изготовления изделия;
- В) уменьшение сменности работы предприятия;
- С) увеличение интенсивности использования внутрицехового межоперационного транспорта;
- Д) сокращение численности обслуживающего персонала;
- Е) выбор последовательного вида движения предметов труда по операциям процесса.

166 Чем определяется производственная структура предприятия или цеха?

- А) Составом подразделений, входящих в данное производственное звено, и характером их взаимосвязи.
- В) Видом движения предметов труда по операциям производственного процесса.
- С) Профессиональным составом исполнителей производственных операций.
- Д) Режимом работы предприятия (цеха), учитывающим нерабочие смены, нерабочие и праздничные дни, перерывы на обед и т.д.
- Е) Сочетанием операционных циклов, осуществляемых при реализации производственных процессов предприятия или цеха.

167 Дать определение понятия «цех».

- А) Состав подразделений, входящих в данное производственное звено и характер их взаимосвязи.
- В) Организационно и технологически обособленное звено предприятия, выполняющее определенную часть производственного процесса, или изготавливающее какой-либо вид продукции предприятия.
- С) Это производственный цикл, состоящий из циклов вспомогательных операций без учета времени перерывов в обработке.

Д) Определенный порядок передачи деталей (партий) в процессе производства.

Е) Это рабочая зона, подготовленная для осуществления производственного процесса бригадой или звеном рабочих.

168 Какие производственные цехи относятся к основным?

А) Инструментальные, модельные, ремонтно-механические.

В) Цехи, в которых выполняются основные производственные процессы, связанные с изготовлением продукции и оказанием услуг, составляющих программу предприятия и соответствующих профилю его специализации.

С) Складские, транспортные и другие подобные хозяйства.

Д) Подразделения предприятия, чья продукция потребляется в основном производстве.

Е) Подразделения предприятия, оказывающие производственные услуги другим его структурным подразделениям.

169 К вспомогательным цехам предприятия относятся:

А) Инструментальные, модельные, ремонтно-механические и другие подобные цехи.

В) Складские, транспортные и другие подобные хозяйства.

С) Цехи, в которых выполняются основные производственные процессы.

Д) Цехи, связанные с изготовлением продукции и оказанием услуг, составляющих программу предприятия и соответствующих профилю его специализации.

Е) Подразделения предприятия, не выпускающие никакой продукции, а лишь оказывающие производственные услуги основному производству.

170 К обслуживающим хозяйствам предприятия относятся:

А) Инструментальные, модельные, ремонтно-механические и другие подобные цехи.

В) Складские, транспортные и другие подобные хозяйства.

- С) Цехи, в которых выполняются основные производственные процессы.
- Д) Цехи, связанные с изготовлением продукции и оказанием услуг, составляющих программу предприятия и соответствующих профилю его специализации.
- Е) Цехи, связанные с изготовлением продукции, потребляемой основным производством.

171 Как уровень специализации предприятия может влиять на его производственную структуру?

- А) Не влияет никак.
- В) Влияет избирательно (в зависимости от отрасли промышленности).
- С) Чем выше уровень специализации, тем, как правило, более развита производственная структура предприятия.
- Д) Чем выше уровень специализации, тем, как правило, менее развита производственная структура предприятия.
- Е) С увеличением уровня специализации предприятия уменьшается ритмичность и равномерность его производства.

172 Что является отличительными признаками заводов поддетальной специализации?

- А) Они имеют все заготовительные, обрабатывающие и сборочные цехи с полным комплексом вспомогательных и обслуживающих подразделений.
- В) В их состав входит комплекс цехов механической, термической и других видов обработки и сборки, а также комплекс вспомогательных цехов и обслуживающих подразделений.
- С) Такие предприятия, как правило, получают заготовки для обработки от других предприятий, с которыми установлены кооперационные связи.
- Д) Они выпускают изделия только из деталей, изготавливаемых другими предприятиями (например, автосборочные заводы).

Е) Эти предприятия производят отдельные группы деталей или отдельные детали. Характерный пример – заводы шарикоподшипников.

173 Назвать характерные черты технологической специализации цехов предприятия.

А) Встречается на заводах с узкой предметной специализацией.

В) В таких цехах полностью осуществляется соответствующий этап изготовления закрепленных за ними деталей узкой номенклатуры.

С) Для этих цехов характерно разнообразное оборудование и оснастка, но узкая номенклатура обрабатываемых деталей (узлов).

Д) Это крупные предприятия, выпускающие разнообразную продукцию при отсутствии ограничений как по объему выпуска изделий так и по срокам завершения производственного процесса.

Е) В цехе выполняется часть технологического процесса, состоящая из одной или нескольких операций при весьма широкой номенклатуре деталей (изделий). При этом в цехе устанавливается главным образом однотипное оборудование.

174 Назвать характерные черты предметной специализации цехов предприятия.

А) Узкая предметная специализация, разнообразное оборудование и оснастка, но узкая номенклатура обрабатываемых деталей (узлов).

В) В таких цехах полностью осуществляется соответствующий этап технологии по изготовлению различных деталей.

С) В цехе устанавливается главным образом однотипное оборудование.

Д) Преобладание последовательного вида движения предметов труда по операциям производственных процессов.

Е) В цехе выполняется часть технологического процесса, состоящая из одной или нескольких операций при весьма широкой номенклатуре деталей (изделий).

175 Что подразумевается под понятием «тип производства»?

А) Совокупность признаков, определяющих организационно-технологическую характеристику производственного процесса, осуществляемого как на одном рабочем месте, так и на совокупности их в масштабе участка, цеха, завода.

В) Комплекс цехов механической, термической и других видов обработки и сборки, а также комплекс вспомогательных цехов и обслуживающих подразделений.

С) Все заготовительные, обрабатывающие и сборочные цехи с полным комплексом вспомогательных и обслуживающих подразделений.

Д) Заводы с полным и неполным технологическим циклом, сборочные заводы; заводы, специализированные на производстве заготовок определенного вида, заводы поддетальной специализации.

Е) Принадлежность производства к той или иной отрасли промышленности.

176 Какие факторы положены в основу классификации типов производственных процессов?

А) Пропорциональность, непрерывность, прямоточность.

В) Номенклатура продукции, объем выпуска, степень постоянства номенклатуры продукции (т.е. характер повторяемости выпуска), характер загрузки рабочих мест.

С) Ритмичность, равномерность, параллельность.

Д) Сложность выполняемых технологических процессов.

Е) Принадлежность производства к той или иной отрасли промышленности.

177 Назвать три основных типа производственных процессов.

- А) Немеханизированные, механизированные и автоматизированные.
- В) Единичные, серийные и массовые.
- С) Научно-исследовательские, конструкторские и технологические.
- Д) Последовательные, параллельно-последовательные и параллельные.
- Е) С неподвижными, периодически перемещающимися и постоянно перемещающимися предметами труда.

178 Какой производственный процесс называется единичным?

- А) Процесс, при котором периодически изготавливается относительно ограниченная номенклатура изделий в количествах, определенных партиями выпуска.
- В) Процесс, в котором непрерывно в значительном количестве изготавливается весьма ограниченная номенклатура изделий.
- С) Уникальный производственный процесс, реализуемый ограниченным числом предприятий той или иной отрасли.
- Д) Процесс, при котором в единичных экземплярах изготавливается широкая номенклатура изделий либо не повторяющихся, либо повторяющихся через неопределенные интервалы времени.
- Е) Массовое производство уникального, ранее никогда не изготавливаемого изделия.

179 Единичные производственные процессы характеризуются тем, что на каждом рабочем месте:

- А) выполняются весьма разнообразные детали операции;
- В) выполняется несколько детали операций, чередующихся через определенные промежутки времени, т.е. ритмично повторяющихся;
- С) постоянно выполняется только одна детали операция;
- Д) постоянно выполняются не более трех-пяти детали операций;

Е) возникают межоперационные оборотные заделы обрабатываемых изделий.

180 Что такое серийный производственный процесс?

А) Процесс, в котором непрерывно в значительных количествах изготавливается весьма ограниченная номенклатура изделий.

В) Процесс, при котором периодически изготавливается относительно ограниченная номенклатура изделий в количествах, определяемых партиями выпуска.

С) Процесс, при котором в единичных экземплярах изготавливается широкая номенклатура изделий.

Д) Процесс разработки и освоения выпуска новой серии изделий.

Е) Процесс, на каждом рабочем месте которого выполняются весьма разнообразные деталиеоперации.

181 Серийные производственные процессы характеризуются тем, что на каждом рабочем месте:

А) выполняются весьма разнообразные деталиеоперации;

В) выполняется несколько деталиеопераций, чередующихся через определенные промежутки времени, т.е. ритмично повторяющихся;

С) постоянно выполняется только одна деталиеоперация;

Д) постоянно выполняются не более двух-трех деталиеопераций;

Е) возникают межоперационные оборотные заделы обрабатываемых изделий.

182 Что такое массовый производственный процесс?

А) Процесс, в котором непрерывно в значительном количестве изготавливается ограниченная номенклатура изделий и на каждом рабочем месте выполняется только одна деталиеоперация.

В) Процесс, в котором периодически изготавливается относительно ограниченная номенклатура изделий в количествах, определяемых партиями выпуска.

С) Процесс, при котором в единичных экземплярах изготавливается широкая номенклатура изделий либо не повторяющихся, либо повторяющихся через неопределенные интервалы времени.

Д) Производственный процесс, при котором на каждом рабочем месте выполняются разнообразные детали операции.

Е) Производственный процесс, при котором на каждом рабочем месте выполняется несколько деталей операций, чередующихся через определенные промежутки времени.

183 Массовые производственные процессы характеризуются тем, что на каждом рабочем месте:

А) выполняются весьма разнообразные детали операции;

В) выполняется несколько деталей операций, чередующихся через определенные промежутки времени, т.е. ритмично повторяющихся;

С) постоянно выполняется только одна деталь операция;

Д) используется разнообразное технологическое оборудование и оснастка;

Е) возникают межоперационные оборотные заделы обрабатываемых изделий.

184 Условием массовости производственного процесса является:

А) полнота загрузки оборудования и рабочих мест заданием по выпуску изделий только одного наименования;

В) выполнение нескольких деталей операций, чередующихся через определенные промежутки времени, т.е. ритмично повторяющихся;

С) выполнение весьма разнообразных деталей операций на каждом рабочем месте;

Д) широкая номенклатура продукции при незначительных объемах ее выпуска;

Е) непостоянство номенклатуры продукции и характера загрузки рабочих мест.

185 Что такое поточное производство?

А) Определенная форма организационно-технической подготовки производственного процесса.

В) Изготовление широкой номенклатуры изделий либо не повторяющихся, либо повторяющихся через неопределенные интервалы времени.

С) Прогрессивная форма организации производства, основанная на ритмичной повторяемости согласованных во времени основных и вспомогательных операций, выполняемых на специализированных рабочих местах, расположенных в последовательности операций технологического процесса.

Д) Производство, характеризующееся выпуском большого количества изделий.

Е) Производственный процесс, характеризующийся многократным повторением определенных операций по обработке деталей, сборке узла или готового изделия.

186 В зависимости от степени специализации поточные линии бывают:

А) простые и сложные;

В) непрерывно-поточные и прерывно-поточные (прямоточные);

С) однопредметные и многопредметные;

Д) ритмичные и неритмичные;

Е) равномерные (ритмичные) и неравномерные.

187 Какие поточные линии называют однопредметными?

А) Линии, за которыми закреплена обработка (сборка) изделий нескольких наименований.

В) Линии, за которыми закреплена обработка (сборка) изделий одного наименования.

С) Поточные линии, характеризующиеся непрерывным (без межоперационного пролеживания) движением изделий по

операциям процесса при непрерывной (без простоев) работе рабочих и оборудования.

Д) Поточные линии, характеризующиеся отсутствием равенства производительности на всех операциях и недостижимостью полной непрерывности производственного процесса.

Е) Поточные линии, используемые в серийном производстве.

188 Какие поточные линии называют многопредметными?

А) Линии, за которыми закреплена обработка (сборка) изделий нескольких наименований.

В) Линии, за которыми закреплена обработка (сборка) изделий одного наименования.

С) Поточные линии, характеризующиеся непрерывным (без межоперационного пролеживания) движением изделий по операциям процесса при непрерывной (без простоев) работе рабочих и оборудования.

Д) Поточные линии, характеризующиеся отсутствием равенства производительности на всех операциях и недостижимостью полной непрерывности производственного процесса.

Е) Поточные линии, используемые в массовом производстве.

189 Какие линии называются непрерывно-поточными?

А) Производственные линии, характеризующиеся различной производительностью оборудования на различных операциях процесса.

В) Линии, на которых используется разнотипное оборудование и возникают межоперационные (оборотные) заделы.

С) Линии, на которых изготавливается широкая номенклатура неповторяющихся изделий.

Д) Производственные линии, характеризующиеся значительным количеством изготавливаемых изделий ограниченной номенклатуры.

Е) Линии, характеризующиеся непрерывным движением изделий по операциям процесса и непрерывной работой соответствующих рабочих и оборудования.

190 Какие линии называются прерывно–поточными или прямопоточными?

- А) Линии, за которыми закреплена обработка (сборка) изделий нескольких наименований.
- В) Линии, за которыми закреплена обработка (сборка) изделий одного наименования.
- С) Поточные линии, характеризующиеся непрерывным (без межоперационного пролеживания) движением изделий по операциям процесса при непрерывной (без простоев) работе рабочих и оборудования.
- Д) Поточные линии, характеризующиеся отсутствием равенства производительности на всех операциях и недостижимостью полной непрерывности производственного процесса.
- Е) Поточные линии, используемые в массовом производстве.

191 Что называют тактом (штучным ритмом) непрерывно-поточной линии с поштучной передачей обрабатываемых изделий?

- А) Интервал времени, характеризующий периодичность выпуска (запуска) каждого изделия.
- В) Интервал времени, определяющий выпуск (запуск) одной передаточной (транспортной) партии обрабатываемых изделий.
- С) Время обработки всех изделий на последней операции производственного процесса.
- Д) Интервал времени между началом обработки первой передаточной (транспортной) партии на первой операции и началом ее обработки на последней операции производственного процесса.
- Е) Интервал времени между началом обработки первой передаточной (транспортной) партии на первой операции и окончанием ее обработки на последней операции производственного процесса.

192 Что называют ритмом непрерывно-поточной линии с партионной передачей обрабатываемых изделий?

- А) Интервал времени, характеризующий периодичность выпуска (запуска) каждого изделия.
- В) Интервал времени, определяющий выпуск (запуск) одной передаточной (транспортной) партии обрабатываемых изделий.
- С) Время обработки всех изделий на последней операции производственного процесса.
- Д) Интервал времени между началом обработки первой передаточной (транспортной) партии на первой операции и началом ее обработки на последней операции производственного процесса.
- Е) Интервал времени между началом обработки первой передаточной (транспортной) партии на первой операции и окончанием ее обработки на последней операции производственного процесса.

193 По способу поддержания ритма различают линии:

- А) с регламентированным ритмом и свободным ритмом;
- В) с межоперационными и оборотными заделами;
- С) прерывно-поточные и непрерывно-поточные;
- Д) по обработке изделия одного или нескольких наименования;
- Е) однопредметные и многопредметные.

194 Что представляют собой поточные линии с регламентированным ритмом?

- А) Ритм поддерживается с помощью конвейеров или сигнализации.
- В) Не имеют технических средств, строго регламентирующих ритм работы.
- С) Соблюдение ритма возлагается непосредственно на работников данной линии.
- Д) Линии, характеризующиеся постоянным образование межоперационных (оборотных) заделов.

Е) Линии, характеризующиеся партионной передачей обрабатываемых изделий по операциям процесса.

195 Что представляют собой поточные линии со свободным ритмом?

А) Соблюдение ритма обеспечивается благодаря наличию специальных технических средств.

В) Не имеют технических средств, строго регламентирующих ритм работы.

С) Линии, характеризующиеся постоянным образованием межоперационных (оборотных) заделов.

Д) Линии, характеризующиеся партионной передачей обрабатываемых изделий по операциям процесса.

Е) Линии, ритм работы которых поддерживается с помощью конвейеров или сигнализации.

196 Для чего предназначены рабочие конвейеры?

А) Только для обеспечения четкого адресования предметов труда по рабочим местам.

В) Транспортировка изделий между рабочими местами и выполнение операций непосредственно на несущей части конвейера.

С) Доставка обрабатываемых изделий к стационарным рабочим местам (станкам, расположенным по одну или обе стороны конвейерной ленты).

Д) Для оборудования прерывно-поточных (прямоточных) линий.

Е) Для осуществления межцеховой транспортировки обработанных деталей к месту промежуточной или общей сборки изделия.

197 Для чего предназначены распределительные конвейеры?

А) Обеспечение четкого адресования предметов труда по рабочим местам, в том числе, доставка обрабатываемых изде-

лий к стационарным рабочим местам (станкам, расположенным по одну или обе стороны конвейерной ленты).

В) Для оборудования непрерывно-поточных линий.

С) Для осуществления транспортировки обработанных деталей в системе внешней кооперации производства.

Д) Транспортировка изделий между рабочими местами и выполнение операций непосредственно на несущей части конвейера.

Е) Для устранения межоперационных (оборотных) заделов, возникающих на прерывно-поточных (прямоточных) линиях при нарушении принципа пропорциональности.

198 Что такое синхронизация операций непрерывно-поточной линии?

А) Определение ритма поточной линии при партионной передаче деталей по операциям производственного процесса.

В) Перевод операций непрерывно-поточной линии на форсированный режим работы.

С) Процесс согласования длительности операций с тактом поточной линии.

Д) Определение такта (штучного ритма) поточной линии при поштучной передаче деталей по операциям производственного процесса.

Е) Комплексная механизация основных операций производственного процесса.

199 Исходным расчетным нормативом при проектировании поточной линии является:

А) такт линии или ритм линии (при партионной передаче деталей);

В) период развертывания потока;

С) период выпуска готовой продукции;

Д) производственный цикл;

Е) расчетное число рабочих мест на линии.

200 В чем заключается основное содержание первой фазы технической подготовки производства?

- А) Воплощение научных идей в чертежи, а затем в опытные образцы новой техники.
- В) Обеспечение технологичности конструкции изделия.
- С) Модернизация изделия с целью улучшения его эксплуатационных характеристик.
- Д) Осуществление проектно-изыскательных работ, включающих аналитический, полевой периоды и камеральную обработку полученных данных.
- Е) Проведение фундаментальных, теоретических и прикладных научных исследований.

201 В чем заключается основное содержание второй фазы технической подготовки производства?

- А) Проведение фундаментальных, теоретических и прикладных научных исследований.
- В) Модернизация изделия с целью улучшения его эксплуатационных характеристик.
- С) Опытно-конструкторские разработки, осуществляемые в процессе конструкторской подготовки производства.
- Д) Обеспечение технологичности конструкции изделия.
- Е) Проектно-изыскательные работы, включающие аналитический, полевой периоды и камеральную обработку полученных данных.

202 В чем заключается основное содержание третьей фазы технической подготовки производства?

- А) Технологическая подготовка и освоение производства, включающая окончательное обеспечение технологичности конструкции изделия, разработку, проверку и освоение технологических процессов.
- В) Проектно-изыскательские работы, включающие аналитический, полевой периоды и камеральную обработку полученных данных.

- С) Воплощение научных идей в чертежи, а затем в опытные образцы новой техники.
- Д) Модернизация изделия с целью улучшения его эксплуатационных характеристик.
- Е) Проведение прикладных научных исследований, позволяющих реализовать ранее полученные результаты в конкретной области знаний.

203 Назвать основные фазы технической подготовки производства.

- А) Исследования, производство, эксплуатация.
- В) Разработка технического задания, технического предложения, теоретические и экспериментальные исследования.
- С) Фундаментальные, теоретические и практические исследования.
- Д) Научно-исследовательские работы, конструкторская и технологическая подготовка производства.
- Е) Предпроектная, проектная, производственная.

204 Назвать основные методы перехода на выпуск новых изделий.

- А) Научно-исследовательский, конструкторский, технологический.
- В) Последовательный, параллельный и параллельно-последовательный.
- С) Групповой, индивидуальный, смешанный.
- Д) Одноступенчатый, многоступенчатый, комбинированный.
- Е) Подрядный, субподрядный, хозяйственный.

205 Какие подразделения входят в систему технического обслуживания производства?

- А) Инструментальные, ремонтные, транспортно-складские, энергетические и другие хозяйства.
- В) Научно-исследовательские лаборатории и опытно-конструкторские бюро.

- С) Подразделения вспомогательного производства, чья продукция потребляется основным производством этого же предприятия.
- Д) Службы главного металлурга, главного технолога, главного механика.
- Е) Основные и вспомогательные подразделения любого производства.

206 Что представляет собой функциональное разделение труда менеджеров?

- А) Разделение труда с учетом организационной деятельности, отраслевой или территориальной специфики.
- В) Разделение труда, учитывающее виды и сложность выполняемых работ.
- С) Разделение труда, основанное на формировании групп работников управления, выполняющих одинаковые функции менеджмента: планирование, организовывание, контроль и т.д.
- Д) Разделение труда в зависимости от уровня управления – нижнего, среднего и высшего.
- Е) Осуществление общего стратегического руководства организацией в целом, ее производственными и хозяйственными комплексами.

207 Что такое структурное разделение труда менеджеров?

- А) Разделение труда, учитывающее виды и сложность выполняемых работ.
- В) Формирование групп работников управления, выполняющих одинаковые функции менеджмента: планирования, организации, контроля и т.д.
- С) Разделение труда в зависимости от уровня управления: нижнего, среднего и высшего.
- Д) Разделение труда менеджеров с учетом организационной структуры, масштабов, сфер деятельности, отраслевой или территориальной специфики предприятия.

Е) Разделение труда менеджеров в зависимости от уровня их образования, стажа работы по специальности и деловых качеств.

208 В чем основные особенности технологического и профессионально-квалификационного разделения труда менеджеров?

- А) Учёт организационной структуры, масштаба и сфер деятельности.
- В) Учёт территориальной специфики производства.
- С) Учёт выполняемых функций.
- Д) Учет степени риска производственной деятельности различных хозяйствующих субъектов.
- Е) Учёт вида и сложности выполняемых работ.

209 Что представляет собой мотивация, как одна из функций менеджмента?

- А) Это деятельность, имеющая целью активизировать людей, работающих в организации, и побудить их эффективно трудиться для выполнения запланированных целей.
- В) Определение целей деятельности, а также наиболее эффективных методов и средств, необходимых для их достижения.
- С) Формирование структуры организации, а также обеспечение её всем необходимым для нормальной работы.
- Д) Управленческая деятельность, задачей которой является количественная и качественная оценка и учёт результатов работы организации.
- Е) Это центральная функция процесса управления, обеспечивающая его бесперебойность и непрерывность.

210 Назвать основные отличительные особенности органического типа структур управления:

- А) «шахтный» принцип построения и специализация управленческого процесса по функциональным подсистемам организации;

В) гибкость, адаптивность, способность легко менять свою форму, приспосабливаться к новым условиям, органически вписываться в систему управления;

С) четкое разделение труда, иерархичность управления, при которой нижестоящий уровень подчиняется вышестоящему;

Д) наличие четких формальных правил и норм, обеспечивающих однородность выполнения менеджерами своих обязанностей;

Е) формальная обезличенность выполнения официальными лицами своих обязанностей, осуществление найма на работу в соответствии с квалификационными требованиями к данной должности.

Ключи к тестовым заданиям

1 – B	31 – D	61 – A	91 – D	121 – A	151 – B	181 – B
2 – C	32 – A	62 – C	92 – A	122 – D	152 – A	182 – A
3 – A	33 – C	63 – A	93 – A	123 – A	153 – B	183 – C
4 – C	34 – B	64 – E	94 – B	124 – B	154 – B	184 – A
5 – D	35 – E	65 – A	95 – A	125 – E	155 – D	185 – C
6 – A	36 – B	66 – A	96 – B	126 – D	156 – A	186 – C
7 – A	37 – A	67 – B	97 – B	127 – A	157 – A	187 – B
8 – B	38 – B	68 – C	98 – A	128 – B	158 – E	188 – A
9 – E	39 – C	69 – C	99 – D	129 – C	159 – C	189 – E
10 – D	40 – D	70 – A	100 – A	130 – E	160 – E	190 – D
11 – E	41 – C	71 – A	101 – C	131 – D	161 – A	191 – A
12 – A	42 – E	72 – A	102 – B	132 – B	162 – A	192 – B
13 – C	43 – E	73 – B	103 – A	133 – A	163 – D	193 – A
14 – B	44 – A	74 – A	104 – E	134 – E	164 – C	194 – A
15 – A	45 – A	75 – B	105 – A	135 – A	165 – A	195 – B
16 – E	46 – B	76 – C	106 – B	136 – C	166 – A	196 – B
17 – D	47 – C	77 – A	107 – C	137 – A	167 – B	197 – A
18 – B	48 – D	78 – A	108 – A	138 – C	168 – B	198 – C
19 – A	49 – A	79 – A	109 – B	139 – A	169 – A	199 – A
20 – A	50 – A	80 – B	110 – D	140 – B	170 – B	200 – E
21 – B	51 – B	81 – C	111 – A	141 – C	171 – D	201 – C
22 – C	52 – C	82 – D	112 – E	142 – D	172 – E	202 – A
23 – D	53 – A	83 – A	113 – A	143 – E	173 – E	203 – D
24 – D	54 – E	84 – A	114 – A	144 – B	174 – A	204 – B
25 – B	55 – B	85 – B	115 – D	145 – C	175 – A	205 – A
26 – A	56 – D	86 – A	116 – C	146 – A	176 – B	206 – C
27 – E	57 – C	87 – A	117 – C	147 – C	177 – B	207 – D
28 – C	58 – A	88 – E	118 – E	148 – A	178 – D	208 – E
29 – B	59 – B	89 – C	119 – D	149 – E	179 – A	209 – A
30 – A	60 – D	90 – A	120 – C	150 – A	180 – B	210 – B

Литература

Основная:

- 1 Лукманова И.Г. Нормирование и анализ затрат труда и рабочего времени: учеб. пособие. – М. : «Перспектива», 2002. – 186 с.
- 2 Пак Е.В. Экономика труда. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : «Экономика», 2001. – 409 с.
- 3 Смирнов Е.Л. Справочное пособие по НОТ – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : «Перспектива», 2005. – 503 с.
- 4 Романова К.Г., Жарковская Е.П. Нормирование труда: учебник для экономических ВУЗов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : «ИНФРА-М», 2004. – 416с.
- 5 Филиппов Е.П. Научная организация труда. – Санкт-Петербург : «Академ-книга», 2006. – 376 с.
- 6 Серебряков А.Н., Панаев Е.О. Современные системы нормирования трудовых процессов. – Санкт-Петербург : «Северная звезда», 2007. – 308 с.

Дополнительная:

- 7 Сниткин В.В. Автоматизированные системы проектирования и нормирования труда: учеб. пособие. – М. : «Академ-книга», 2001. – 79 с.
- 8 Гордиенко В.Н., Маневич В.М. Методика микроэлементного, дифференцированного и укрупненного нормирования труда. – Л. : ЛФЭИ, 2002. – 67 с.
- 9 Галенко В.П. и др. Сборник задач по научной организации труда / В.П. Галенко, А.С. Ершова, О.А. Страхова и др. – М. : «ИНФРА-М», 2003. – 87 с.
- 10 Смирнов К.А. Нормирование и рациональное использование материальных ресурсов. – М. : «Экономика», 2001. – 206 с.
- 11 Слезингер Г.Э. Труд в условиях рыночной экономики. – М. : «Перспектива», 1996. – 268 с.
- 12 Грачев М.В. Управление трудом. – М. : «Экономика», 2006. – 308 с

Приложение А
(обязательное)
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка цокольных блоков массой до 2 тонн"
(вариант 1)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	514	641	345	598	472	430	388	303	557	472
2 Установка блока	Блок	285	246	315	256	236	207	216	157	236	226
3 Выверка установленного блока	То же	443	432	492	452	472	482	511	501	472	462
4 Заполнение каналов в стыках блоков раствором	м ³	575	808	675	608	708	741	642	841	774	708
5 Заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором	То же	771	645	455	519	708	898	961	582	834	708

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство растворной постели – 6,7 м², заполнение каналов в стыках блоков раствором – 0,9 м³, заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором – 0,7 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3,4 %, отсутствие материалов – 5,1 %, сильный ветер – 1,1 %, опоздание с обеда – 3 %. Присутствие персонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 30 мин.), мастер - 5 раз (всего 400 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка цокольных блоков массой до 3 тонн"
(вариант 2)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	589	550	570	563	576	583	602	596	557	576
2 Установка блока	Блок	302	234	315	275	288	248	342	261	288	329
3 Выверка установленного блока	То же	627	525	370	422	576	679	473	782	576	730
4 Заполнение каналов в стыках блоков раствором	м ³	941	787	555	1095	864	633	710	1173	1018	864
5 Заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором	То же	905	686	823	946	864	741	1028	987	864	782

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство растворной постели – 6,8 м², заполнение каналов в стыках блоков раствором – 1,0 м³, заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором – 0,8 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 5 %, отсутствие орудий труда – 5,8 %, сильный дождь – 1,2 %, опоздание на работу – 3 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 25 мин.), мастер - 6 раз (всего 370 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка рядовых блоков наружных стен массой до 1,5 тонн"
(вариант 3)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	542	512	500	518	524	530	548	506	524	536
2 Установка блока	Блок	276	208	303	249	262	289	222	316	235	262
3 Выверка установленного блока	То же	573	671	328	622	524	426	721	377	475	524
4 Заполнение каналов в стыках блоков раствором	м ³	874	611	830	698	786	654	961	742	786	918
5 Заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором	То же	860	934	491	564	786	638	1081	1008	712	786

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство растворной постели – 6,5 м², заполнение каналов в стыках блоков раствором – 0,8 м³, заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором – 0,6 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3 %, отсутствие электроэнергии – 5,3 %, сильный дождь – 2 %, преждевременный уход с работы – 4 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 20 мин.), мастер - 4 раза (всего 400 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка рядовых блоков наружных стен массой до 2,5 тонн"
(вариант 4)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	654	707	523	602	628	680	732	549	576	628
2 Установка блока	Блок	342	286	202	230	314	370	426	258	314	398
3 Выверка установленного блока	То же	654	602	576	667	628	641	589	680	615	628
4 Заполнение каналов в стыках блоков раствором	м ³	1054	719	830	886	942	1110	1165	774	942	998
5 Заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором	То же	1030	854	598	766	942	765	1119	1295	942	1207

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство растворной постели – 6,7 м², заполнение каналов в стыках блоков раствором – 0,9 м³, заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором – 0,7 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 4 %, отсутствие фронта работ – 5,5 %, сильный ветер – 2 %, посторонние разговоры и действия на рабочем месте – 4 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 30 мин.), мастер - 5 раз (всего 360 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка рядовых блоков внутренних стен массой до 1 тонны"
(вариант 5)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	333	277	240	351	314	295	388	370	314	258
2 Установка блока	Блок	171	143	101	115	157	199	129	213	185	157
3 Выверка установленного блока	То же	343	285	196	402	314	226	373	432	314	255
4 Заполнение каналов в стыках блоков раствором	м ³	482	466	450	460	471	455	487	492	476	471
5 Заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором	То же	519	447	374	398	471	495	568	544	423	471

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство растворной постели – 5,4 м², заполнение каналов в стыках блоков раствором – 0,6 м³, заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором – 0,5 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3,1 %, отсутствие указаний техперсонала – 4,9 %, сильный дождь – 1 %, посторонние разговоры и действия на рабочем месте – 3,5 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 25 мин.), мастер - 6 раз (всего 380 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка рядовых блоков внутренних стен массой до 2,5 тонн"
(вариант б)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	693	577	499	615	654	731	809	538	770	654
2 Установка блока	Блок	338	343	306	322	327	316	348	311	327	332
3 Выверка установленного блока	То же	712	596	420	479	654	537	888	829	654	771
4 Заполнение каналов в стыках блоков раствором	м ³	920	1042	736	1165	981	797	1226	1104	858	981
5 Заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором	То же	1073	889	613	705	981	1257	1349	797	981	1165

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство растворной постели – 4,6 м², заполнение каналов в стыках блоков раствором – 0,4 м³, заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором – 0,5 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 5 %, отсутствие материалов – 5 %, сильный ветер – 2 %, опоздание с обеденного перерыва – 2,8 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 20 мин.), мастер - 5 раз (всего 350 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом

"Установка колонн массой до 2 тонн в стаканы фундаментов при помощи кондукторов" (вариант 7)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Выравнивание дна стакана	Стакан	1508	1305	1170	1643	1440	1238	1373	1710	1440	1575
2 Установка и закрепление одиночного кондуктора	Кондуктор	2205	2340	2295	2070	2160	2025	2115	1980	2250	2160
3 Установка колонны	Колонна	805	549	677	592	720	763	891	635	848	720
4 Выверка и временное закрепление колонны в кондукторе	То же	1575	1305	900	1035	1440	1845	1980	1170	1440	1710
5 Разъединение, снятие и перестановка кондуктора	Кондуктор	2416	1648	2032	2544	2160	1776	2672	1904	2160	2288
6 Очистка кондуктора от наплывов бетонной смеси	То же	784	656	463	849	720	591	527	977	913	720

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 2 чел.; 2 разр.- 1 чел. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3,6 %, отсутствие орудий труда – 5,5 %, сильный дождь – 1 %, опоздание на работу – 3,3 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 21 мин.), мастер - 6 раз (всего 360 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом

"Установка колон массой до 3 тонн в стаканы фундаментов при помощи кондукторов" (вариант 8)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Выравнивание дна стакана	Стакан	1913	1350	1575	2138	1800	1463	2025	1688	1800	2250
2 Установка и закрепление одиночного кондуктора	Кондуктор	2953	2447	1688	3206	2700	1941	3713	2194	3459	2700
3 Установка колонны	Колонна	932	868	771	804	900	996	836	1029	964	900
4 Выверка и временное закрепление колонны в кондукторе	То же	1841	1780	1718	1759	1800	1862	1821	1739	1800	1882
5 Разъединение, снятие и перестановка кондуктора	Кондуктор	2869	2531	2025	2193	2700	3207	2362	3375	3038	2700
6 Очистка кондуктора от наплывов бетонной смеси	То же	980	579	820	659	900	739	1221	1061	900	1141

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 2 чел., 2 разр.- 1 чел. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 4,8 %, отсутствие электроэнергии – 5,9 %, сильный ветер – 1,5 %, преждевременный уход с работы – 3,2 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 23 мин.), мастер - 4 раза (всего 400 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом

"Установка колонн массой до 4 тонн в стаканы фундаментов при помощи кондукторов" (вариант 9)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Выравнивание дна стакана	Стакан	2168	1530	1913	2295	2040	1785	2550	2423	2040	1658
2 Установка и закрепление одиночного кондуктора	Кондуктор	3115	2987	3096	3024	3060	3005	3078	3133	3042	3060
3 Установка колонны	Колонна	1087	753	953	1221	1020	819	886	1287	1154	1020
4 Выверка и временное закрепление колонны в кондукторе	То же	1311	2222	2404	1858	2040	1494	2769	1676	2040	2586
5 Разъединение, снятие и перестановка кондуктора	Кондуктор	3447	1913	2773	2199	3060	4208	3634	2486	3060	3921
6 Очистка кондуктора от наплывов бетонной смеси	То же	1073	810	968	863	1020	1125	915	1230	1178	1020

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр.- 1 чел., 4 разр.- 1 чел., 3 разр.- 2 чел., 2 разр.- 1 чел. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака - 5,1 %, отсутствие фронта работ - 5,6 %, сильный дождь – 1 %, посторонние разговоры и действия на рабочем месте – 3 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 20 мин.), мастер - 5 раз (всего 380 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Укладка плит перекрытий площадью до 5 м²"
(вариант 10)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Приготовление постели из раствора	м ²	469	364	406	511	448	385	532	490	448	427
2 Подъём и укладка плиты	Плита	233	187	215	252	224	244	261	196	205	224
3 Выверка и исправление положения плиты	То же	732	432	552	852	672	612	792	492	672	912
4 Крепление плит анкерами к стенам и между собой	То же	616	700	658	630	672	644	686	728	714	672

Примечание - Состав звена монтажников: 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 2 чел., 2 разр. - 1 чел. Приготовление постели из раствора - 3,6 м². Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 5 %, отсутствие указаний техперсонала - 4,3 %, сильный ветер – 2 %, посторонние разговоры и действия на рабочем месте - 3,5 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 20 мин.), мастер - 6 раз (всего 400 мин.)

Продолжение приложения А

**Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Укладка плит перекрытия площадью до 1,5 м²"
(вариант 11)**

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Приготовление постели из раствора	м ²	267	245	213	235	256	277	224	299	256	288
2 Подъём и укладка плиты	Плита	139	105	82	151	128	94	174	162	117	128
3 Выверка и исправление положения плиты	То же	394	346	413	374	384	403	355	365	422	384
4 Крепление плит анкерами к стенам и между собой	То же	366	312	402	330	384	348	420	438	384	456

Примечание - Состав звена монтажников: 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 2 чел., 2 разр. - 1 чел. Приготовление постели из раствора – 1,5 м². Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3,4 %, отсутствие материалов – 5,1 %, сильный ветер – 1,1 %, опоздание с обеда – 3 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 30 мин.), мастер - 5 раз (всего 400 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом "Укладка плит покрытия площадью до 10 м²" (вариант 12)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Приготовление постели из раствора	м ²	712	513	792	632	672	752	552	831	592	672
2 Подъём и укладка плиты	Плита	366	426	216	396	336	306	456	246	336	276
3 Выверка и исправление положения плиты	То же	1014	984	1002	1020	1008	996	1026	990	1032	1008
4 Крепление плит анкерами к стенам и между собой	То же	1055	819	961	913	1008	1103	1197	866	1008	1150

Примечание - Состав звена монтажников: 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 2 чел., 2 разр. - 1 чел. Приготовление постели из раствора – 5,4 м². Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 5 %, отсутствие орудий труда – 5,8 %, сильный дождь – 1,2 %, опоздание на работу – 3 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 25 мин.), мастер - 6 раз (всего 370 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка панелей наружных стен площадью до 10 м²"
(вариант 13)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из раствора	м ²	2460	2340	2160	2220	2400	2520	2280	2580	2400	2640
2 Подъём и установка панели	Панель	1275	900	1125	975	1200	1350	1500	1050	1425	1200
3 Выверка и временное закрепление панели	То же	2614	1543	2186	3043	2400	1971	3257	2829	2400	1757
4 Заполнение швов раствором	м ³	3938	2250	3263	2588	3600	4275	2925	4950	4613	3600
5 Снятие временного крепления	Панель	1334	933	1267	1066	1200	1133	1467	999	1200	1401

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр. - 1 чел., 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство постели из раствора – 9,4 м², заполнение швов раствором – 0,9м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3 %, отсутствие электроэнергии – 5,3%, сильный дождь – 2 %, преждевременный уход с работы – 4 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: про- раб - 3 раза (всего 20 мин.), мастер - 4 раза (всего 400 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом "Установка панелей внутренних стен площадью до 5 м²" (вариант 14)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из раствора	м ²	870	840	860	850	880	890	920	900	910	880
2 Подъём и установка панели	Панель	558	479	283	401	440	361	597	322	440	519
3 Выверка и временное закрепление панели	То же	963	798	550	1045	880	633	715	1210	880	1128
4 Заполнение швов раствором	м ³	1238	990	1403	1155	1320	1568	1073	1650	1485	1320
5 Снятие временного крепления	Панель	456	377	409	487	440	471	393	503	424	440

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр. - 1 чел., 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство постели из раствора – 4,2 м², заполнение швов раствором – 0,4 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 4 %, отсутствие фронта работ – 5,5 %, сильный ветер – 2 %, посторонние разговоры и действия на рабочем месте – 4 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 30 мин.), мастер - 5 раз (всего 360 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка панелей перегородок площадью до 5 м²"
(вариант 15)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из раствора	м ²	589	453	567	521	544	499	635	612	544	476
2 Подъём и установка панели	Панель	296	345	175	248	272	321	223	369	199	272
3 Выверка и временное закрепление панели	То же	595	493	340	697	544	391	748	646	442	544
4 Заполнение швов раствором	м ³	867	799	748	782	816	765	884	850	816	833
5 Снятие временного крепления	Панель	287	212	317	257	272	227	332	242	302	272

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр. - 1 чел., 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 1 чел., 2 разр.- 1 чел. Устройство постели из раствора – 3,6 м², заполнение швов раствором – 0,4 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3,1 %, отсутствие указаний техперсонала – 4,9 %, сильный дождь – 1 %, посторонние разговоры и действия на рабочем месте – 3,5 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 25 мин.), мастер - 6 раз (всего 380 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом "Установка рядовых карнизных плит массой до 1 тонны" (вариант 16)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из раствора	м ²	680	568	401	791	624	457	847	513	624	735
2 Подъём и установка плиты	Плита	331	238	275	349	312	257	396	294	312	368
3 Выверка и временное закрепление плиты	То же	638	610	596	617	624	645	603	652	631	624
4 Заполнение швов раствором	м ³	1024	585	760	1200	936	672	1287	1112	936	848
5 Снятие временного крепления	Плита	323	301	267	334	312	290	357	345	279	312

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр. - 1 чел., 3 разр. - 1 чел., 2 разр. - 1 чел. Устройство постели из раствора – 4,8 м², заполнение швов раствором – 0,7 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 5 %, отсутствие материалов – 5 %, сильный ветер – 2 %, опоздание с обеденного перерыва – 2,8 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 20 мин.), мастер - 5 раз (всего 350 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом "Установка лестничных маршей массой до 2,5 тонн в каркасно-панельных зданиях" (вариант 17)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	1650	1320	1870	1430	1760	2090	2200	1540	1980	1760
2 Установка лестничного марша	Лестн. марш	917	733	806	954	880	769	1027	843	880	991
3 Выверка, исправление положения лестничного марша	То же	2404	1697	3111	1933	2640	2169	3347	3583	2640	2876
4 Заливка швов раствором	м ³	2805	2475	2860	2530	2640	2750	2585	2695	2420	2640

Примечание - Состав звена монтажников: 4 разр. - 2 чел., 3 разр. - 1 чел., 2 разр. - 1 чел. Устройство постели из раствора – 1,2 м², заливка швов раствором – 0,8 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 3,6 %, отсутствие орудий труда – 5,5 %, сильный дождь – 1 %, опоздание на работу – 3,3 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 21 мин.), мастер - 6 раз (всего 360 мин.)

Продолжение приложения А

Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом "Установка лестничных маршей массой до 1 тонны в кирпичных зданиях" (вариант 18)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Устройство постели из готового раствора	м ²	771	598	702	804	736	633	874	805	736	667
2 Установка лестничного марша	Лестн. марш	370	366	376	361	368	375	359	372	364	368
3 Выверка, исправление положения лестничного марша	То же	1203	710	1005	808	1104	907	1498	1400	1301	1104
4 Заливка швов раствором	м ³	1173	828	966	1311	1104	1035	897	1380	1104	1242

Примечание - Состав звена монтажников: 4 разр. - 2 чел., 3 разр. - 1 чел., 2 разр. - 1 чел. Устройство постели из раствора – 0,5 м², заливка швов раствором – 0,3 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 4,8 %, отсутствие электроэнергии – 5,9 %, сильный ветер – 1,5 %, преждевременный уход с работы – 3,2 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 2 раза (всего 23 мин.), мастер - 4 раза (всего 400 мин.)

Продолжение приложения А
Результаты нормативного наблюдения за рабочим процессом
"Установка объемных блоков лифтовых шахт массой до 3,5 тонн"
(вариант 19)

Наименование операции	Ед. изм.	Номер замера и продолжительность операции, с.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Укладка и снятие защитной крышки	Блок	364	344	352	368	360	348	376	372	360	356
2 Устройство постели из готового раствора	м ²	463	849	656	784	720	913	977	527	720	591
3 Подъем и установка блока	Блок	381	339	275	424	360	296	445	317	403	360
4 Выверка блока	То же	788	653	450	855	720	518	990	585	720	923
5 Заделка горизонтального шва и зазоров раствором	м ³	1148	810	1013	1283	1080	878	1350	1215	945	1080
6 Установка ограждения дверного проема	Блок	738	648	774	702	720	684	756	792	666	720

Примечание - Состав звена монтажников: 5 разр. - 1 чел., 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 2 чел. Устройство постели из готового раствора – 11 м², заделка горизонтального шва и зазоров раствором – 1,5 м³. Потери рабочего времени (% от полной величины нормы затрат труда): устранение брака – 5,1 %, отсутствие фронта работ – 5,6%, сильный дождь – 1 %, посторонние разговоры и действия на рабочем месте – 3 %. Присутствие техперсонала на рабочем месте: прораб - 3 раза (всего 20 мин.), мастер - 5 раз (всего 380 мин.)

**Приложение Б
(обязательное)**

Бланк для описания характеристики процесса (лицевая сторона)

НИС при АО Павлодарпромстрой	Строительная организация, объект, бригада			Дата 19.10.09	№ набл./ листа 1/1	ХП
	АО Павлодарпромстрой, СУ-1, строительство цеха №3 ПАЗ, бригада конечной продукции Федорова К.Ф.					
Наименование процесса		Укладка плит покрытия площадью до 2 м ² при помощи башенного крана КБ 309 ХЛ				
Время смены	1	8 - 17 ч., перерыв на обед с 12 до 13 ч.		Машины, приспособления и инструменты	Башенный кран КБ 309 ХЛ, четырехветвевой строп, ломы, электросвар. аппарат	
Температура, осадки, ветер	2	+12 °С, осадков не было, ветер слабый				
Состав звена (по профессиям и разрядам)	3	Монтажники конструкций: 5 разр. - 1 чел., 4 разр. - 1 чел., 3 разр. - 1 чел.				
Характеристика рабочих	Фамилия, инициалы звеньев	4	Иванов А.Н.		18 Объем работы. Материал и продукция	Плиты покрытия площадью до 2 м ² . За время наблюдения уложено 10 плит
	Пол, возраст	5	Все мужчины, возраст 24 - 34 года			
	Образование	6	Среднее специальное			
	Стаж работы по специальности	7	от 5 до 12 лет			
Продолжительность работы по исследуемому процессу	8	7 часов 12 минут		19		
Система оплаты труда	9	Сдельная				
Темп работы	10	Нормальный				
Прочие данные	11	Машинист башенного крана и сварщик				
	... 17	в состав звена не входили и их работа наблюдением не учтена				

Продолжение приложения Б
Оборотная сторона бланка ХП

Рабочее место	Описание организации и технологии процесса (общее и по элементам)	
20	21	
<p>Схема организации рабочего места</p>	<p>Плиты для монтажа покрытия подаются к месту расположения башенного крана автотранспортом. Монтаж покрытия ведется последовательно. Монтажники занимаются приготовлением постели из раствора, укладкой, выверкой и исправлением положения плиты. Крепление плит анкерами к стенам и между собой осуществляется сварщиком.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строповка плит. Рабочие нижнего звена заводят крюки стропа за монтажные петли плит. 2. Сигнализация. Один из рабочих нижнего звена наблюдает за плитой до окончания поворота стрелы крана и подает сигналы крановщику и другим рабочим. После поворота стрелы наблюдение за плитой ведет старший рабочий верхнего звена. 3. Приготовление постели из раствора. Приготовление постели из раствора осуществляется рабочим верхнего звена вручную. 4. Укладка плит. Каждая поданная к месту укладки плита, при остановке ее над местом укладки на высоте 50 см поворачивается рабочими верхнего звена в правильное положение и при их поддержке опускается краном на место. После этого положение плиты выверяется, исправляется, и крюки стропа отцепляются. 	
<p>Предложения рабочих по улучшению организации исследуемого процесса</p>	<p>22</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3.

Приложение В
(обязательное)

Бланк для хронометража (выборочного)

Строительная организация		Строительный объект		Дата	Начало	Конец	Продолжительность	№ наблюдения	№ листа	Х-В
АО Павлодарпромстрой, СУ-1		Цех № 3 ПАЗ		19.10.09	8.00	16.12	7 часов, 12 минут	1	1	
Точность записи времени - 1 секунда		Наименование процесса		Укладка плит покрытия площадью до 2 м ²						
№ элемента	Наименование элемента процесса	Сумма затраченного времени		Затраты времени, сек.	Сводка по улучшенному ряду			Примечание		
		сек.	%		Сумма времени, сек.	Число циклов	Среднее знач.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1										
2										
3										
4										
·										
·										
·										
<i>n</i>										
Всего			100							

Приложение Д
(обязательное)
Бланк для фотоучета цифрового

Объект наблюдения	Звено монтажников	Сумма затрат, мин./сек.	Строительная организация		Строит. объект	Дата	Начало	Конец	Продолж.	№ набл.	№ листа	Ц		
Наименование элемента процесса				АО Павлодарпромстрой, СУ-1		Цех №3 ПАЗ	19.10.2009	8.00	10.53	2 часа 53мин	1		1	
1		2	Наименование процесса			Укладка плит покрытия площадью до 2 м ²								
			№ элемента	Текущее время		Продолжительность, мин./с	Кол-во продукции	Примечание	№ элемента	Текущее время		Продолжительность, мин./с.	Кол-во продукции	Примечание
				ч./мин.	с.					ч./мин.	с.			
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1						1					
			2						2					
							
			<i>n</i>						<i>n</i>					
			1						1					
			2						2					
							
			<i>n</i>						<i>n</i>					
Итого:									2ч. 53/3					

Приложение Е
(обязательное)

Бланк наблюдений за нециклическими процессами

НИС АО Павлодарпром-строй		Строительная организация и объект	Дата	Начало	Конец	Продолжи- тельность	№ наблюдения	ОН
		СУ-1, цех №3 ПАЗ	19.10.09	8.00			1	
№ эле- мен- та	Наименование элемента процесса	Сумма затраченного времени		Наименова- ние измери- теля элемен- та	Выполнено продукции в измерителе элемента	Количество продукции, выполненной за 60 мин.		
		мин.	%					
1	2	3	4	5	6	7		
1								
2								
... n								
	Итого оперативной работы							
	Подготовительно-заключит. работа							
	Технологические перерывы							
	Отдых и личные надобности							
	Итого нормируемых затрат							
	Непредвиденная и лишняя работа							
	Простои из-за плохой организации труда и по случайным причинам							
	Перерывы из-за наруш. труд. дисц.							
	Итого ненормируемых затрат							
	Всего затрат			100				

Приложение Ж
(обязательное)

Бланк фотографии рабочего дня

НИС при АО Павлодарпром- строй		Дата 19.10.09	Бригада монтажников Федорова К.Ф. на работе «Укладка плит покрытия площадью до 2 м ² » на объекте: Цех № 3 ПАЗ				ФРД
I. Баланс рабочего времени							
Вид затрат			Сумма затрат				№ стро ки
			Итого		Всего		
			мин.	%	мин.	%	
Про- изводи тель- ные <i>t_{п.з.}</i>	Ра- бота по зада- нию <i>t_{р.з.}</i>	Оперативная (основная и вспомога- тельная) <i>t_{о.р.}</i>					1
		Подготови- тельнозаклю- чительная работа <i>t_{п.з.р.}</i>					2
	Ра- бота не- пред- виден- ная <i>t_{н.р.}</i>	По специаль- ности					3
		Не по специ- альности					4
	Рег- ла- мен- тиро- ван- ные пере- реры- вы <i>t_{р.п.}</i>	Технологиче- ские переры- вы <i>t_{т.п.}</i>					5
		Отдых и лич- ные надобно- сти <i>t_{о.л.п.}</i>					6
Итого <i>t_{п.з.}</i>							7

Поте- ри време- ни <i>t_n</i>	Лишняя работа <i>t_{л.р}</i>							8
	Про- стои <i>t_{пр}</i>	Из- за пло- хой орга- гани- лиза- ции ра- бот <i>t_{о.н.}</i>	От- сутст- вие мате- риалов					9
			От- сутст- вие ору- дий труда					10
			От- сутст- вие элек- тро- энер- гии					11
			От- сутст- вие фрон- та ра- бот					12
			От- сутст- вие ука- зан. техпер пер- сонала					13
			Про- чие при- чины					14

			По случай чай- ным при- чинам <i>t сл.п</i>						15
			Из-за на- руш. труд. дисц. <i>t н.т.д..</i>						16
Итого <i>t н.</i>									17
Всего Т									18
II. Выполнение норм выработки									
С учетом потерь рабочего времени: $\frac{60 \times (A + B) \times 100}{T}$									19
Без учета потерь рабочего времени: $\frac{60 \times (A + B) \times 100}{t н.з.}$									20
III. Пояснения к строкам									
№ 4 – монтажники были переведены на уборку мусора с этажей; № 9 – отсутствовал раствор в результате несвоевременного оформления заявки заводу стройматериалов; № 15 – простой из-за дождя; № 16 – опоздание после обеденного перерыва									
IV. Состав бригады (звена)									
Разряды	6	5	4	3	2	1	Всего		
Число рабочих									
V. Присутствие техперсонала на рабочем месте									
Должность	Фамилия, инициалы	Число посе- щений	Общая продолжи- тельность посещений		Какие ука- зания бы- ли даны				
			мин.	% от длит. смены					
Прораб	Скляр В.И.						По органи- зации раб.		
Мастер	Герт З.Е.						По качест- ву работ		

VI. Исполнительная калькуляция					
Шифр норм	Краткое описание работ	Единица измерения	Выполненный объем работ	Норма затрат труда на ед. изм., чел.-час.	Затраты труда на весь объем, чел.-час.
1	2	3	4	5	6
	Укладка плит покрытия площадью до 2 м ²	шт.			
Итого по заданию (А)					
ЕНиР §20-1-170 п.1 «с»	Очистка помещений от строительного мусора	м ²	80	0,052	4,2
Итого по непредвиденной работе (Б)					4,2
Всего (А + Б)					
VII. Предложения по устранению потерь рабочего времени					
1. Осуществлять контроль за своевременным оформлением заявок на раствор. 2. Запретить использование квалифицированных рабочих на вспомогательных работах. 3. Установить очередность посещения столовой бригадами.					

Содержание

Предисловие	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	10
1 Научно-методические основы организации труда	10
2 Управление трудом и совершенствование его организации	15
3 Разделение и кооперация труда	18
4 Организация и обслуживание рабочих мест	23
5 Передовые методы труда, подготовка и повышение квалификации рабочих	29
5.1 Изучение и распространение передовых методов труда	29
5.2 Подготовка рабочих кадров и повышение их квалификации	31
6 Условия труда	34
7 Организация нормирования труда	37
7.1 Виды нормативных наблюдений	38
7.2 Организация подготовки к проведению нормативных наблюдений	42
7.3 Первичная обработка результатов нормативных наблюдений	45
7.3.1 Нециклические процессы	45
7.3.2 Циклические процессы	47
7.4 Проектирование норм затрат труда рабочих	49
7.5 Проектирование норм машинного времени	53
7.6 Нормирование труда инженерно-технических работников и служащих	57
8 Потери рабочего времени и времени использования машин	61
8.1 Классификация потерь рабочего времени	61
8.2 Методы изучения явных целосменных и внутрисменных потерь рабочего времени	63
8.3 Изучение скрытых потерь рабочего времени	66

8.4 Планирование мероприятий по устранению потерь рабочего времени и расчет ожидаемого эффекта	67
9 Нормирование расхода материалов	68
9.1 Назначение производственных норм и методы нормирования расхода материалов	68
9.2 Проектирование производственных норм расхода материалов	72
10 Оплата труда	73
10.1 Заработная плата и ее структура	73
10.2 Формы заработной платы	74
10.3 Тарифная система	78
10.4 Единая тарифная система	80
10.5 Определение суммы заработной платы	82
10.6 Организация оплаты при работе методом бригадного подря- да	83
10.7 Особенности оплаты труда учеников	86
10.8 Коэффициент трудового участия, его определение и использо- вание	87
10.9 Система надбавок, льгот и компенсаций	90
10.10 Премирование	91
11 Планирование совершенствования организации труда	94
11.1 Определение уровня организации труда	94
11.2 Разработка и внедрение планов НОТ	97
11.3 Оценка экономической эффективности мероприятий по НОТ	99
ГЛАВА 2 РАСЧЕТНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	107
1 Организация нормирования труда	107
1.1 Виды нормативных наблюдений	108
1.2 Организация подготовки к проведению нормативных наблюдений	108
1.3 Проведение нормативных наблюдений	108
1.4 Обработка результатов нормативных наблюдений	109
1.5 Проектирование производственных норм	113

2 Проектирование состава звена рабочих и расчет состава комплексной бригады	119
3 Потери рабочего времени и мероприятия по их устранению	123
3.1 Классификация потерь рабочего времени	123
3.2 Методы изучения явных целосменных и внутрисменных потерь рабочего времени	123
3.3 Изучение скрытых потерь рабочего времени	125
3.4 Планирование мероприятий по устранению потерь рабочего времени и расчет ожидаемого эффекта	126
4 Нормирование расхода материалов	127
4.1 Назначение производственных норм расхода материалов	127
4.2 Методы разработки норм расхода материалов	127
4.3 Проектирование производственных норм расхода материалов	127
5 Определение заработной платы с учетом коэффициента трудового участия (КТУ)	131
ГЛАВА 3 Тестовые задания	136
Ключи к тестовым заданиям	224
Литература	225
Приложение А Варианты исходных данных	226
Приложение Б Образец заполнения бланка ХП	245
Приложение В Форма бланка ХВ	247
Приложение Г Форма бланка ФГС	248
Приложение Д Форма бланка Ц	249
Приложение Е Форма бланка ОН	250
Приложение Ж Форма бланка ФРД	251