ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР

РУКОВОДСТВО

ПО РАЗРАБОТКЕ НОРМ И НОРМАТИВОВ ДЛЯ РАБОЧИХ-ПОВРЕМЕНЩИКОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

МОСКВА 1978

gost.e-ecolog.ru

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
(ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ) ГОССТРОЯ СССР

РУКОВОДСТВО

ПО РАЗРАБОТКЕ НОРМ И НОРМАТИВОВ ДЛЯ РАБОЧИХ-ПОВРЕМЕНЩИКОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1978

УДК 69.003:658.53

Рекомендовано к изданию решением секции нормирования и оплаты труда ученого совета ВНИПИ труда в строительстве.

Руководство по разработке норм и нормативов для рабочих-повременщиков в строительстве / Всесоюз. науч.-исслед. и проект. ин-т труда в стр-ве (ВНИПИ труда в стр-ве) Госстроя СССР. — М.: Стройиздат, 1978. — 22 с.

Руководство по разработке производственных норм и нормативов для рабочих-повременщиков, занятых в строительстве, предназначено для установления единого порядка разработки и совершенствования норм затрат труда на обслуживание, норм обслуживания и нормативов численности при производстве работ в строительных, монтажных и ремонтно строительных организациях.

При разработке руководства использованы работы НИИ труда Госкомтруда СССР, ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР и ЦБНТС при ВНИПИ труда в строительстве.

Руководство предназначено для работников строительных, монтажных и ремонтно-строительных организаций, а также для работников нормативно-исследовательских, проектных и проектно-технологических организаций строительных министерств и ведомств.

Руководство разработано ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР (инж.-экон. А. Ф. Гершкович и канд. экон. наук Е. Ф. Балова).

30213—376
Р ——— Инструкт.-нормат., I вып. — 80—78 © Стройиздат, 1978
047(01)—78

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Руководство содержит основные положения и рекомендации по разработке новых и совершенствованию действующих производственных норм затрат труда на обслуживание, норм обслуживания и нормативов численности для рабочих-повременщиков [1], занятых в строительных, монтажных и ремонтно-строительных организациях.

1.2. Для нормирования, организации и оплаты труда рабочих-повременщиков разрабатываются следующие виды производственных норм и нормативов в зависимости от характера, технологии и организационно-технических условий выполнения вспомогательных и подсобных работ:

нормы затрат труда на обслуживание — затраты труда, установленные для обслуживания в определенных рациональных организационно-технических условиях единицы оборудования, производственных площадей и других производственных единиц одним или группой рабочих, имеющих соответствующую профессию и квалификацию;

нормы обслуживания — количество единиц оборудования, производственных площадей и других производственных единиц, подлежащих обслуживанию в определенных рациональных организационно-технических условиях одним рабочим или группой рабочих, имеющих соответствующую профессию и квалификацию;

нормативы численности — численность рабочих определенного профессионально-квалификационного состава, установленная для выполнения заданного объема работ (функций) или обслуживания конкретных объектов (электрических, тепловых, водопроводных сетей, складов, машин, механизмов, оборудования и т. п.) в определенных рациональных организационно-технических условиях.

1.3. Различаются первичные и обобщенные технически обоснованные нормы и нормативы. Первичными называются нормы и нормативы, впервые разработанные для конкретной группы рабочих в производственных условиях одной строительно-монтажной организации. Первичные нормы и нормативы служат исходным материалом для последующего проектирования обобщенных норм и нормативов.

Обобщенными называются нормы и нормативы, запроектированные на основе первичных норм и нормативов, разработанных по материалам ряда строительно-монтажных организаций, расположенных в разных природно-климатических зонах, имеющих одинаковую специализацию и выполняющих сравнимый круг строительно-монтажных работ и работ в подсобных производствах, характеризующихся сравнительно одинаковым организационно-техническим уровнем производства.

---

[1] «Нормы затрат труда на обслуживание, нормы обслуживания и нормативы численности» для рабочих-повременщиков в дальнейшем для краткости именуются «нормы и нормативы».

1.4. Нормы и нормативы должны отвечать следующим основным требованиям:

а) быть технически обоснованными:

разрабатываться на прогрессивную нормаль, включающую рациональные организационно-технические условия производства данного вида работ с учетом передовых методов организации труда рабочих-повременщиков. Критерием оценки рациональной организации процесса при прочих равных условиях является обеспечение практически минимальных трудовых затрат на выполнение единицы объема работ (продукции);

отражать рациональную организацию основных, вспомогательных и подсобных работ с учетом всех элементов производственного процесса, а также нормального баланса рабочего дня при рациональном режиме труда и отдыха;

обеспечивать максимальную загрузку рабочих-повременщиков в течение рабочего дня, месяца;

учитывать основные факторы, влияющие на трудоемкость выполнения конкретной работы (процесса);

б) быть удобными при практическом применении, отражать оптимальный численный и профессионально-квалификационный состав рабочих и обеспечивать минимальные затраты труда инженерно-технических работников при их использовании в практике нормирования труда.

1.5. Разработка норм и нормативов для рабочих-повременщиков имеет ряд особенностей, обусловленных спецификой выполнения вспомогательных и подсобных работ, а именно:

отсутствие технически и научно обоснованного регламента выполнения вспомогательных работ, вызывающее большое разнообразие в применяемых рабочими-повременщиками одной и той же профессии методах и приемах выполнения однотипных работ и операций на разных стройках, а нередко даже в пределах одной стройки;

нестабильность большинства вспомогательных работ и процессов (неравномерность объема вспомогательных работ в течение смены и значительные его колебания в различные дни);

случайный характер повторяемости, содержания и объема вспомогательных работ, которые в силу этого не могут быть заранее точно определены (например, слесарь по обслуживанию машин, механизмов и оборудования в течение рабочей смены может иметь несколько вызовов или не иметь их совсем в зависимости от количества возникших неполадок).

1.6. Разновидности норм и нормативов, область их применения и методы разработки устанавливаются в зависимости от подлежащих нормированию видов и характера вспомогательных и подсобных работ.

1.7. Рабочие-повременщики, занятые на вспомогательных и подсобных работах, подразделяются на две группы:

I группа — рабочие, занятые вспомогательными и подсобными работами на строительно-монтажных работах:

а) внутрипостроечный транспорт (вертикальный и горизонтальный);

б) погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке, выполняемые в централизованном порядке;

в) прием, хранение и выдача материальных ценностей, инструмента и инвентаря на приобъектных складах;

г) устройство и обслуживание временных энерго-, тепло- и водосетей на строительном объекте;

д) дежурное обслуживание и работы по ремонту машин, механизмов и оборудования;

е) обслуживание душевых, кубовых и бытовых помещений на строительном объекте.

II группа — рабочие, занятые вспомогательными и подсобными работами в подсобных производствах, состоящих на балансе строительно-монтажных организаций:

а) погрузочно-разгрузочные работы;

б) прием, хранение и выдача материальных ценностей, инструмента и инвентаря (прирельсовые и центральные склады);

в) дежурное обслуживание и работы по ремонту коммуникаций, машин, механизмов и оборудования;

г) обслуживание душевых, кубовых, прачечных и других аналогичных служб;

д) уборка производственных зданий и бытовых помещений.

2. МЕТОДЫ И ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ НОРМ И НОРМАТИВОВ

2.1. Проектирование производственных норм и нормативов для рабочих-повременщиков осуществляется расчетно-исследовательским и расчетно-аналитическим методами.

Расчетно-исследовательский метод основан на использовании выборочных данных, получаемых в результате проведения специальных нормативных наблюдений.

Расчетно-аналитический метод базируется на использовании уже имеющихся нормативных и технических данных.

В отличие от проектирования производственных норм для рабочих-сдельщиков на основные строительно-монтажные работы, когда указанные методы применяются, как правило, раздельно, при разработке норм и нормативов для рабочих-повременщиков эти методы применяются совместно (рис.).

2.2. Разработка норм и нормативов осуществляется на базе исходных материалов, полученных в результате проведения и обработки фотографий рабочего дня рабочих и фотографий времени использования строительных машин, а также систематизации, обработки и анализа статистических данных.

При этом рекомендуются два основных способа расчета норм и нормативов: дифференцированный и укрупненный (см. разд. 4 настоящего Руководства).

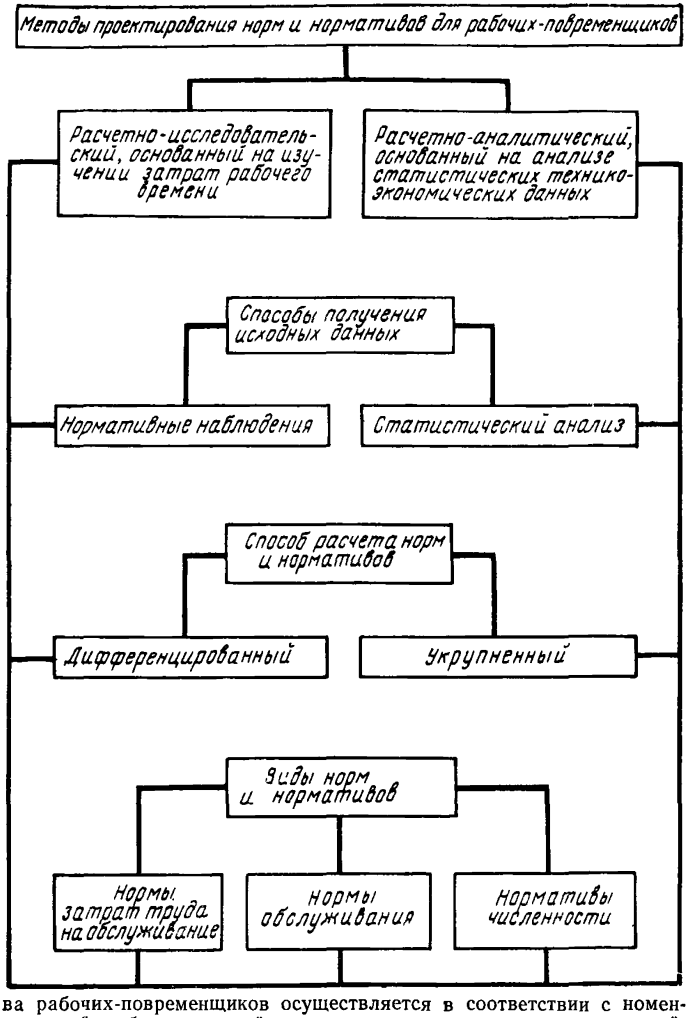
2.3. При проектировании норм и нормативов необходимо соблюдать следующие условия:

в рабочее время не должны включаться затраты времени на лишнюю работу, вызванную недостатками в организации производства и труда;

затраты времени на оформление документации и учета, возлагаемое на рабочих-повременщиков, должны быть сведены до минимума;

затраты времени на выполнение основных функций должны соответствовать уровню производительности труда, достигнутому в большинстве аналогичных организаций и производств.

2.4. Проектирование профессионально-квалификационного соста-



ва рабочих-повременщиков осуществляется в соответствии с номенклатурой работ, принятой нормалью исследуемого процесса и действующими тарифно-квалификационными справочниками работ и профессий рабочих.

При проектировании состава рабочих-повременщиков необходимо обеспечить:

рациональное количество исполнителей, учитывая при этом требования к технологии работ и качеству продукции;

соответствие среднего разряда квалификации рабочих среднему разряду сложности выполняемых работ с предельным отклонением, не превышающим ±0,3 разряда;

максимальную и равномерную загрузку каждого исполнителя по времени в соответствии с квалификацией;

соблюдение всех требований охраны труда и техники безопасности.

2.5. Режим труда и отдыха, устанавливаемый рабочим-повременщикам, занятым на вспомогательных и подсобных работах, должен сочетаться с технологией и режимом работы рабочих основного производства, а именно:

начало смен рабочих складов, транспортных рабочих (доставка конструкций, бетонных смесей, растворов и др.) должно устанавливаться ранее начала смены рабочих, занятых на строительно-монтажных работах (СМР) и основных работах в подсобных производствах;

начало смены рабочих-повременщиков по контролю качества работ на объектах и производствах и поддержанию чистоты в производственных помещениях должно быть позже начала смены рабочих, занятых на основных работах;

для обеспечения рабочим-ремонтникам возможности контролировать и проверять качество произведенного ими ремонта время окончания их смены должно устанавливаться с учетом запуска отремонтированного оборудования (особенно находящегося на строительно-монтажной площадке);

для рабочих строительно-монтажных участков — слесарей и электромонтеров по ремонту строительных машин и механизмов, работающих непосредственно на стройке, выходные дни следует смещать по отношению к дням отдыха рабочих на СМР;

максимально возможный объем работ по обслуживанию оборудования, машин, механизмов и других аналогичных вспомогательных и подсобных работ должен приурочиваться к перерывам в работе рабочих, занятых на СМР и на основных работах в подсобных производствах.

Рациональное согласование времени труда и отдыха рабочих, занятых на вспомогательных и подсобных работах, с режимом труда и отдыха рабочих, занятых на строительно-монтажных и основных работах в подсобных производствах, обеспечивает улучшение качества норм и нормативов и способствует повышению производительности труда.

2.6. При разработке норм и нормативов должны предусматриваться рациональные варианты организации вспомогательных и подсобных работ. Так, строгое соблюдение регламента планово-предупредительных ремонтов уменьшает объем работ по текущему обслуживанию, сводит к минимуму непредвиденный (аварийный) выход оборудования из строя, позволяет снизить норматив численности или повысить нормы обслуживания ремонтного или дежурного персонала. Система предварительных заказов инструмента создает предпосылки для более равномерной загрузки рабочих, обслуживающих материальные склады в течение смены, и т. д.

2.7. Нормы и нормативы разрабатываются с обязательным соблюдением следующих этапов:

а) организуется исследовательская группа;

б) определяются процессы или виды работ и профессий рабочих-повременщиков, для которых разрабатываются нормы или нормативы;

в) подбираются объекты, где будет проводиться сбор исходных данных;

г) изучаются имеющиеся статистические данные отчетности: табели, ведомости на заработную плату; списочная и фактическая численность рабочих-повременщиков соответствующих профессий; объемы работ, выполняемых ими за установленный календарный период (месяц, квартал), и определяются факторы, влияющие на нормативные показатели;

д) полученные сведения проверяются непосредственно на строительных объектах (производствах) путем ознакомления с расстановкой рабочих и организационно-техническими условиями выполнения соответствующих работ. В беседах с рабочими и линейными инженерно-техническими работниками устанавливаются фактическое количество рабочих-повременщиков, характер их работы и круг обязанностей;

е) изучаются производственный процесс, организационно-технические условия его выполнения, определяются нормаль и главный измеритель процесса;

ж) проводятся нормативные наблюдения и обработка их результатов;

з) анализируются полученные данные и проектируются нормы или нормативы;

и) проектируются параграфы норм или нормативов и осуществляется проверка их в производственных условиях;

к) оформляются пояснительные записки к проектам параграфов норм или нормативов;

л) нормы и нормативы представляются на утверждение.

3. ПОЛУЧЕНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НОРМ И НОРМАТИВОВ

3.1. Основными способами получения исходных данных при разработке норм и нормативов являются нормативные наблюдения и статистический анализ численности и загрузки рабочих-повременщиков.

3.2. Нормативные наблюдения проводятся с помощью фотоучета (индивидуального или группового). При этом должно быть охвачено не менее 50% рабочих каждой профессии (специальности) с учетом выполнения всех работ (операций) нормируемого производственного процесса, предусмотренных в запроектированных нормалях.

3.3. Для проектирования каждой нормы или норматива проводится не менее трех целосменных нормативных наблюдений с охватом полной смены рабочего или группы рабочих, включая их переходы с объекта на объект.

3.4. Учет времени и продукции при проведении нормативных наблюдений ведется на бланках «ФГ» (фотоучет графический), «Ц» (фотоучет цифровой) или «ФС» (фотоучет смешанный), при этом фиксируется продолжительность затрат времени по каждой операции и в целом по нормируемому процессу на принятые измерители. В то же время на бланках «ХП» (характеристика процесса) под-

робно фиксируются организация и технология процесса, указываются применяемые механизмы, приспособления и инструменты, приводится схема рабочего места рабочих-повременщиков.

3.5. Нормативным наблюдениям должна предшествовать оптимизация нормируемого процесса. Если в процессе исследования и анализа обнаруживаются недостатки в организации труда, снижающие производительность труда рабочих, то нормативные наблюдения следует провести повторно после устранения выявленных недостатков.

3.6. В процессе проведения нормативных наблюдений в бланках подробно записывается содержание выполняемой работы по операциям, фиксируются объемы выполненной работы, частота повторяемости однотипных операций и факторы, влияющие на их продолжительность. Поскольку окончательный выбор факторов основывается на анализе степени влияния каждого из них, при нормативных наблюдениях следует фиксировать возможно большее количество факторов, с тем чтобы впоследствии определить основные.

Особое внимание следует уделять всем видам внутрисменных потерь рабочего времени, а также затратам времени на работу не по специальности и переходы в процессе работы.

Время переходов учитывается полностью, включая переходы с участка на участок и между обслуживаемым оборудованием.

3.7. Для тех категорий рабочих-повременщиков, загрузка которых на протяжении рабочего дня бывает неравномерной, необходимо строить графики загрузки в течение смены. Например, слесари по дежурному обслуживанию оборудования, машин и механизмов больше заняты в середине и в конце смены, а рабочие складов — в начале и в конце смены.

В целях изучения эффективности обслуживания основного производства рабочими-повременщиками при необходимости проводятся фотографии рабочего дня рабочих-сдельщиков, занятых на строительно-монтажных работах.

3.8. При совмещении рабочими, занятыми управлением машинами и механизмами, ручных операций (например, выполнение водителями механических тележек операций по ручной погрузке-разгрузке деталей на тележку) учитывается степень занятости рабочих на тех и других операциях.

4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НОРМ И НОРМАТИВОВ

4.1. Проектирование норм и нормативов осуществляется дифференцированным и укрупненным способами.

Дифференцированный способ предусматривает разделение всех функций рабочих-повременщиков на основные и дополнительные и расчет норм и нормативов после изучения и соответствующей обработки затрат труда на выполнение этих функций. Он применяется в тех случаях, когда из работ по непосредственному обслуживанию закрепленных объектов могут быть выделены регулярно повторяющиеся элементы (операции), время на выполнение которых может быть установлено путем нормативных наблюдений.

При проектировании норм времени обслуживания дифференцированным способом функции рабочих, занятых на вспомогательных и подсобных работах, подразделяются на основные и дополнительные. К числу основных относятся функции по выполнению регуляр-

но повторяющихся основных элементов работ (операций). К числу дополнительных относятся функции по обслуживанию своего рабочего места, а также нерегулярно повторяющиеся операции по обслуживанию основного объекта. Примеры основных и дополнительных функций приведены в табл. 1.

Таблица 1

Профессия	Основные функции	Дополнительные функции
Дежурные слесари и электромонтеры по ремонту и межремонтному обслуживанию оборудования, машин и механизмов	Технический осмотр, малый ремонт, средний ремонт, устранение мелких неисправностей, регулировка, наблюдение за состоянием оборудования, машин и механизмов	Подготовка и уборка своего рабочего места и инструмента, инструктаж рабочих по соблюдению правил техники эксплуатации, инструктаж рабочих по предупреждению мелких неисправностей
Рабочие материальных складов	Получение и транспортировка материалов, заготовок, полуфабрикатов; раскладка по стеллажам и ячейкам по маркам, профилям, размерам и пр.; предварительная подготовка по заявкам руководителей участков материалов к выдаче; выдача материалов	Обеспечение на складе чистоты и порядка хранения материалов; наблюдение за соответствием запасов материалов установленным нормам
Транспортные рабочие	Погрузка и доставка материалов, заготовок и полуфабрикатов на рабочие места (в монтажную зону), в склады, из склада, железнодорожных вагонов вручную и на тележках (ручных и механических); разгрузка и рассортировка доставленных грузов	Подготовка тележки (ручной или механической) к выезду; устранение мелких неисправностей; получение задания, инструктаж, оформление путевых документов

4.2. Норма затрат труда на обслуживание H_{t_0} определяется по формуле

$$H_{t_0} = (t_{н_1} N_1 + t_{н_2} N_2 + \ldots + t_{н_n} N_n) K, \qquad (1)$$

где $t_{н_1}$, $t_{н_2}$, ..., $t_{н_n}$ — затраты труда на выполнение отдельных элементов работ (операций), входящих в основные функции, чел.-ч или чел.-мин (например,

$t_{н_1}$ — на одну регулировку, $t_{н^2}$ — на один мелкий ремонт и т. п.),

N_1, N_2 ..., N_n — частота повторяемости соответствующей операции, входящей в основные функции, на обслуживаемом объекте в течение смены;

K — коэффициент, учитывающий затраты труда на выполнение дополнительных функций, а также времени на отдых и личные надобности. Определяется по следующей формуле:

$$K = 1 + \frac{t_{доп} + t_0}{t_{осн}}, \qquad (2)$$

где $t_{доп}$ — затраты труда на выполнение дополнительных функций в среднем за смену, в расчете на единицу, чел.-ч, чел.-мин;

t_0 — затраты времени на отдых и личные надобности в смену, в расчете на единицу, ч, мин;

$t_{осн}$ — затраты труда на выполнение основных функций в смену в расчете на единицу, чел.-ч, чел.-мин.

В качестве примера расчета нормы затрат труда на обслуживание приводится порядок ее разработки для электромонтеров по ремонту и межремонтному обслуживанию оборудования.

Предположим, что на монтажно-заготовительном участке (МЗУ) установлены 24 единицы оборудования, которое обслуживают восемь дежурных электромонтеров. В результате трех целосменных нормативных наблюдений за работой четырех электромонтеров получены следующие усредненные показатели по обслуживанию одной единицы оборудования одним электромонтером:

$t_{н_1}$ — затраты труда на техосмотр 12 чел.-мин;

$t_{н_2}$ — затраты труда на регулировку 17 чел.-мин;

$t_{н_3}$ — затраты труда на устранение мелких неисправностей 7 чел.-мин;

$t_{н_4}$ — затраты времени на переходы 7,5 мин;

$t_{доп}$ — затраты труда на выполнение дополнительных функций в расчете на 1 единицу 23 мин;

t_0 — затраты времени на отдых и личные надобности в расчете на единицу 7 мин;

N_1 — число техосмотров за смену 1;

N_2 — число регулировок за смену 1;

N_3 — число устраненных мелких неисправностей 1;

N_4 — число переходов 2.

Тогда согласно формуле (1)

$$H_{t_0} = (12 \cdot 1 + 17 \cdot 1 + 7 \cdot 1 + 7{,}5 \cdot 2)\left(1 + \frac{23 + 7}{T_{осн}}\right) =$$

$$= 51\left(1 + \frac{30}{51}\right) = 81{,}1 \text{ чел.-мин.}$$

Следовательно, норма затрат труда на обслуживание 1 единицы оборудования $H_{t_0} = 81{,}1$ чел.-мин в смену.

При необходимости разработки норм обслуживания H_0 или нормативов численности $H_{ч_0}$ следует пользоваться следующими зависимостями:

$$H_{\text{о}} = \frac{T_{\text{см}}}{H_{t_{\text{о}}}}, \qquad (3)$$

$$H_{\text{ч}} = \frac{H_{t_{\text{о}}} A}{T_{\text{см}}}, \qquad (4)$$

где $T_{\text{см}}$ — фонд рабочего времени в смену, мин;

A — объем работы, выраженный количеством единиц оборудования.

В нашем примере при 8-часовом рабочем дне $T_{\text{см}}=480$ мин, тогда норма обслуживания составит:

$$H_{\text{о}} = \frac{480}{81{,}1} = 5{,}9 \approx 6 \text{ единиц оборудования в смену.}$$

Норматив численности составит:

$$H_{\text{ч}} = \frac{81{,}1 \cdot 24}{480} = 4{,}04 \approx 4 \text{ человека в смену.}$$

Следовательно, в рассмотренном примере численность электромонтеров в МЗУ можно сократить до 4 человек в смену.

Если во второй или третьей смене загрузка рабочих в сравнении с первой сменой другая, то для последующих смен должны разрабатываться в соответствии с настоящей методикой новые нормы или нормативы.

4.3. В тех случаях когда операции по обслуживанию объектов не стабильны (как по времени, так и по повторяемости) или четкое разделение функций рабочих на основные и дополнительные затруднено, проектируются нормативы численности, разрабатываемые укрупненным способом.

При укрупненном способе анализ затрат труда на выполнение отдельных функций не предусматривается. Этот способ основывается на выявлении факторов, влияющих на трудоемкость всех вспомогательных и подсобных работ по организации, производству, участку или бригаде, и на анализе данных о трудоемкости соответствующих видов работ, а также на выявлении резервов повышения производительности труда рабочих-повременщиков путем улучшения использования рабочего времени, организации и механизации труда.

В этом случае за основу принимается трудоемкость не отдельных операций, а всех работ, выполняемых рабочими какой-либо профессии за определенный промежуток времени. Трудоемкость работ определяется в человеко-сменах, человеко-годах, что соответствует численности рабочих, необходимых для выполнения определенного объема работ.

В процессе изучения и анализа устанавливаются потери рабочего времени, непроизводительные затраты труда, а также совмещение профессий рабочими-повременщиками.

Время потерь, непроизводительных затрат труда и выполнения работ по смежным профессиям исключается из общего фонда рабочего времени нормируемой профессии рабочих. Время на выполнение работ по смежным профессиям учитывается при разработке норм для других (соответствующих) профессий рабочих. В результате получают трудоемкость выполнения всего объема работ рабочи-

ми одной профессии на данном участке или в строительно-монтажной организации.

4.4. Для разработки нормативов численности рекомендуются классификация и примерный перечень работ по группам, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

Группа работ	Примерный перечень работ
Работы по ремонту и дежурному обслуживанию оборудования, машин и механизмов	Технический осмотр (внешний осмотр оборудования, смазка и чистка), малый ремонт (наладка, регулировка и мелкий текущий ремонт оборудования, машин и механизмов), средний ремонт (частичная разборка оборудования, замена и восстановление износившихся частей и деталей, выверка сопряженности между отдельными частями узлов оборудования, сборка оборудования)
Работы по приемке, хранению и выдаче материальных ценностей	Приемка материальных ценностей, транспортировка внутри склада и размещение по местам хранения, выдача, оформление документов при приемке и выдаче, учет движения и периодическая инвентаризация материальных ценностей, обеспечение чистоты и порядка на складах, наблюдение за соответствием запасов материалов установленным нормам
Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы	Погрузка, транспортировка и разгрузка материалов, полуфабрикатов, отходов и других грузов на территории строительно-монтажной площадки всеми грузоподъемными и транспортными средствами и механизмами, имеющимися в распоряжении строительно-монтажной организации, а также вручную
Работы по уборке производственных помещений	Поддержание в чистоте и порядке производственных помещений, уборка стружки, пыли, мусора; подметание, мытье полов и протирка стекол в помещениях
Обслуживание работающих	Работы в гардеробах, душевых, на сатураторных установках и пр.

При разработке норм и нормативов классификация вспомогательных и подсобных работ может быть дополнена, расширена и уточнена в зависимости от специфических особенностей работ. Например, при разработке нормативов численности по ремонту и межремонтному обслуживанию оборудования могут быть выделены следующие подгруппы работ.

а) ремонт и обслуживание механической части оборудования;

б) ремонт и обслуживание электрической части оборудования.

Для решения вопросов о целесообразности разделения некоторых групп работ на подгруппы, а также для уточнения конкретного содержания работ каждой группы необходимо изучить кооперацию и разделение труда рабочих-повременщиков и установившееся совмещение функций.

4.5. В качестве исходных данных при разработке нормативов численности в строительно-монтажных организациях используются материалы фотографий рабочего дня и анализа фактического численного и профессионально-квалификационного состава рабочих-повременщиков, занятых на вспомогательных и подсобных работах, технико-экономические показатели работы этих организаций, правила технической эксплуатации машин, механизмов и оборудования, проекты организации строительства и производства работ.

4.6. Для расчета нормативов численности принимается трудоемкость всего объема вспомогательных и подсобных работ по каждой профессии и соответствующая ей численность рабочих, занятых на этих работах.

В строительно-монтажных организациях определяется численность, соответствующая общей трудоемкости каждого вида или группы вспомогательных и подсобных работ при условии рациональной организации труда, а также рассчитываются величины факторов, влияющих на трудоемкость (объем работы).

По каждой профессии устанавливается коэффициент занятости $K_з$ рабочих на работах данной профессии.

Коэффициент занятости определяется по формуле

$$K_з = \frac{(100 + t_о)\, T_р}{100 T_{см}}, \qquad (5)$$

где $t_о$ — затраты времени на отдых и личные надобности, %;

$T_р$ — рациональные затраты труда на выполнение работ по профессии в течение смены, чел.-мин. В эти затраты не включаются потери рабочего времени, непроизводительные затраты и время работы не по специальности;

$T_{см}$ — продолжительность смены, мин.

Время на отдых и личные надобности $t_о$ принимают по установленным нормативам, приведенным в рекомендациях по техническому нормированию труда рабочих в строительстве. В случаях отсутствия нормативов на отдых и личные надобности эти затраты определяют по материалам нормативных наблюдений.

Рациональные затраты труда $T_р$ определяются по данным фотографий рабочего дня рабочих (ФРДр).

4.7. Численность рабочих $H_ч$, необходимая для выполнения полного объема соответствующих вспомогательных и подсобных работ при рациональной организации труда, рассчитывается путем умножения фактической численности рабочих, занятых на этих работах, на коэффициент занятости $K_з$ и коэффициент неявок $K_н$:

$$H_ч = ч_ф K_з (1 + K_н), \qquad (6)$$

где $ч_ф$ — фактическая численность рабочих, занятых на соответствующих работах, чел.;

$K_н$ — коэффициент неявок на работу рабочих в связи с болезнью, отпусками, выполнением государственных обязанно-

стей и другими причинами, предусмотренными трудовым законодательством.

В качестве примера приводится расчет численности уборщиков производственных помещений в одном из управлений строительно-монтажного треста.

Фактическая численность уборщиков в этом управлении 8 человек, коэффициент неявок по данным планового отдела составляет 0,17.

Проведение трех целосменных нормативных наблюдений (ФРДр) за четырьмя уборщиками позволило определить время, рационально затрачиваемое этими рабочими на выполнение работ по профессии в смену. Предположим, что это время в среднем на одного рабочего равно 333 мин. Затраты времени на отдых и личные надобности для этой категории рабочих по данным нормативных наблюдений составили 8% к балансу рабочего времени. Продолжительность смены на участке 480 мин.

Определим коэффициент занятости $K_з$ рабочих по формуле (5):

$$K_з = \frac{(100 + 8)\,333}{100 \cdot 480} = 0{,}75.$$

Далее рассчитываем норматив численности рабочих этой категории по формуле (6)

$$H_ч = 8 \cdot 0{,}75\,(1 + 0{,}17) = 7 \text{ чел.}$$

Следовательно, при внедрении рассчитанного норматива численности высвобождается один рабочий.

При необходимости аналогично п. 4.2., рассчитав нормативы численности, можно определить норму времени обслуживания и норму обслуживания, соответственно преобразовав формулы (3) и (4) в следующий вид:

$$H_o = \frac{A}{H_ч}; \tag{7}$$

$$H_{t_o} = \frac{H_ч T_{см}}{A}. \tag{8}$$

4.8. Рассчитанные нормы и нормативы после утверждения руководителем строительно-монтажной организации по согласованию с комитетом профсоюза должны использоваться в качестве местных технически обоснованных норм и нормативов, которые могут служить также нормативной базой при выдаче нормированных заданий и разработке обобщенных нормативов численности.

4.9. Обобщенные нормы и нормативы разрабатываются на базе 3—5 первичных норм и нормативов, запроектированных на процессы (виды работ) с одинаковыми нормалями в строительно-монтажных организациях, расположенных в разных природно-климатических зонах страны.

Пример расчета обобщенных нормативов численности на основе корреляционно-регрессионного анализа первичных нормативов численности и количественных выражений факторов, влияющих на их величину, приведен в приложении.

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПАРАГРАФОВ НОРМ И НОРМАТИВОВ

5.1. Завершающим этапом разработки норм обслуживания, норм затрат труда на обслуживание и нормативов численности является составление параграфов норм или нормативов.

5.2. Основные требования к содержанию параграфов — полнота, ясность и лаконичность изложения — дают возможность получить четкое представление о том, как должен быть организован труд рабочих, занятых на вспомогательных и подсобных работах, для обеспечения выполнения производственного (нормированного) задания, и позволяют правильно применять нормы и нормативы при нормировании труда рабочих-повременщиков.

5.3. Согласно «Рекомендациям по классификации и структуре производственных норм и нормативов по труду в строительстве», разработанным ВНИПИ труда, параграф норм или нормативов должен состоять из следующих частей:

шифра параграфа и наименования вида работ или профессий рабочих, на которые разработаны норма или норматив;

технической характеристики или описания машин, или оборудования, учтенных нормами параграфа;

технической характеристики приспособлений и основных инструментов, при помощи которых рабочие-повременщики осуществляют работу;

характеристики применяемых материалов, деталей, полуфабрикатов;

указаний по производству работ;

указаний по организации труда рабочих-повременщиков;

указаний по применению норм (при необходимости);

состава работ по элементам процесса (в случаях проектирования норм обслуживания, норм затрат труда на обслуживание);

состав звена исполнителей;

таблиц норм или нормативов;

примечаний (при необходимости).

6. ОФОРМЛЕНИЕ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К НОРМАМ И НОРМАТИВАМ

6.1. Обосновывающие материалы состоят из первичных нормативных материалов и пояснительной записки.

В пояснительной записке должна содержаться исчерпывающая информация обо всех исходных данных, использованных при проектировании норм или нормативов.

Формы изложения материала в пояснительных записках могут быть неидентичными, но структура построения пояснительных записок должна быть следующей:

а) вводная часть:

наименование строительной организации, объекта, вида работ или профессии рабочих;

время проведения и объем исследования;

способ и даты проведения наблюдений, точность записи времени;

главный измеритель процесса;

б) проектирование нормали процесса:

перечень и характеристика материалов (со ссылками на ГОСТ, СНиП и т. д.);

перечень и характеристика инструментов, приспособлений и машин, используемых в работе;

характеристика рабочего места: размеры, схема расположения материалов, инструментов, приспособлений и машин;

схема подачи и перемещения материалов и приспособлений в процессе работы;

содержание, способы и последовательность выполнения вспомогательных работ, разделение и кооперация труда;

условия получения, способы и расстояния доставки к рабочему месту материалов и инструмента;

состав работы;

характеристика фактического использования рабочего времени рабочими-повременщиками и отдельных отклонений от установленной нормали, обоснование допустимого размера таких отклонений;

в) проектирование норм обслуживания, норм затрат труда на обслуживание и нормативов численности:

проектирование затрат труда или времени по каждой профессии рабочих или виду работ;

проектирование затрат на подготовительно-заключительную работу;

проектирование затрат на отдых и личные надобности;

г) заключение:

результаты сравнения разработанных норм или нормативов с действующими (если они имеются);

результаты проверки разработанных норм или нормативов в производственных условиях;

корректировка и уточнение норм или нормативов по результатам их обсуждения и проверки в производственных условиях;

данные для расчета экономической эффективности от внедрения запроектированных норм или нормативов (суммарная экономия денежных средств с учетом основной заработной платы, начислений на заработную плату и лимита накладных расходов).

6.2. Пояснительная записка должна быть подписана всеми участниками нормативных исследований и проектирования норм (нормативов) и утверждена главным инженером организации, проектировавшей нормы (нормативы).

6.3. Утверждение норм и нормативов, их регистрация и оформление, а также установление индексов и порядковых номеров осуществляются в соответствии с «Рекомендациями по классификации и структуре производственных норм и нормативов по труду в строительстве» ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

Сроки введения в действие новых норм и нормативов устанавливаются организацией, их утвердившей, по согласованию с комитетом профсоюза в соответствии с действующим трудовым законодательством.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОБЩЕННЫХ НОРМ И НОРМАТИВОВ

Обобщенные нормативы численности определяются путем корреляционно-регрессионного анализа первичных нормативов численности и количественных выражений факторов, влияющих на их величину. При этом выводятся уравнения регрессионной зависимости между нормативной численностью и величинами соответствующих факторов влияния. Расчеты показывают, что зависимость численности рабочих-повременщиков от основных факторов влияния имеет преимущественно линейный характер, выражаемый уравнением множественной регрессии вида

$$H_ч = a_0 + a_1x + a_2y + \ldots + a_np, \qquad (9)$$

где $H_ч$ — нормативная численность рабочих-повременщиков, чел.;
$a_0, a_1, \ldots, a_n$ — коэффициенты множественной регрессии;
$x, y, \ldots, p$ — количественное выражение факторов влияния.

Для определения коэффициентов трудоемкости ($a_0, a_1, \ldots, a_n$) следует составить и решить систему нормальных уравнений, полученную из условий, что сумма квадратов отклонений расчетных значений ординат формул численности от их фактических величин должна быть минимальной (метод наименьших квадратов).

Пример. Предположим, что в специализированном тресте имеется 10 строительно-монтажных управлений (СМУ), расположенных в разных природно-климатических зонах, но характеризующихся сравнительно одинаковым организационно-техническим уровнем производства. Требуется определить норматив численности уборщиков производственных помещений.

В общем случае в обязанности уборщиков производственных помещений входят:

уборка производственных помещений с окучиванием и затариванием мусора, погрузкой его на средства перемещения;

уборка и мытье полов и окон в бытовых и вспомогательных помещениях.

Поскольку все факторы, непосредственно влияющие на трудоемкость выполнения этих работ, включить в расчетные формулы не представляется возможным, учитываются основные объемные показатели, оказывающие наибольшее влияние на численность этих рабочих-повременщиков:

а) площади производственных помещений, м²;

б) численность рабочих, занятых на основных работах, чел.

Сведения о фактической численности уборщиков производственных помещений, рабочих, занятых на основных работах, и о площади производственных помещений, в которых производится уборка, по десяти СМУ, пронумерованным от 1 до 10, сводим в табл. 3 (цифры условные).

Для проведения нормативных наблюдений выбираем 4 СМУ (в нашем примере 1, 4, 6 и 10). На основе полученных в этих СМУ исходных данных в порядке, изложенном в п. 4.7, рассчитываем первичные нормативы численности (табл. 4).

Таблица 3

СМУ	Фактическая численность уборщиков производственных помещений, чел.	Численность рабочих, занятых на основных работах, чел.	Площадь убираемых производственных помещений, м²
1	8	173	925
2	8	264	1050
3	12	365	1350
4	9	284	1125
5	8	270	1000
6	9	290	1092
7	10	323	1250
8	8	170	875
9	7	150	800
10	11	300	1275
Итого по тресту	90	2589	10 742

В основу определения обобщенных нормативов принимаются рассчитанные первичные нормативы численности и соответствующие им числовые величины факторов влияния.

Таблица 4

СМУ	Фактическая численность	Коэффициент занятости $K_з$	Коэффициент неявки $K_н$	$K_з(1+K_н)$	Первичный норматив численности
1	8	0,72	0,04	0,75	6
4	9	0,73	0,09	0,78	7
6	10	0,72	0,11	0,8	8
10	11	0,74	0,11	0,82	9

При линейной зависимости численности от принятых двух основных факторов влияния уравнение регрессии (9) принимает вид

$$H_{ч.об.} = a_0 + a_1 x + a_2 z, \qquad (10)$$

где $H_{ч.\,об}$ — обобщенный норматив численности рабочих-повременщиков, чел.;

a_0 — свободный член;

a_1, a_2 — коэффициенты множественной регрессии;

x — численность рабочих, занятых на основных работах, чел.;

z — площадь производственных помещений, м².

Система нормальных уравнений в этом случае принимает вид:

$$\begin{cases} na_0 + a_1\Sigma x + a_2\Sigma z = \Sigma H; \\ (\Sigma x)\, a_0 + a_1\Sigma x^2 + a_2\Sigma xz = \Sigma Hx; \\ (\Sigma z)\, a_0 + a_1\Sigma xz + a_2\Sigma z^2 = \Sigma Hz; \end{cases} \qquad (11)$$

где n — количество СМУ, по данным которых ведется расчет, в нашем примере $n=4$.

Для облегчения решения полученной системы уравнений строится вспомогательная таблица (табл. 5), в которую заносятся сведения по четырем выбранным СМУ и рассчитываются все необходимые данные.

Подставляя в систему нормальных уравнений значения из табл. 5, получаем:

$$\begin{cases} 4a_0+1047a_1+4417a_2=30; \\ 1047a_0+284\,685a_1+1\,178\,705a_2=8046; \\ 4417a_0+1\,178\,705a_1+4\,939\,339a_2=33\,636. \end{cases}$$

Решив систему трех уравнений с тремя неизвестными первой степени, получаем искомые значения a_0, a_1, a_2:

$a_0=-1{,}06$;
$a_1=0{,}0036\approx 0{,}004$;
$a_2=0{,}0069\approx 0{,}007$.

Подставляя найденные значения коэффициентов множественной регрессии в исходное уравнение регрессии (10), получаем формулу для определения нормативов численности уборщиков в оставшихся шести СМУ, без проведения дополнительных нормативных наблюдений:

$$H_{\text{ч.об}}=0{,}004x+0{,}007z-1.06. \qquad (12)$$

Расчет обобщенных нормативов численности по формуле (12) приведен в табл. 6.

Таким образом, при внедрении нормативов численности уборщиков производственных помещений в рассматриваемом тресте высвобождаются 15 человек (90—75=15).

Аналогичным способом рассчитываются обобщенные нормативы численности на другие виды вспомогательных и подсобных работ для всех профессий рабочих-повременщиков.

Таблица 5

СМУ	Первичный норматив численности H, чел.	Численность рабочих, занятых на основных работах x, чел	Площадь помещений z, м²	x^2	z^2	Hx	Hz	xz
1	6	173	925	29 929	855 625	1038	5 550	160 025
4	7	284	1125	80 656	1 265 625	1988	7 875	319 500
6	8	290	1092	84 100	1 192 464	2320	8 736	316 680
10	9	300	1275	90 000	1 625 625	2700	11 475	382 500
	$\Sigma H = 30$	$\Sigma x = 1047$	$\Sigma z = 4417$	$\Sigma x^2 = 284\,685$	$\Sigma z^2 = 4\,939\,339$	$\Sigma Hx = 8046$	$\Sigma Hz = 33\,636$	$\Sigma xz = 1\,178\,705$

Таблица 6

СМУ	$H_{ч.\,об} = 0{,}004x + 0{,}007z - 1{,}06$
1	$0{,}004 \cdot 173 + 0{,}007 \cdot 925 - 1{,}06 = 0{,}692 + 6{,}475 - 1{,}06 = 6{,}107 \approx 6$
2	$0{,}004 \cdot 264 + 0{,}007 \cdot 1050 - 1{,}06 = 1{,}056 + 7{,}35 - 1{,}06 = 7{,}346 \approx 7$
3	$0{,}004 \cdot 365 + 0{,}007 \cdot 1350 - 1{,}06 = 1{,}46 + 9{,}45 - 1{,}06 = 9{,}85 \approx 10$
4	$0{,}004 \cdot 284 + 0{,}007 \cdot 1125 - 1{,}06 = 1{,}136 + 7{,}875 - 1{,}06 = 7{,}951 \approx 8$
5	$0{,}004 \cdot 270 + 0{,}007 \cdot 1000 - 1{,}06 = 1{,}08 + 7 - 1{,}06 = 7{,}02 \approx 7$
6	$0{,}004 \cdot 290 + 0{,}007 \cdot 1092 - 1{,}06 = 1{,}16 + 7{,}644 - 1{,}06 = 7{,}744 \approx 8$
7	$0{,}004 \cdot 323 + 0{,}007 \cdot 1250 - 1{,}06 = 1{,}292 + 8{,}75 - 1{,}06 = 8{,}982 \approx 9$
8	$0{,}004 \cdot 170 + 0{,}007 \cdot 875 - 1{,}06 = 0{,}68 + 6{,}125 - 1{,}06 = 5{,}745 \approx 6$
9	$0{,}004 \cdot 150 + 0{,}007 \cdot 800 - 1{,}06 = 0{,}6 + 5{,}6 - 1{,}06 = 5{,}14 \approx 5$
10	$0{,}004 \cdot 300 + 0{,}007 \cdot 1275 - 1{,}06 = 1{,}2 + 8{,}925 - 1{,}06 = 9{,}065 \approx 9$
Итого по тресту	75

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
2. Методы и порядок разработки норм и нормативов	5
3. Получение исходных данных для проектирования норм и нормативов	8
4. Проектирование первичных норм и нормативов	9
5. Проектирование параграфов норм и нормативов	16
6. Оформление обосновывающих материалов к нормам и нормативам	16
Приложение. Проектирование обобщенных норм и нормативов	18

ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР

Руководство
по разработке норм и нормативов
для рабочих-повременщиков в строительстве

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией *Г. А. Жигачева*
Редактор *Л. Н. Кузьмина*
Мл. редактор *Л. М. Климова*
Технические редакторы *Т. В. Кузнецова, Ю. Л. Циханкова*
Корректоры *Г. Г. Морозовская, Н П Чугунова*

Сдано в набор 27.09.78. Подписано в печать 4.12.78. Т-20956. Формат 84×108 1/32.
Бумага тип. № 3. Усл. печ. л. 1,26. Уч.-изд. л. 1,42 Тираж 30 000 экз
Изд. № XII—7898. Заказ № 1431. Цена 5 коп.

Стройиздат
103006, Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 32 Союзполиграфпрома Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, К-51, Цветной бульвар, д. 26

gost.e-ecolog.ru