

Мемлекеттік нормативтік құжаттар
БАҒА БЕЛГІЛЕУ МЕН СМЕТАЛАР БОЙЫНША
НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР

Государственные нормативные документы
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И
СМЕТАМ

Құрылыс, жөндеу-құрылыс жұмыстарына,
жабдықты монтаждауға және іске қосу жұмыстарына
арналған сметалық нормаларды әзірлеу жөніндегі
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по разработке сметных норм на строительные,
ремонтно-строительные работы, монтаж
оборудования и пусконаладочные работы

ҚР БСНҚ 8.01-10-2026
НДЦС РК 8.01-10-2026

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан

**Мемлекеттік нормативтік құжаттар
БАҒА БЕЛГІЛЕУ МЕН СМЕТАЛАР БОЙЫНША
НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР**

**Государственные нормативные документы
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И
СМЕТАМ**

**Құрылыс, жөндеу-құрылыс жұмыстарына,
жабдықты монтаждауға және іске қосу жұмыстарына
арналған сметалық нормаларды әзірлеу жөніндегі
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по разработке сметных норм на строительные,
ремонтно-строительные работы, монтаж
оборудования и пусконаладочные работы**

**ҚР БСНҚ 8.01-10-2026
НДЦС РК 8.01-10-2026**

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті**

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан**

Алғы сөз

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
- 2 ҰСЫНҒАН: Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің (ҚР ӨҚМ ҚжТКШК) Құрылыстағы сметалық нормалар баскармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚР ӨҚМ ҚжТКШК 2026 жылғы 21 қыркүйектегі № 111-НҚ бұйрығымен
- ҚОЛДАНЫСҚА
ЕНГІЗІЛГЕН: 2026 жылғы 1 қазаннан бастап
- 4 ОРНЫНА ЕНГІЗІЛДІ: ҚР ӨҚМ ҚжТКШК 14.12.2023 жылғы № 32-НҚ бұйрығымен бекітілген ҚР ҚНБҚ 8.01-10-2023 «Құрылыстағы жұмыстарға арналған элементтік сметалық нормаларды әзірлеу жөніндегі әдістемелік ұсынымдар».

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы уәкілетті орган ведомствосының рұқсатынсыз осы мемлекеттік нормативтік құжатты ресми басылым ретінде толық немесе ішінара көшіруге, көбейтуге және таратуға тыйым салынады.

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН: АО «КазНИИСА»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН: Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан (КДС и ЖКХ МПС РК)
- 3 УТВЕРЖДЕН Приказом КДС и ЖКХ МПС РК от 21 сентября 2026 года № 111-НҚ
- И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ: с 1 октября 2026 года
- 4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН: НДЦС РК 8.01-10-2023 «Методические рекомендации по разработке элементных сметных норм на работы в строительстве», утвержденного приказом КДС и ЖКХ МПС РК от 14.12.2023 года № 32-НҚ.

Полное или частичное воспроизведение, тиражирование и распространение настоящего государственного нормативного документа в качестве официального издания без разрешения ведомства уполномоченного органа в области архитектуры, градостроительства и строительства запрещается.

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения	3
4 Общие положения	6
5 Порядок разработки сметных норм.....	8
5.1 Последовательность разработки сметных норм	8
5.2 Формирование номенклатуры сметных норм	10
5.3 Сбор исходных данных	10
5.4 Разработка проекта сметных норм	11
5.5 Особенности разработки сметных норм на монтаж оборудования	17
5.6 Особенности разработки сметных норм на пусконаладочные работы.....	21
6 Формирование сборников сметных норм.....	23
Приложение А (обязательное)	26
Таблица А.1 – Перечень комплексов работ в строительстве.....	26
Приложение Б (обязательное).....	27
Формы таблиц сметных норм	27
Приложение В (обязательное)	30
Формы расчетных обоснований, используемые при разработке сметных норм.....	30
Перечень технологических операций и объемы работ	30
Калькуляция затрат строительных ресурсов № ____	31
Сводка затрат труда рабочих	32
Сводка потребности в машинах, механизмах и затратах труда машинистов	33
Сводка расхода строительных материалов, изделий и конструкций.....	34
Приложение Г (информационное)	35
Перечень измерителей, применяемых при разработке сметных норм	35
Приложение Д (информационное)	36
Основные положения технического нормирования	36
Таблица Д.1 – Нормативы на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности при проектировании норм затрат труда	41
Таблица Д.2 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства.....	55

Таблица Д.3 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь стали при укладке арматуры в монолитные железобетонные конструкции	58
Таблица Д.4 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь бетона при сооружении бетонных и железобетонных конструкций.....	59
Таблица Д.5 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь труб при прокладке трубопроводов	59
Таблица Д.6 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь электродов на огарки ...	60
Таблица Д.7 – Форма «Результаты замера расхода материалов».....	61
Таблица Д.8 – Форма «Учет времени оперативной работы».....	62
Таблица Д.9 – Форма «Таблица вывода норм затрат труда и машинного времени»	63
Приложение Е (<i>информационное</i>)	64
Таблица Е.1 – Дифференцированные поправочные коэффициенты ко времени эксплуатации строительных машин и механизмов.....	64
Приложение Ж (<i>информационное</i>)	68
Перечень затрат, производственных приспособлений и оборудования, не включаемых в состав калькуляций при разработке сметных норм	68
Приложение К (<i>информационное</i>)	69
Таблица К.1 – Нормативы оборачиваемости некоторых видов материалов.....	69
Приложение Л (<i>информационное</i>).....	70
Перечень материалов и изделий, не подлежащих включению в сметные нормы на монтаж оборудования и учитываемых как оборудование	70
Приложение М (<i>обязательное</i>).....	73
Общие правила округления при обработке результатов нормативных наблюдений и при формировании сметных норм	73

Введение

Настоящий нормативный документ по ценообразованию в строительстве разработан в соответствии со Строительным кодексом Республики Казахстан и иными государственными нормативными документами Республики Казахстан.

Методические рекомендации по разработке сметных норм на строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы устанавливают порядок и основные принципы по формированию и совершенствованию сметных норм в целях обеспечения единого подхода к сметному нормированию.

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

БАҒА БЕЛГІЛЕУ МЕН СМЕТАЛАР БОЙЫНША НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТАМ

ҚҰРЫЛЫС, ЖӨНДЕУ-ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫНА, ЖАБДЫҚТЫ МОНТАЖДАУҒА ЖӘНЕ ІСКЕ ҚОСУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ ЖӨНІНДЕГІ ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ СМЕТНЫХ НОРМ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Дата введения 2026-10-01

1 Область применения

1.1 Методические рекомендации устанавливают единый порядок разработки и оформления сметных норм на строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования, а также на пусконаладочные работы (далее – сметные нормы).

1.2 Методические рекомендации применяются также при разработке индивидуальных сметных нормативов (ИСН), предназначенных для строительства конкретного объекта по предусматриваемым в проектной документации технологиям производства работ, условиям труда и поставок материальных ресурсов, отличным от условий производства работ, учтенных в действующих сметных нормах на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования, а также на пусконаладочные работы.

1.3 Сметные нормы на строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы применяются при определении сметной стоимости строительства (возведения новых и (или) изменения (расширения, модернизации, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта) существующих объектов (зданий, сооружений и их комплексов, коммуникаций), монтажа (демонтажа) связанного с ними технологического и инженерного оборудования, работ по сносу (демонтажу) существующих зданий и сооружений), а также пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию объектах строительства.

1.4 Сметные нормы предназначены для определения сметных показателей стоимости единиц строительных, ремонтно-строительных работ, монтажа оборудования и пусконаладочных работ:

- при составлении сметной документации в составе предпроектной, проектно-сметной документации на строительство (возведение новых и (или) изменение (расширение, модернизацию, техническое перевооружение, реконструкцию, капитальный ремонт)

Издание официальное

существующих объектов (зданий, сооружений и их комплексов, коммуникаций), монтаж, (демонтаж) связанного с ними технологического и инженерного оборудования, а также работы, связанные со сносом (демонтажом) существующих зданий и сооружений), а также сметной документации на ввод объектов в эксплуатацию;

- при разработке нормативных документов по ценообразованию и сметам (сметных показателей стоимости строительных элементов и видов (комплексов) работ и строительства объектов).

1.5 Сметные нормы в строительстве являются едиными для всех строек в Республике Казахстан независимо от их отраслевой и ведомственной принадлежности.

2 Нормативные ссылки

Для применения Методических рекомендаций необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Строительный кодекс Республики Казахстан.

Гражданский кодекс Республики Казахстан (Особенная часть).

Трудовой кодекс Республики Казахстан.

Закон Республики Казахстан «О правовых актах».

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (Выпуск 3). Утвержден приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 июля 2019 года № 388. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 августа 2019 года № 19169.

Правила разработки, согласования, утверждения, регистрации и введения в действие (приостановления, отмены) государственных нормативных документов, утвержденные приказом Министра промышленности и строительства Республики Казахстан от 19 марта 2026 года № 120. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 марта 2026 года № 38182).

СТ РК 1.5-2019 «Национальная система стандартизации Республики Казахстан. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию национальных стандартов и рекомендаций по стандартизации».

ГОСТ 8.417-2024 «Межгосударственный стандарт. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

ГОСТ 21.101 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации (СПДС)».

СНиП 5.01.18-86 «Положение о производственном нормировании расхода материалов в строительстве».

СНиП 5.01.23-83 «Типовые нормы расхода цемента для приготовления бетонов, сборных и монолитных бетонных, железобетонных изделий и конструкций».

СНиП 5.02.02-86 «Нормы потребности в строительном инструменте».

СН РК 1.02-03 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

СН РК 1.02-04 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

СН РК 1.03-00 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

СН 436-72 «Примерные нормы выхода материалов, получаемых от разборки зданий при их сносе».

СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах».

СП РК 1.01-101 «Строительная терминология».

СП РК 1.01-102 «Строительная терминология. Технология и организация строительства».

СП РК 1.01-104 «Строительная терминология. Строительные конструкции. Строительные материалы и изделия».

НДЦС РК 8.01-08 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

НДЦС РК 8.01-05 «Методические рекомендации по расчету сметных показателей стоимости строительных ресурсов и перевозки грузов для строительства».

Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (Госстрой СССР, 1986).

Примечание – При пользовании Методическими рекомендациями целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов по периодически издаваемому информационному перечню нормативных документов по ценообразованию в строительстве (АГСК-5) по состоянию на текущий год и соответствующим периодически издаваемым архитектурным, градостроительным и строительным каталогам, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим Порядком следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного нормативного документа (включая все его изменения).

3 Термины и определения

В Методических рекомендациях применяются основные понятия, приведенные в Строительном кодексе Республики Казахстан, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Квалификационная категория (разряд): Уровень требований к квалификации работника, отражающий сложность выполняемых работ.

3.2 Монтаж оборудования (монтажные работы): Работы по сборке и установке в проектное положение машин, агрегатов, аппаратов и другого оборудования с его закреплением, присоединением к нему различных коммуникаций, подающих сырье, воду, пар, электроэнергию и т. п., готовую продукцию, а также по установке средств контроля и управления.

3.3 Ремонтно-строительные работы: К ремонтно-строительным работам относятся работы по восстановлению или замене отдельных частей зданий, сооружений или целых конструкций в связи с их физическим износом и разрушением на более долговечные и экономичные, улучшающие их эксплуатационные показатели, но не связанные с изменением основных объемно-планировочных решений.

3.4 Строительные работы: Комплекс работ, выполняемый на строительной площадке (объекте) при возведении зданий и сооружений, связанных со строительством и

возведением зданий и сооружений. Строительные работы разделяют на общестроительные, специальные, транспортные, погрузочно-разгрузочные и другие работы. К общестроительным работам, подразделяющимся по виду перерабатываемых материалов или возводимых конструктивных элементов, относятся земляные, бетонные, каменные работы, монтаж сборных несущих и ограждающих конструкций, устройство полов, столярные, стекольные и кровельные работы и т. п. К специальным строительным работам относятся укрепление грунтов, монтаж технологического оборудования, трубопроводов, средств контроля и автоматики, электромонтажные работы, устройство специальных оснований под оборудование, обмуровочные, футеровочные, изоляционные работы, химические защитные покрытия, буровзрывные работы, возведение заводских труб, водопонижение грунтовых вод и т. п.

3.5 Строительно-монтажные работы: Комплекс работ, выполняемый при возведении зданий и сооружений непосредственно на месте строительства, включающий общестроительные, отделочные, санитарно-технические, специальные, а также работы по монтажу оборудования.

3.6 Строительные ресурсы: Строительные ресурсы: затраты труда рабочих и машинистов, время эксплуатации строительных машин и механизмов, строительные материалы, изделия, конструкции, оборудование, идентифицируемые в сметной номенклатуре по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным характеристикам, без включения в структуру наименования характеристик, указывающих на конкретного производителя, импортера или поставщика (без указания наименования изготовителя, марки, выпускаемой конкретным производителем, технических характеристик, не предусмотренных нормативными документами, товарных знаков, коммерческих обозначений моделей и артикулов).

3.7 Внутрипостроечный транспорт: Транспорт вертикальный и горизонтальный или совмещающий вертикальное и горизонтальное перемещение строительных материалов, изделий и конструкций от склада (сооружение, помещение, площадка) для хранения строительных материалов, изделий и конструкций, размещаемый в соответствии с проектом организации строительства (далее – приобъектный склад) до места их использования (укладки в дело).

3.8 Материальные ресурсы: строительные материалы, изделия, конструкции, идентифицируемые в сметной номенклатуре по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным характеристикам, без включения в структуру наименования характеристик, указывающих на конкретного производителя, импортера или поставщика (без указания наименования изготовителя, марки, выпускаемой конкретным производителем, технических характеристик, не предусмотренных нормативными документами, товарных знаков, коммерческих обозначений моделей и артикулов).

3.9 Норма расхода материальных ресурсов: Количество материальных ресурсов, необходимое для производства единицы продукции (работ).

3.10 Приобъектный склад: Склад (сооружение, помещение, площадка) для хранения строительных материалов, изделий и конструкций, размещаемый в соответствии с проектом организации строительства.

3.11 Сметная номенклатура: Систематизированный перечень строительных ресурсов, работ и услуг, применяемых при разработке сметных нормативных документов.

3.12 Сметные нормы: Совокупность ресурсов (затрат труда работников строительства, времени работы строительных машин, потребности в материалах, изделиях и конструкциях), установленная на принятый измеритель работ по монтажу оборудования, строительных и других работ, или относительные величины, указывающие размер отдельных расходов и затрат при строительстве, выраженные в процентах от принятой базы начисления.

3.13 Техническое нормирование: Процесс установления технически обоснованных норм затрат труда рабочих, времени эксплуатации машин и механизмов и расхода материальных ресурсов на единицу измерения.

3.14 Технологический процесс (часть технологии строительных работ): Совокупность технологических операций, выполняемых для получения строительной продукции в заданном объеме, установленного качества и в определенные сроки. Результатом технологического процесса является продукция, измеряемая в натуральных показателях (квадратный метр оштукатуренной поверхности, кубический метр кирпичной кладки и т. п.).

3.15 Технологическая операция (часть технологического процесса): Совокупность технологических проходов и приемов, обеспечивающих получение строительной продукции. Технологическая операция является однородным организационно неделимым элементом строительного процесса, характеризуется неизменностью состава исполнителей и рабочего места.

3.16 Пусконаладочные работы: Комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и в период комплексного опробования оборудования. При этом понятие «оборудование» охватывает всю технологическую систему объекта, то есть комплекс технологического и всех других видов оборудования и трубопроводов, электротехнические, санитарно-технические устройства, автоматизацию и другие системы, предусмотренные проектом.

Примечания

1 Под индивидуальными испытаниями следует понимать комплекс монтажных и пусконаладочных работ, обеспечивающих выполнение требований, предусмотренных рабочей документацией, техническими стандартами и техническими условиями в целях подготовки оборудования к приемке комиссией для комплексного опробования.

2 К комплексному опробованию оборудования относятся пуск и проверка на соответствующем этапе ввода объекта в эксплуатацию устойчивой и надежной работы оборудования при выполнении установленных проектом функций в условиях совместной взаимосвязанной работы со всеми системами и оборудованием в предусмотренном проектом технологическом процессе в течение времени, установленного программой пусконаладочных работ.

3 Пусконаладочные работы «вхолостую» – пусконаладочные работы, выполняемые в период комплексного опробования оборудования на инертных средах.

4 Пусконаладочные работы «под нагрузкой» – пусконаладочные работы, выполняемые в период комплексного опробования оборудования на рабочих средах с достижением проектных параметров технологического процесса и качественных показателей продукции.

4 Общие положения

4.1 Сметные нормы представляют собой совокупность строительных ресурсов на выполнение отдельных видов работ в строительстве, установленную на принятый измеритель. Сметные нормы включают количественные показатели ресурсов:

- затрат труда рабочих и машинистов, в человеко-часах (чел.-ч.);
- времени эксплуатации машин и механизмов, в машино-часах (маш.-ч.);
- расхода материалов, изделий, конструкций, в физических (натуральных) единицах измерения.

Сметные нормы не распространяются на отдельные конструкции и работы при строительстве уникальных зданий и сооружений, к капитальности и качеству которых предъявляются повышенные требования, а также на отдельные конструкции и работы, которые выполняются при возведении временных зданий и сооружений из материалов пониженного сорта и при простейших требованиях к отделке.

Примечание – Пониженный сорт материалов и простейшие требования к отделке устанавливаются по отношению к сортности материалов и требованиям к отделке, приведенным в соответствующих сметных нормах.

4.2 Разработка сметных норм осуществляется аналитическим методом, основанном на получении исходных данных путем проведения нормативных наблюдений непосредственно на строительных площадках и (или) с использованием разработанных ранее нормативных и технических материалов, а также с помощью компьютерного имитационного моделирования.

Для разработки сметных норм используются типовые результаты хронометражных работ, (единые, межотраслевые, отраслевые) нормы труда, типовые технологические карты, прогрессивные нормы зарубежных стран (путем их адаптации), наиболее рациональные технические решения в проектах, действующие стандарты на материалы, изделия, конструкции, оборудование.

4.3 При разработке сметных норм исключается возможность повторного учета затрат, содержащихся в отдельных нормативных документах по ценообразованию в строительстве.

4.4 Разработка сметных норм производится на основе принципа усреднения с определением нормативного количества затрат труда рабочих, времени эксплуатации машин и механизмов и расхода материальных ресурсов, необходимого и достаточного для выполнения соответствующего вида работ.

4.5 Усреднение норм расхода необходимых строительных ресурсов достигается усреднением объемов различных разновидностей работ, объединенных в комплекс работ, укрупнением сметной номенклатуры материальных ресурсов, расходуемых при производстве работ, усреднением их характеристик.

Укрупнение сметной номенклатуры и усреднение характеристики материальных ресурсов применяются по материалам и изделиям, по которым в сметных нормах приводится неизменная характеристика.

Примечание – Неизменная характеристика (сортность, марка, размер) указывается в сметных нормах для материалов, которые не подвергаются уточнению по проектным данным, поскольку возможные

отклонения их сметной стоимости незначительны. Условная характеристика (наименование материалов и деталей) указывается в сметных нормах для материальных ресурсов, когда их точные размеры, сорт, марка принимаются по проектным данным.

4.6 Сметные нормы должны отражать достигнутый среднеотраслевой уровень организации и технологии строительного производства. Разработка сметных норм базируется на использовании эффективных строительных машин, применении современных строительных материалов, изделий и конструкций, обеспечивающих безопасность и потребительские свойства создаваемой строительной продукции.

При внедрении новых строительных материалов, изделий и конструкций, оборудования, совершенствовании управления строительством, применении высокопроизводительных машин и механизмов, росте индустриализации строительного процесса сметные нормы подлежат обновлению.

4.7 Сметные нормы должны предусматривать расход строительных ресурсов при производстве работ в нормальных (стандартных) условиях.

Примечание – Нормальные условия работ – условия производства работ (выполнение работ, складирование и внутрипостроечный транспорт требуемых материалов, изделий и конструкций), выполняемых с учетом рациональной организации труда и производства, современного развития техники и технологии, соблюдения требований безопасности, полного использования трудовых и технических ресурсов при положительной температуре окружающей среды, не осложненные внешними факторами (высокогорье, стесненность, загазованность и тому подобное).

Усложняющими условиями строительства являются стесненность, загазованность, работа вблизи действующего оборудования, в районах со специфическими факторами (высокогорье и др.), предусмотренными проектом организации строительства, а также другие более сложные производственные условия.

При производстве работ в особых условиях (стесненности, загазованности, вблизи действующего оборудования) к сметным нормам применяются коэффициенты, приведенные в нормативных технических документах по применению сметных норм и технических частях сборников сметных норм.

4.8 В сметных нормах учитывается полный комплекс операций, необходимых для выполнения определенного вида работ в нормальных (стандартных, усредненных) условиях.

4.9 В состав сметных норм должны включаться ресурсы, стоимость которых относится непосредственно к выполнению технологически связанных работ. Ресурсы, стоимость которых относится к сопутствующим расходам, связанным с выполнением отдельных видов работ на строительной площадке, в сметные нормы не включаются.

4.10 В сметных нормах устанавливаются нормативные показатели расхода строительных ресурсов, рассчитанные на единицу определенного вида строительных конструкций, работ, оборудования.

4.11 Нормативные показатели расхода ресурсов в сметных нормах являются усредненными и поэтому не могут служить основанием для списания материалов, изделий и конструкций в расход на производство работ, для выплаты заработной платы работникам строительства, а также для расчетов за эксплуатацию строительных машин и механизмов с организациями механизации.

4.12 Правила определения норм расхода ресурсов для отдельных видов работ должны приводиться в технических частях соответствующих сборников сметных норм.

4.13 Параметры отдельных величин (длина, диаметр, площадь и т.п.), приводимые в таблицах сметных норм с характеристикой «до», следует считать, включая указанный предел.

4.14 Сметные нормы не подлежат дополнению или изменению для приведения их в соответствие с проектом производства работ на конкретном объекте.

4.15 Сметные нормы на работы в строительстве объединяются в комплексы работ в строительстве в соответствии с последовательностью выполнения работ по возведению новых объектов, реконструкции, капитальному ремонту существующих объектов, а также пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию объектах строительства. Перечень комплексов работ в строительстве приведен в Приложении А.

4.16 Сметные нормы приводятся в табличной форме. Формы таблиц сметных норм приведены в Приложении Б.

4.17 Таблица сметной нормы содержит код (шифр), наименование сметной нормы с указанием технических характеристик, измеритель нормы, состав работ, средний разряд работы или профессию и квалификацию рабочих, а также показатели норм расхода строительных ресурсов (по статьям затрат) и примечания к нормам.

Состав работ содержит перечень основных технологических (рабочих) операций. В составе работ второстепенные операции, как правило, не упоминаются, но нормами учитываются.

4.18 Каждому строительному ресурсу в таблицах сметных норм присваивается код, наименование и единица измерения в соответствии со сметной номенклатурой.

4.19 Нормы расхода материальных ресурсов в сметных нормах усредняются. Нормы расхода неоднократно используемых материалов и деталей (опалубка, леса, крепления и т.п.) рассчитываются с учетом числа их оборотов и допустимых потерь.

5 Порядок разработки сметных норм

5.1 Последовательность разработки сметных норм

Последовательность разработки сметных норм включает следующие этапы:

5.1.1 Формирование плана разработки новых и актуализации действующих сметных норм. На основании анализа действующей номенклатуры сметных норм определяется потребность в разработке новых и актуализации действующих сметных норм. При этом выявляются виды работ, на которые отсутствуют соответствующие сметные нормы, подбирается перечень действующих сметных норм, показатели которых не соответствуют современным технологиям, организации и условиям выполнения работ, а также выявляются устаревшие и не находящие применение в современных условиях сметные нормы (с целью их исключения);

При формировании плана также учитываются предложения заинтересованных лиц о разработке новых или актуализации действующих сметных норм, поступившие в официальных письмах с обоснованием соответствующей необходимости.

5.1.2 Определение метода разработки или актуализации сметных норм. На основании результатов анализа определяется метод разработки или актуализации сметных норм с учетом имеющихся исходных данных и возможности проведения специальных нормативных наблюдений технологических процессов.

При необходимости проведения нормативных наблюдений определяется перечень строительных объектов, соответствующих условиям и технологии выполнения нормируемых работ, на которых возможно проведение таких наблюдений. Одновременно проводится исследование зарубежных нормативных документов в целях выявления применяемых подходов, номенклатуры работ, нормативных показателей и иных исходных данных, необходимых для разработки или актуализации сметных норм.

5.1.3 Уточнение характерных особенностей конструкций, сооружений и видов работ, подлежащих нормированию:

а) устанавливается совокупность характеристик организационных, технических, технологических условий труда, сформированных с учетом современного уровня строительных машин и механизмов и технологии, научной организации труда, эффективного использования строительной техники и квалификации рабочих (далее – нормаль технологического процесса);

Примечание - Нормаль технологического процесса является описательной характеристикой сметной нормы и условий выполнения работ при нормировании трудовых и машинных процессов.

б) уточняются характерные технические особенности конструкций, сооружений, условий поставки оборудования и технических параметров видов работ, подлежащих нормированию.

5.1.4 Определение необходимого состава исходных данных для разработки (актуализации) сметных норм:

а) проверяется наличие типовой технологической карты на технологический процесс;

б) осуществляется подбор нормативно-технической документации, предварительных национальных стандартов, стандартов организаций, технических условий, технических руководств (инструкций) по эксплуатации материальных ресурсов, машин и (или) механизмов, чертежей конструктивных решений с использованием материального ресурса, машины и (или) механизма, описания технологии применения (монтажа, установки) материального ресурса, машины и (или) механизма, документов о сертификации в соответствии с требованиями технических регламентов (при наличии) – для материальных ресурсов, машин и механизмов, отсутствующих в действующих сметных нормативных документах, в целях обеспечения возможности их учета при разработке сметных норм;

в) производится анализ данных, используемых для разработки сметных норм, на предмет обоснованности, рационального использования рабочего времени и полноты охвата всех элементов нормируемого процесса и основных факторов, влияющих на его трудоемкость (продолжительность) и материалоемкость;

г) подбирается метод процесса установления технически обоснованных норм затрат труда рабочих, времени эксплуатации машин и механизмов, расхода материальных ресурсов на единицу измерения (далее – техническое нормирование), используемых при

разработке проектов сметных норм (основные положения технического нормирования приведены в Приложении Д);

д) обеспечивается аналитическая обработка собранных данных (в случае применения метода нормативных наблюдений).

5.2 Формирование номенклатуры сметных норм

5.2.1 При разработке сметной нормы проводится анализ действующей номенклатуры сметных норм в целях выявления норм на аналогичные и сопоставимые виды работ и определения структурного положения проекта нормы в соответствующем сборнике. При этом учитываются назначение и область применения работы, ее технологическое содержание, применяемые материалы, изделия и конструкции, а также сложившаяся структура и принципы группировки сметных норм.

5.2.2 При отсутствии соответствующего структурного положения в действующей номенклатуре обосновывается необходимость формирования новой группы, подраздела, либо раздела.

5.3 Сбор исходных данных

5.3.1 В качестве исходных данных используются:

- организационные документы, разрабатываемые в составе проектной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта (далее – проектная документация) и определяющие объемы, сроки строительства, потребность в ресурсах и общую технологию работ (проект организации строительства);

- утвержденные исполняющим строительство лицом организационно-технологические документы, разрабатываемые для реализации решений, заложенных в проектной и рабочей документации, и определяющие организационные условия и технологии работ (технологические процессы и операции), их качество, а также мероприятия по охране труда и безопасности (проект производства работ);

- рабочие чертежи, спецификации, ведомости объемов работ;

- техническая документация предприятий-изготовителей, в том числе инструкции, технические регламенты, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования;

- документы в области технического регулирования и стандартизации (технические регламенты, национальные стандарты, международные стандарты, своды правил, специальные технические условия и т.п.);

- типовые технологические карты;

- результаты выборочного исследования технологического процесса, состоящего в учете затрат труда рабочих и времени использования машин, замерах используемых материальных ресурсов и описании условий, характеризующих технологию и организацию исследуемого процесса, при проведении нормативных наблюдений (при наличии);

- требования технического надзора, правила по охране труда и технике безопасности, пожарной и газовой безопасности, охране окружающей среды.

5.3.2 Конкретный перечень исходных данных формируется с учетом специфики работ, особенностей строительных конструкций (для строительных и ремонтно-

строительных работ), оборудования, устройств, систем (для монтажа оборудования и пусконаладочных работ) и технологии производства сопутствующих видов работ.

5.3.3 В состав нормативной базы для разработки сметных норм включаются:

- правила и требования по проектированию, организации, производству и приемке работ, установленные действующими нормативными документами по указанным вопросам;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, профессиональные стандарты;

- тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих;

- нормы труда (типовые, единые, межотраслевые);

- правила разработки норм расхода материалов в строительстве;

- правила разработки и применения нормативов трудноустраимых потерь и отходов материалов в строительстве.

5.3.4 Исходные условия, подготавливаемые на основании исходных данных и нормативной базы, содержат:

- перечень отобранных типовых и повторно применяемых экономических индивидуальных проектов на здания и сооружения, в которых нашли отражение прогрессивные технические решения строительных конструкций, изделий и узлов;

- перечень стандартов, унифицированных и типовых решений строительных конструкций и узлов, которые применяются при разработке указанных норм;

- перечень проектов производства работ на строительство объектов-представителей, а также типовые технологические карты, результаты нормативных наблюдений (при необходимости), в которых учтена современная прогрессивная организация работ;

- перечень нормативных документов, инструкций и указаний, которые должны быть учтены при разработке указанных норм;

- условия внутрипостроечного транспорта материалов, изделий и конструкций от приобъектного склада до места их установки, монтажа или укладки в дело, а также порядок его учета в указанных нормах.

5.4 Разработка проекта сметных норм

5.4.1 Разработка сметных норм включает в себя следующие основные этапы:

- подготовка исходных данных и нормативной базы;

- составление перечня технологических операций и подсчет объемов работ на принятый измеритель совокупности объединенных в технологической и организационной последовательности рабочих операций, характеризующихся неизменностью состава исполнителей и рабочего места (далее – технологический процесс);

- выбор единицы измерения разрабатываемой сметной нормы (далее – измеритель);

- составление калькуляции затрат строительных ресурсов на установленный измеритель технологического процесса;

- составление сводок (выборок) строительных ресурсов из калькуляции затрат строительных ресурсов на измеритель сметных норм;

- составление таблиц сметных норм по установленной форме с кодированием ресурсов;

- формирование проекта сметных норм, комплектование обосновывающих материалов, необходимых для предоставления проекта сметных норм на утверждение.

5.4.2 Сметная норма формируется на основании сводок затрат труда рабочих, потребности в строительных машинах, механизмах и затрат труда машинистов, расхода материальных ресурсов. Формы расчетных обоснований, используемых при разработке сметных норм, приведены в Приложении В.

5.4.3 Выбор единицы измерения сметных норм осуществляется в зависимости от характерных особенностей и специфики разрабатываемого вида работ. Перечень измерителей, применяемых при разработке сметных норм, приведен в Приложении Г.

5.4.4 Перечень технологических операций и объемов работ.

5.4.4.1 Перечень операций в составе технологического процесса формируется на основании подготовленных исходных данных с подсчетом объемов работ на измеритель технологического процесса.

В случае нормативных наблюдений единица измерения технологического процесса принимается в соответствии с фактическим объемом выполненных работ, по которым проводится наблюдение, и может отличаться от выбранного измерителя сметной нормы. Пересчет затрат строительных ресурсов на измеритель сметной нормы производится при заполнении соответствующих сводок строительных ресурсов.

5.4.4.2 В качестве измерителей сметных норм используются единицы измерения, характерные для данного вида работ или возводимых конструкций, сложившиеся и принятые в практике строительства и не требующие сложных расчетов при разработке сметной документации.

Применение измерителей при разработке и оформлении сметных норм в строительстве основано на Международной системе единиц (СИ) вместе с наименованиями и обозначениями, а также набором приставок и их наименованиями и обозначениями вместе с правилами их применения.

Порядок применения измерителей при разработке и оформлении сметных норм устанавливается в соответствии с действующими нормативными документами в области национальной системы стандартизации, а также в соответствии с ГОСТ 8.417-2024.

5.4.4.3 Перечень технологических операций и подсчет объемов работ составляется по форме В.1 приложения В.

5.4.5 Калькуляция затрат строительных ресурсов

5.4.5.1 На основании сформированного перечня технологических операций и объемов работ составляется калькуляция затрат строительных ресурсов на измеритель технологического процесса (по форме В.2 приложения В).

В калькуляции затрат строительных ресурсов определяются состав и расход следующих ресурсов:

- затраты труда рабочих, занятых непосредственно на выполнении строительных, специальных строительных и ремонтно-строительных работ, монтаже оборудования, внутрипостроечном транспорте или затраты труда пусконаладочного персонала, участвующего в выполнении соответствующей технологической операции, в чел.-ч.;

- потребность в машинах и механизмах, используемых непосредственно при выполнении строительных, специальных строительных и ремонтно-строительных работах, монтаже оборудования, а также на внутрипостроечном транспорте, в маш.-ч.;

- расход материальных ресурсов в принятых натуральных (физических) единицах измерения.

5.4.5.2 Для обеспечения достаточной достоверности определения сметной стоимости строительства при разработке сметных норм при обоснованной необходимости допускается применять дифференцированные поправочные коэффициенты ко времени эксплуатации строительных машин и механизмов и поправочных коэффициентов к затратам труда, позволяющие учитывать комплексность выполнения строительно-монтажных работ по конструктивным частям зданий, сооружений и объектов, не учтенную нормами на отдельные строительные работы. Поправочные коэффициенты приведены в приложении Е.

5.4.5.3 При составлении калькуляции затрат строительных ресурсов в нее не включаются инструменты и производственный инвентарь, не относящиеся к основным средствам, а также производственные приспособления и оборудование (в том числе в виде амортизационных отчислений по ним), учитываемые сметными нормами общеплощадочных затрат подрядной организации, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами по стройке в целом.

5.4.5.4 Перечень затрат, производственных приспособлений и оборудования, не включаемых в состав калькуляций при разработке сметных норм, приведен в приложении Ж.

5.4.5.5 По отдельным разновидностям конструкций и видов работ показатели расхода ресурсов усредняются. При усреднении показателей расхода ресурсов отклонения крайних показателей затрат труда в чел.-ч. по усредненным разновидностям конструкций и видов работ не должны отличаться более чем на десять процентов.

5.4.6 Определение норм затрат труда рабочих

5.4.6.1 Нормы затрат труда рабочих при разработке сметных норм определяются на основании действующих в Республике Казахстан норм труда (типовых, единых, межотраслевых), типовых технологических карт, а также методами технического нормирования.

Нормы затрат труда (типовые, единые, межотраслевые), типовые технологические карты применяются в тех случаях, когда предусмотренные в них технологии (состав) выполняемых работ, а также численно-квалификационный состав звена исполнителей являются актуальными для вида работ, на который разрабатывается сметная норма.

5.4.6.2 На основании выборки норм затрат труда рабочих, установленных по всем технологическим операциям, включенным в калькуляцию затрат строительных ресурсов, составляется сводка затрат труда рабочих по форме В.3 приложения В.

5.4.6.3 В сводку затрат труда рабочих включаются, в том числе, затраты труда рабочих на подготовку и уборку рабочего места, а также занятых на внутрипостроечном транспорте материальных ресурсов от приобъектного склада (сооружение, помещение, площадка для хранения материальных ресурсов, оборудования, размещаемых в соответствии с проектом организации строительства) до рабочей зоны и в пределах рабочей зоны, включая погрузочно-разгрузочные работы (разгрузку и погрузку на приобъектном складе и их

разгрузку на месте производства работ), (например, вспомогательных рабочих, такелажников).

5.4.6.4 Для учета мелких, трудно поддающихся учету операций, неизбежных даже при оптимальной организации труда, к итоговому показателю затрат труда рабочих, рассчитанному в сводке затрат труда, применяются поправочные коэффициенты:

1,03 – для сметных норм на строительные, специальные и ремонтно-строительные работы,

1,05 – для сметных норм на монтаж оборудования.

Примечание – К трудно нормируемым также могут быть отнесены такие операции, как прогонка резьбы, устранение случайных мелких повреждений деталей оборудования в процессе монтажа и другие незначительные отклонения от состава работ, принятого при разработке сметных норм на монтаж оборудования.

5.4.6.5 При необходимости затраты труда рабочих в сметной норме включаются отдельно по профессиям (специальностям) рабочих, участвующих в выполнении соответствующего вида работ, с учетом их квалификационной категории (разряда).

5.4.6.6 Квалификационная категория (разряд) рабочих и тарификация работы устанавливается в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, тарифно-квалификационными характеристиками профессий рабочих.

5.4.6.7 Средний разряд работы (при его установлении в сметной норме) определяется через тарифный коэффициент, рассчитанный как средневзвешенный с учетом трудоемкости работ (количества чел.-ч.), выполняемых рабочими соответствующих разрядов.

5.4.6.8 Затраты труда рабочих, обслуживающих строительные машины (машинистов), в сводку затрат труда рабочих не включаются.

5.4.6.9 Затраты труда машинистов включаются в соответствующие графы сводки потребности в строительных машинах, механизмах и затратах труда машинистов. Необходимое число рабочих для управления машиной определяется в соответствии с условиями технической эксплуатации машины.

5.4.7 Определение потребности в машинах и механизмах

5.4.7.1 Потребность в машинах и механизмах по видам работ определяется на основании типовых технологических карт, проектов производства работ, методами технического нормирования.

5.4.7.2 В сметных нормах наименование машин и механизмов принимается по сметной номенклатуре строительных машин, механизмов и автотранспортных средств. Сметная номенклатура формируется согласно требованиям НДЦС РК 8.01-05 «Методические рекомендации по расчету сметных показателей стоимости строительных ресурсов и перевозки грузов для строительства».

5.4.7.3 Нормы затрат машинного времени (времени эксплуатации машин и механизмов) определяются для:

- основных машин, производительность которых определяет темпы производства работ (землеройные, дорожные, путевые, для очистки и изоляции трубопроводов, землесосные снаряды и др.);

- машин, входящих в состав комплекта, использование которых зависит от ведущей машины;

- машин, обслуживающих одновременно один или несколько технологических процессов, т.е. когда машина обслуживает несколько звеньев рабочих (краны, подъемники и др.).

5.4.7.4 При разработке сметных норм на выполнение комплексных механизированных процессов соответствующие затраты времени работы строительных машин, участвующих в комплексном процессе, определяются по затратам времени ведущей машины. Подбор машин в комплексном процессе производится исходя из условий обеспечения оптимального использования каждой из машин, участвующих в процессе.

Примечание - Под комплексным механизированным процессом следует понимать совокупность одновременно выполняемых и организационно зависящих друг от друга технологических операций с использованием строительных машин, объединенных единством конечного результата процесса.

5.4.7.5 Сводка потребности в машинах, механизмах и затратах труда машинистов составляется по форме В.4 приложения В на основании норм затрат машинного времени (времени эксплуатации машин), установленных по всем механизированным технологическим операциям, включенным в калькуляцию затрат строительных ресурсов.

5.4.8 Определение потребности в строительных материалах, изделиях и конструкциях

5.4.8.1 Количество и номенклатура строительных материалов, изделий и конструкций, используемых при производстве отдельного вида работ (выполнении технологической операции) определяются по рабочим чертежам, спецификациям, по физическим объемам работ и нормам расхода ресурсов, устанавливаемым на основе производственных норм, технологических карт или нормирования расхода ресурсов.

5.4.8.2 В калькуляциях и сводках расхода строительных материалов, изделий и конструкций наименования и технические характеристики материальных ресурсов принимаются в соответствии со Сметной номенклатурой: перечень строительных ресурсов, работ и услуг, применяемых при разработке сметных нормативных документов.

5.4.8.3 Усредненные нормы расхода материалов разрабатываются методами технического нормирования с учетом правил разработки норм расхода материалов в строительстве. При расчете норм расхода материалов учитываются сопоставимость конструкций, технологий и организации производства, изменение структуры и ассортимента материалов с использованием данных об их фактических удельных расходах на единицу продукции или вид технологического процесса.

5.4.8.4 При разработке усредненных норм наряду с единицами измерения международной системы СИ используются условные (приведенные) единицы измерения (например, в тысячах штук условного кирпича, в тысячах штук условных плиток, в метрах условных труб и т.д.).

5.4.8.5 Материалы, изделия и конструкции, тип, разновидность, класс или марка которых при составлении локальных смет подлежат уточнению по проектным данным, приводятся с обобщенным наименованием, без указания конкретных характеристик. По материалам, изделиям и конструкциям, расход которых зависит от проектных решений, указываются только их наименования и необходимые технические характеристики, а расход обозначается литерой «П».

5.4.8.6 При определении потребности в строительных материалах учитываются неизбежные трудноустраняемые потери и отходы, возникающие при их перемещении от приобъектного склада до места использования (потери, естественная убыль) и при обработке материалов в процессе строительного производства (отходы).

5.4.8.7 Величина трудноустраняемых потерь и отходов материалов определяется в соответствии с правилами разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.

Типовые нормативы трудноустраняемых потерь и отходов материалов в процессе строительного производства приведены в приложении Д (таблицы Д.2-Д.6).

При отсутствии для конкретного материала действующего норматива потерь и отходов допускается применение соответствующего норматива для аналогичного материала, а при отсутствии аналога – расчетных данных в соответствии с требованиями технической документации предприятий-изготовителей материалов.

5.4.8.8 Потребность в оборачиваемых материалах определяется с учетом возврата после каждой разборки устройств и дополнительного расхода материалов на их восстановление в соответствии с правилами разработки норм расхода материалов в строительстве.

Нормативы оборачиваемости отдельных видов материалов, изделий и конструкций приведены в таблице К.1 приложения К. Для видов материалов, не указанных в Приложении К, кратность оборачиваемости определяется на основании проекта организации строительства, других проектных данных, а при их отсутствии – по расчету.

5.4.8.9 В нормах расхода материалов не учитываются потери и отходы материалов, образующиеся при транспортировании от поставщика до приобъектного склада.

5.4.8.10 Нормы расхода материалов подлежат пересмотру по мере внедрения новых технологий, повышения уровня организации строительного производства, изменения свойств и видов материалов, позволяющих уменьшить их расход на единицу продукции и технологический процесс.

5.4.8.11 Сводка расхода строительных материалов, изделий и конструкций составляется по форме В.5 приложения В.

5.4.9 Учет затрат на внутрипостроечный транспорт материальных ресурсов

5.4.9.1 Затраты, связанные с доставкой материальных ресурсов от места их заготовки (приобретения) до приобъектного склада (включая выгрузку на приобъектном складе), в состав сметных норм не включаются.

5.4.9.2 Все материалы, изделия и конструкции, как правило, подаются в рабочую зону к месту укладки их в дело подъемными кранами непосредственно из зоны действия крана. Для материалов складского (закрытого) хранения должен быть предусмотрен их

горизонтальный транспорт (автомашинами) с промежуточных складов в пределах строительной площадки до зоны действия подъемного крана.

5.4.9.3 Затраты на погрузку материалов, изделий и конструкций на приобъектном складе, горизонтальный и вертикальный транспорт от приобъектного склада до места их использования (укладки в дело) учитываются в калькуляциях проектируемых сметных норм на возведение строительных конструкций или выполнение соответствующих видов работ согласно принятым при разработке особенностям организации строительства и технологии производства строительных, ремонтно-строительных работ, работ по монтажу оборудования. Соответствующие указания включаются в общую часть.

Для горизонтального транспорта расстояние перемещения материалов, изделий и конструкций в пределах земельного участка, отведенного для постоянного размещения объекта строительства и служб строительных организаций, с учетом временного отвода территории, определяемой по условиям производства работ (далее – строительная площадка) не должно превышать 1 км.

5.4.9.4 Затраты труда рабочих, занятых на внутрипостроечном транспорте (вспомогательных рабочих, такелажников), включаются в сводку затрат труда рабочих (форма В.3 приложения В).

Затраты времени эксплуатации машин, занятых на внутрипостроечном транспорте, включаются в сводку потребности в строительных машинах, механизмах и затратах труда машинистов (форма В.4 приложения В).

5.5 Особенности разработки сметных норм на монтаж оборудования

5.5.1 Для разработки сметных норм на монтаж оборудования используются исходные данные в соответствии с 5.3.1.

Конкретный перечень исходных данных формируется с учетом конструктивных особенностей и технологии монтажа соответствующих видов оборудования.

5.5.2 В исходных условиях, подготавливаемых на основании исходных данных и нормативной базы, отражаются:

- технические данные, характеризующие оборудование (подробное наименование оборудования; тип или марка; техническое назначение оборудования; масса брутто и нетто; конструктивная характеристика; габаритные размеры; условия поставки с указанием количества узлов, их наименования и массы; технические стандарты, в соответствии с которыми изготовлено оборудование и выполнена их поставка; виды упаковки);

- среднее расстояние и способы перемещения оборудования и материальных ресурсов от склада (сооружения, помещения, площадки) для хранения строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, размещаемый в соответствии с проектом организации строительства до места установки (горизонтальное и вертикальное). В зависимости от исходных данных расстояния перемещения указываются конкретные (в метрах) или с формулировками «до места установки» (горизонтальное перемещение), «до проектных отметок» или «в пределах любого этажа» (вертикальное перемещение). Расстояние горизонтального перемещения не может превышать 1500 м (за исключением линейных сооружений, по которым расстояние перемещения принимается не более 1000 м);

- наименования нормативных документов, на основании которых определяются перечень и расход материалов, изделий и конструкций, с указанием оборачиваемости для вспомогательных нормируемых материальных ресурсов;

- другие данные, необходимые для разработки сметных норм на монтаж конкретных видов оборудования.

5.5.3 Сметные нормы на монтаж оборудования разрабатываются с учетом следующих условий:

- оборудование поступает в монтаж в полной заводской готовности (укомплектованным, прошедшим заводскую поузловую или общую сборку и обкатку, стендовые и другие испытания в соответствии с технической документацией на его изготовление и поставку);

- поставка оборудования на объект осуществляется в зависимости от его габаритов (габаритного – в собранном виде с защитным покрытием, на постоянных прокладках; негабаритного – в разобранном виде, максимально укрупненными узлами или блоками, не требующими при монтаже подгоночных операций, с ответными фланцами на штуцерах, а также с крепежными деталями и анкерными болтами);

- наличия на объекте для производства монтажа подготовленных площадок, мест установки или выведенных в проектные отметки фундаментов (с засыпанным вокруг них котлованом), а также других оснований под оборудование;

- монтаж единицы оборудования – это комплексный процесс, состоящий из ряда технологических процессов. Перечень технологических процессов, из которых складывается монтаж однотипного оборудования, является определенным, учитывающим рациональный состав операций. Элементы технологических процессов характеризуются постоянным составом операций и определенной последовательностью выполнения работ, постоянным составом применяемых машин, механизмов и приспособлений, составом исполнителей, единством рабочего места;

- оборудование может устанавливаться на открытых площадках, в помещениях, на разных этажах и различных высотных отметках и т.д.

5.5.4 К работам, учитываемым при разработке сметных норм на монтаж оборудования, относятся:

- а) приемка оборудования в монтаж;
- б) перемещение оборудования: погрузка на приобъектном складе, горизонтальное перемещение, подъем или опускание на место установки;
- в) распаковка оборудования и отсоединения упаковки;
- г) очистка оборудования от консервирующей смазки и покрытий, технический осмотр;

- д) ревизия в случаях, предусмотренных техническими стандартами или инструкциями на монтаж отдельных видов оборудования (разборка, очистка от смазки, промывка, осмотр частей, смазка и сборка). Оборудование, поставляемое с пломбой предприятия-изготовителя, в герметичном исполнении с газовым заполнением, ревизии не подвергается;

- е) укрупнительная сборка оборудования, поставляемого отдельными узлами или деталями, для проведения монтажа максимально укрупненными блоками в пределах грузоподъемности монтажных механизмов;

ж) приемка и проверка фундаментов и других оснований под оборудование, разметка мест установки оборудования, установка анкерных болтов и закладных частей в колодцы фундаментов;

и) выполнение предусмотренных архитектурно-строительными чертежами отверстий диаметром до 30 мм, борозд, ниш и гнезд в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для монтажа электрооборудования или установочных изделий, электропроводок, прокладки труб для электрических сетей и систем автоматики и связи, а также осуществление заделки отверстий, борозд, ниш и гнезд после выполнения монтажных работ;

к) установка оборудования с выверкой и закреплением на фундаменте или другом основании, включая установку отдельных механизмов и устройств, входящих в состав оборудования или его комплектную поставку: вентиляторов, насосов, питателей, электроприводов (механическая часть), пускорегулирующей аппаратуры, металлических конструкций, трубопроводов, арматуры, систем маслосмазки и других устройств, предусмотренных чертежами данного оборудования и условиями поставки;

л) сварочные работы, выполняемые в процессе сборки и установки оборудования и технологических трубопроводов, с подготовкой кромок под сварку;

м) заполнение смазочными и другими материалами устройств оборудования;

н) проверка качества монтажа: контроль качества монтажных сварных соединений (за исключением контроля, выполняемого разрушающими методами с изготовлением образцов для испытаний) – визуальный и измерительный контроль, ультразвуковая дефектоскопия, рентгенографический контроль и другие методы неразрушающего контроля; индивидуальные испытания, гидравлическое, пневматическое и другие виды испытаний на прочность и плотность соединений.

5.5.5 В сметных нормах на монтаж оборудования не учитываются следующие виды сопутствующих работ, относимые к строительным и специальным строительным работам:

а) огрунтовка трубопроводов и последующая их окраска;

б) окраска конструкций мостовых кранов;

в) необходимая цветовая различительная окраска оборудования, а также пояснительные и предупредительные надписи;

г) подготовка оборудования под антикоррозионное покрытие и работы по этим покрытиям;

д) футеровка оборудования огнеупорными и защитными материалами;

е) кладка топок печей, сушилок и их сушка;

ж) земляные работы по рытью траншей для кабельных линий и последующая их засыпка;

и) выполнение предусмотренных архитектурно-строительными чертежами отверстий диаметром свыше 30 мм, борозд, ниш и гнезд в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для монтажа электрооборудования или установочных изделий, электропроводок, прокладки труб для электрических сетей и систем автоматики и связи, а также осуществление заделки отверстий, борозд, ниш и гнезд после выполнения монтажных работ;

к) монтаж технологических металлических конструкций, не входящих в комплект поставки оборудования, включая окраску;

л) устройство и разборка инвентарных лесов.

5.5.6 При разработке сметных норм на монтаж оборудования также не учитываются следующие работы, не относящиеся к работам по монтажу оборудования:

а) предмонтажная ревизия оборудования, вызванная длительным (сверх нормативного срока) хранением его на складе;

б) устранение дефектов оборудования, допущенных при его изготовлении, транспортировке и хранении, а также вызванных неправильной его транспортировкой и хранением;

в) доставка оборудования до приобъектного склада, а также от приобъектного склада до монтажной зоны на расстояние свыше 1500 м (за исключением линейных сооружений);

г) разогрев и загрузка печей, разогрев металлургического оборудования;

д) одевание машин, заправка оборудования сырьем и полуфабрикатами;

е) подготовка к зарядке и зарядка холодильных установок;

ж) установка программного обеспечения;

и) наладка, настройка, регулировка оборудования (кроме оборудования связи), учитываемые в составе пусконаладочных работ;

к) комплексное опробование оборудования «вхолостую» и «под нагрузкой»;

л) шефмонтаж.

Примечание - Шефмонтаж представляет собой техническое руководство и надзор представителей предприятий-изготовителей оборудования (или работников специальных организаций) за соблюдением технических требований и специальных условий при монтаже сложного оборудования.

5.5.7 В калькуляциях и сводках затрат к ним не учитываются материалы и изделия, расходуемые в процессе монтажа, но относимые к оборудованию. Перечень материалов и изделий, не подлежащих включению в сметные нормы на монтаж оборудования и учитываемых как оборудование, приведен в приложении Л.

5.5.8 Материальные ресурсы, расход которых (и/или тип, марка) обусловлен проектными решениями, в таблицы сметных норм не включаются. Перечень указанных материальных ресурсов приводится в общей части, а также в приложениях к сметным нормам.

5.5.9 Потребность в оборачиваемых материалах определяется с учетом возврата после каждой разборки устройств и дополнительного расхода материалов на их восстановление в соответствии с правилами разработки норм расхода материалов в строительстве. К оборачиваемым материалам при монтаже оборудования относятся: шпалы, рельсы (например, при закатке оборудования), пиломатериалы, бревна и т.п. Кратность оборачиваемости материалов определяется на основании действующих нормативов, а при их отсутствии – в соответствии с технической документацией.

5.5.10 Расход вспомогательных ненормируемых материальных ресурсов, используемых при производстве монтажных работ (обтирочные материалы - ветошь, концы, бумага и др.; промывочные материалы - керосин, бензин; смазочные материалы - машинное масло, солидол, тавот и т.п.), при разработке сметных норм на монтаж

оборудования не учитывается. Потребность в указанных вспомогательных ненормируемых материальных ресурсах, в ценовом выражении исчисляемая в размере два процента от оплаты труда рабочих определяется непосредственно в сметах.

5.5.11 Затраты, связанные с доставкой оборудования от места его изготовления (приобретения) до приобъектного склада (включая выгрузку на приобъектном складе), в состав сметных норм на монтаж оборудования не включаются.

5.5.12 Затраты на погрузку оборудования и материальных ресурсов на приобъектном складе, горизонтальный и вертикальный транспорт от приобъектного склада до места установки (использования) учитываются в калькуляциях проектируемых сметных норм на монтаж соответствующего оборудования или выполнение отдельных видов работ согласно принимаемым при разработке исходным условиям (см. 5.5.2 и 5.5.6). Соответствующие разъяснения включаются в общую часть.

5.6 Особенности разработки сметных норм на пусконаладочные работы

5.6.1 Для разработки сметных норм расхода ресурсов на пусконаладочные работы используются исходные данные согласно 5.3.1, а также:

- программы пусконаладочных работ и графики испытаний, согласованные с заказчиком;
- научно-методические и технологические рекомендации.

Конкретный перечень исходных данных формируется с учетом особенностей технологии пусконаладочных работ соответствующих видов оборудования, устройств и систем.

5.6.2 Состав пусконаладочных работ и программа их выполнения должны соответствовать техническим условиям предприятий-изготовителей оборудования, правилам по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, правилам органов государственного надзора, техническим регламентам.

5.6.3 При формировании перечня операций в составе технологического процесса учитываются пусконаладочные работы, производимые в соответствии с их содержанием, задачами и последовательностью на следующих этапах:

а) подготовительные работы:

- организационная и инженерная подготовка работ,
- изучение проектной и технической документации,
- внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ;

б) работы, проводимые в период подготовки к индивидуальным испытаниям оборудования:

- проверка смонтированного оборудования, приборов и технических средств автоматизации и др. на соответствие их основных технических характеристик требованиям, установленным в паспортах и инструкциях предприятий-изготовителей, а также в рабочей документации, с выявлением дефектов этих приборов и устройств и дефектов их монтажа,
- индивидуальные испытания электрооборудования,
- автономная наладка систем автоматизации после их монтажа для подготовки к индивидуальным испытаниям оборудования;

в) работы, проводимые в период индивидуальных испытаний оборудования:

- проверка работы, уточнение параметров, характеристик, корректировка параметров настройки аппаратуры систем автоматизации и других систем жизнедеятельности оборудования, обеспечивающих индивидуальные испытания оборудования на холостом ходу с проверкой соблюдения требований, предусмотренных техническими условиями предприятий-изготовителей оборудования;

г) работы в период комплексного опробования оборудования:

- проверка, регулировка и обеспечение совместной взаимосвязанной работы смонтированного и прошедшего индивидуальные испытания оборудования;

д) заключительные работы:

- окончанием пусконаладочных работ является оформление акта приемки построенного объекта в эксплуатацию.

5.6.4 Сметные нормы на пусконаладочные работы разрабатываются с учетом разделения полного комплекса пусконаладочных работ на работы, выполняемые на этапе подготовительных работ, в периоды подготовки и проведения индивидуальных испытаний оборудования и в период комплексного опробования оборудования «вхолостую» и «под нагрузкой».

5.6.5 При разработке сметных норм на пусконаладочные работы не учитываются следующие работы, не относящиеся к пусконаладочным работам:

а) устранение дефектов оборудования и дефектов его монтажа, недоделок строительно-монтажных работ;

б) корректировка и доработка прикладного программного обеспечения, загрузка оборудования программным обеспечением;

в) монтаж временных схем и приспособлений, обеспечивающих проведение промывок, продувок и индивидуальных испытаний оборудования и трубопроводов, а также восстановление проектных технологических схем после проведения промывок, продувок и индивидуальных испытаний оборудования;

г) все виды очисток (промывки, продувки и др.) трубопроводов и аппаратов;

д) индивидуальные испытания оборудования и трубопроводов «вхолостую» (кроме индивидуальных испытаний электротехнических устройств);

е) разработка производственных и должностных инструкций, другой эксплуатационной документации;

ж) шефмонтаж и шефналадка;

Примечание - Шефналадка представляет собой технический контроль и надзор представителей предприятий-изготовителей оборудования за правильностью проведения пусконаладочных работ и соблюдением технических требований, норм и правил при вводе объектов в эксплуатацию.

и) разработка принципиальных монтажных схем и чертежей, внесение изменений в монтажные схемы;

к) частичный или полный перемонтаж электрических шкафов, панелей, пультов;

л) обучение эксплуатационного персонала;

м) составление паспортов на технологическое оборудование;

н) выполнение лабораторных физико-технических, химических и других необходимых анализов, обеспечиваемых заказчиком;

п) техническое обслуживание оборудования в период пусконаладочных работ;
р) согласование выполненных работ с надзорными органами;
с) наладочные работы в период освоения проектной мощности объекта;
т) техническое обслуживание и периодические проверки оборудования в период его эксплуатации.

5.6.6 В состав сметных норм на пусконаладочные работы не включаются следующие ресурсные показатели:

а) затраты труда эксплуатационного персонала, привлекаемого заказчиком для участия в комплексном опробовании оборудования;

б) расход материальных (в том числе энергетических) ресурсов, сырья, полуфабрикатов и т.п., используемых при проведении испытаний и комплексном опробовании оборудования;

в) затраты, связанные с использованием технических средств при выполнении пусконаладочных работ, учитываемые нормами расходов на управление и организацию пусконаладочных работ.

5.6.7 Нормы затрат труда пусконаладочного персонала определяются с учетом:

- регламентов, правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, проектно-конструкторской документации, программ пусконаладочных работ и другой технической документации по наладке и эксплуатации того или иного вида оборудования;

- требований органов государственного технического надзора, правил по охране труда и технике безопасности;

- технических характеристик и сложности оборудования и систем;

- наличия перерывов между испытаниями, вызванных необходимостью изменения технологических режимов работы оборудования и систем для перехода от одного испытания к другому.

5.6.8 В качестве измерителей сметных норм на пусконаладочные работы используются единицы измерений, характерные для данного вида работ или настраиваемого оборудования, сложившиеся и принятые в практике пусконаладочных работ, а также удобные для применения в сметной документации при исчислении объемов работ по проектным данным.

6 Формирование сборников сметных норм

6.1 Разработка, согласование, утверждение и введение в действие государственных сметных нормативных документов осуществляются в соответствии с Правилами разработки, согласования, утверждения, регистрации и введения в действие (приостановления, отмены) государственных нормативных документов.

6.2 В структуру сметных норм на строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы входят общая часть, техническая часть, таблицы сметных норм и приложения (при необходимости). Техническая часть и таблицы сметных норм объединяются в сборники по видам и группам работ (далее – сборники).

6.3 В общей части «Общие положения по применению сметных норм» соответствующего комплекса работ в строительстве (далее – Общие положения) приводится информация об основных показателях, особенностях и условиях выполнения

работ, учтенных сметными нормами комплекса работ в строительстве, перечень общих требований и положений о порядке применения сметных норм, а также номенклатура сборников сметных норм на виды и группы работ.

6.4 Техническая часть сборника сметных норм включает структурные элементы: «Общие указания», «Правила исчисления объемов работ».

В элементе «Общие указания» приводится информация об основных показателях, особенностях и условиях выполнения работ, учтенных в сметных нормах сборника, а также перечень общих требований и положений о порядке применения сметных норм сборника. При необходимости приводится справочная информация (классификация грунтов по группам, оборачиваемость материалов, учтенных в сметных нормах, классы бетона и т.п.).

В элементе «Правила исчисления объемов работ» приводятся правила, формулы и примеры подсчетов объемов работ.

6.5 В сборниках сметные нормы объединяются в разделы, подразделы, группы по однородным видам работ в соответствии с технологической последовательностью выполнения работ.

При необходимости в примечаниях к таблицам сметных норм приводятся коэффициенты, учитывающие особые условия производства работ и особенности конструкций. Указанные коэффициенты разрабатываются в целях сокращения количества сметных норм на аналогичные виды работ и конструкций при изменении условий производства работ, технологий, замене строительных материалов, строительных машин и т. п. Необходимость включения в сметные нормы таких коэффициентов должна быть обоснована, а их величины подтверждаться соответствующими расчетами.

Коэффициенты, включенные в примечания к сметным нормам, не должны дублировать коэффициенты, приведенные в Общих положениях (например, учитывающие стесненные и другие усложненные условия производства работ и т.п.).

6.6 В элемент «Приложения» при необходимости включаются:

- справочные материалы (расход материальных ресурсов для индивидуальных испытаний и других целей, условные обозначения наименований оборудования, нормы отходов материальных ресурсов, перечень материалов, не учтенных в сметных нормах и определяемых по проектным данным, и т.п.);

- коэффициенты, учитывающие стесненные и другие усложненные условия производства работ;

- коэффициенты, учитывающие особые условия производства отдельных работ и особенности конструкций.

6.7 Если сметный норматив утверждается взамен действующего с тем же названием, то сохраняется (как правило) его прежний шифр с соответствующим изменением цифр года утверждения.

6.8 Изменение и дополнение сметных норм на виды работ в строительстве.

6.8.1 Обновление действующих нормативов по ценообразованию в строительстве и сметным нормам осуществляется путем их пересмотра в целом или внесения отдельных изменений (например: применения к ним коэффициентов).

6.8.2 Основанием для пересмотра сметных нормативов, внесения в них изменений или дополнений являются результаты законченных научно-исследовательских и

экспериментальных работ, изучения и обобщения отечественного и зарубежного опыта производства работ, составления и применения сметной документации, анализа применения и соблюдения требований сметных нормативов.

6.8.3 Разработка изменений и (или) дополнений к сметным нормативам и их утверждение осуществляются в соответствии с Правилами разработки, согласования, утверждения, регистрации и введения в действие (приостановления, отмены) государственных нормативных документов.

6.8.4 При издании изменений и дополнений к сметным нормативам сборникам присваивается титульный знак «Изменения и дополнения. Выпуск (далее проставляется порядковый номер)».

6.8.5 При необходимости сборники изменений и дополнений к сметным нормативам дополняются приложением, в котором приводятся результаты нормативных наблюдений технологических процессов (краткое описание организации и технологии выполнения работ, перечень технологических операций).

Приложение А
(обязательное)

Таблица А.1 – Перечень комплексов работ в строительстве

Наименование комплекса	Шифр
Сметные нормы. Строительные работы	НДЦС РК 8.04-XX-20XX
Сметные нормы. Монтаж оборудования	НДЦС РК 8.04-XX-20XX
Сметные нормы. Пусконаладочные работы	НДЦС РК 8.04-XX-20XX
Сметные нормы. Ремонтно-строительные работы	НДЦС РК 8.05-XX-20XX
Примечание – Правила присвоения шифра государственным нормативным документам по ценообразованию и сметам в строительстве приведены в Правилах разработки, согласования, утверждения, регистрации и введения в действие (приостановления, отмены) государственных нормативных документов в области архитектуры, градостроительства и строительства.	

Приложение Б
(обязательное)

Формы таблиц сметных норм

Форма Б.1

Таблица XXXX-XXXX- XXXX¹ - _____

Измеритель:

Код	Наименование работ и статей затрат	Единица измерения	Норма расхода
1	2	3	4
	СОСТАВ РАБОТ		
	1. и т.д.		
	1. ЗАТРАТЫ ТРУДА		
0XX-XXXX	Затраты труда рабочих (средний разряд работы X,X)	чел.-ч.	
0XX-XXXX	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	
	2. МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
3XX-XXX-XXXX		маш.-ч.	
	3. МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ		
2XX-XXX-XXXX			
	Примечания		
ПР-1101-001			
П-1101-002			

Примечание – Форма Б.1 применяется для оформления таблиц сметных норм на строительные, специальные строительные и ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования при установлении среднего разряда работы.

¹ Обозначение сметной нормы имеет следующую структуру:

XXXX-XXXX-XXXX

где 1-й знак – вид сметного норматива. Принимает значение «1» - сметные нормы на работы в строительстве,
2-й знак – комплекс работ в строительстве. Принимает следующие значения: «1» - строительные работы, «2» - ремонтно-строительные работы, «3» - монтаж оборудования, «4» - пусконаладочные работы,
3-й и 4-й знаки – номер сборника,
5-й и 6-й знаки – номер раздела сборника,
7-й и 8-й знаки – номер подраздела,
9-й и 10-й знаки – номер группы,
11-й и 12-й знаки – порядковый номер нормы.

Таблица XXXX-XXXX- XXXX- _____

Измеритель:

Код	Наименование работ и статей затрат	Единица измерения	Норма расхода
1	2	3	4
	СОСТАВ РАБОТ		
	1. и т.д.		
	1. ЗАТРАТЫ ТРУДА		
0XX-XXXX	(профессия, квалификационный разряд) ²	чел.-ч.	
0XX-XXXX	(профессия, квалификационный разряд)	чел.-ч.	
0XX-XXXX	(профессия, квалификационный разряд)	чел.-ч.	
	и т.д.		
0XX-XXXX	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	
	2. МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
3XX-XXX-XXXX		маш.-ч.	
	3. МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ		
2XX-XXX-XXXX			
	Примечания		
ПР-1101-001			
П-1101-002			

Примечание – Форма Б.2 применяется для оформления таблиц сметных норм на строительные, специальные строительные и ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования при указании в норме профессий и квалификационного разряда рабочих.

² В сметную норму включаются затраты труда рабочих по профессиям согласно пункту 5.4.6.5 Методических рекомендаций

Форма Б.3

Таблица XXXX-XXXX-XX - _____

XXXX-XXXX-XXXX _____

Состав работ: 1. _____

Измеритель:

Код	Наименование статей затрат	Ед. изм.	XXXX-XXXX-XXXX
0XX-XXXX	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч.	
0XX-XXXX		чел.-ч.	
0XX-XXXX		чел.-ч.	
Примечания			
ПР-1101-001			
П-1101-002			

Примечание – Форма Б.3 применяется для оформления таблиц сметных норм на пусконаладочные работы.

Приложение В
(обязательное)

Формы расчетных обоснований, используемые при разработке сметных норм

Форма В.1

Перечень технологических операций и объемы работ

к калькуляции затрат строительных ресурсов

(наименование вида работ, конструктивного элемента)

Измеритель процесса:

Перечень операций	Единица измерения	Подсчет объемов работ	
		формула подсчета	объем работ
1	2	3	4
1.			

Составил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Проверил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Примечания

1 В графе 1 приводятся: наименования технологических операций, перечень необходимых для их выполнения машин и механизмов с техническими характеристиками, а также перечень материальных ресурсов, применяемых при выполнении соответствующей технологической операции.

Порядковые номера технологических операций, включенных в таблицу, указываются в графе 1, непосредственно перед их наименованием.

2 В графе 2 приводятся измеритель технологической операции, единицы измерения ресурсных составляющих.

Калькуляция затрат строительных ресурсов № _____

(наименование вида работ, конструктивного элемента)

Измеритель процесса:

Обоснование	Наименование работ и затрат	Количество рабочих (машин)	Единица измерения	Объем технологических операций	Потребность в ресурсах	
					на единицу измерения	общая, гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7

Составил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Проверил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Примечания

1 В графе 2 приводятся: наименование технологических операций, квалификационный и численный состав звена рабочих-строителей, занятых в данной операции, перечень необходимых для их выполнения машин и механизмов, а также перечень материальных ресурсов, применяемых при выполнении соответствующей технологической операции.

Порядковые номера технологических операций, включенных в таблицу, указываются в графе 1, непосредственно перед их наименованием.

2 В графе 4 приводятся измерители технологических операций, а также единицы измерения ресурсных составляющих.

Сводка затрат труда рабочих
к Калькуляции затрат строительных ресурсов № _____
(наименование вида работ, конструктивного элемента)

Измеритель нормы:

Код	Наименование профессий и разряды	Затраты труда рабочих, чел.-ч.	
		на измеритель процесса	на измеритель нормы
1	2	3	4
Итого			
Всего с поправочным коэффициентом			
Средний разряд работы <i>(при необходимости)</i>			

Составил _____
(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Проверил _____
(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Примечания

1 В графе 3 указывается сводное числовое значение нормативных показателей затрат труда (из графы 7 Формы В.2) рабочих (или исполнителей при пусконаладочных работах) соответствующего разряда (категории) на измеритель процесса.

2 В графе 4 приводится сводное числовое значение нормативных показателей затрат труда (из графы 7 Формы В.2) рабочих (или исполнителей при пусконаладочных работах) соответствующего разряда (категории), пересчитанное на измеритель сметной нормы.

3 Значение поправочного коэффициента для учета мелких, трудно поддающихся учету операций принимается согласно пункту 5.4.6.4.

Сводка потребности в машинах, механизмах и затратах труда машинистов

к Калькуляции затрат строительных ресурсов № _____

(наименование вида работ, конструктивного элемента)

Измеритель нормы:

Код	Наименование машин и механизмов	Потребность в машинах и механизмах, маш.-ч.		Затраты труда машинистов, чел.-ч.	
		на измеритель процесса	на измеритель нормы	на измеритель процесса	на измеритель нормы
1	2	3	4	5	6

Составил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Проверил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Примечания

1 В графе 3 указывается сводное числовое значение нормативных показателей затрат машинного времени (из графы 7 формы В.2) соответствующих машин и механизмов на измеритель процесса.

2 В графе 4 приводится сводное числовое значение нормативных показателей затрат машинного времени (из графы 7 формы В.2) соответствующих машин и механизмов, пересчитанное на измеритель сметной нормы.

3 В графе 5 указывается сводное числовое значение нормативных показателей затрат труда машинистов для соответствующих машин на измеритель процесса.

4 В графе 6 приводится сводное числовое значение нормативных показателей затрат труда машинистов для соответствующих машин и механизмов, пересчитанное на измеритель сметной нормы.

Сводка расхода строительных материалов, изделий и конструкций

к Калькуляции затрат строительных ресурсов № _____

(наименование вида работ, конструктивного элемента)

Измеритель нормы:

Код	Наименование строительных материалов, изделий и конструкций и их технические характеристики	Единица измерения	Расход материальных ресурсов	
			на измеритель процесса	на измеритель нормы
1	2	3	4	5

Составил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Проверил _____

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

Примечания

1 В графе 4 указываются сводные числовые значения расхода строительных материалов, изделий и конструкций (из графы 7 Формы В.2) на измеритель процесса.

2 В графе 5 приводятся сводные числовые значения расхода строительных материалов, изделий и конструкций, пересчитанные на измеритель сметной нормы.

Приложение Г
(информационное)

Перечень измерителей, применяемых при разработке сметных норм

кг;
т, т конструкций и т.д.;
м, 10 м, 100 м, м трубопровода, м нитки и т.д.;
км, км трубопровода и т.д.;
м²; м² поверхности и т.д.;
м³; м³ грунта и т.д.;
кВт·ч;
шт.;
комплект;
устройство, шпала, стык и т.д.;
испытание;
и другие.

Приложение Д *(информационное)*

Основные положения технического нормирования

Д.1 Техническое нормирование предназначено для определения технически обоснованных нормативных показателей расхода строительных ресурсов (затрат труда, времени использования машин, материальных ресурсов) при разработке сметных норм.

Д.2 При техническом нормировании исследуемый процесс должен быть расчленен на составляющие его элементы, каждый из которых подвергается изучению как в отдельности, так и во взаимной связи с другими элементами процесса. По этим элементам проводятся замеры времени, затрат труда и выполненной продукции, описание технологии и методов выполнения работы, численно-квалификационного состава рабочих, применяемых машин и инструмента. Техническое нормирование позволяет учитывать влияние большого количества факторов на исследуемый процесс.

Д.3 В техническом нормировании исследования могут носить выборочный характер. При этом выборочные наблюдения должны быть достаточно представительными, т.е. их нужно проводить в количестве, обеспечивающем правильные выводы. Необходимое число таких наблюдений (объем выборки) устанавливается на основе методов математической статистики с учетом продолжительности, требуемой точности и способа наблюдений, а также в зависимости от цели исследования.

Д.4 Выбор средних величин при обработке результатов исследований должен отражать основную закономерность, связывающую исследуемые величины. При обработке полученных данных применяются средние величины по рядам значений: средние арифметические простые, средние арифметические взвешенные, средние геометрические. Вид средней величины определяется на основании логического анализа в зависимости от задач исследования и выбранного метода наблюдений.

Д.5 При техническом нормировании затраты рабочего времени рабочих и времени использования машин делятся на две категории: нормируемые (включаются в норму затрат труда) и ненормируемые (не включаются в норму затрат труда).

Д.5.1 Классификация затрат рабочего времени рабочих:

нормируемые затраты: время работы по выполнению производственного задания (время на подготовительно-заключительную работу; время оперативной работы – основной, вспомогательной); время регламентированных перерывов (время перерывов на отдых и личные надобности; время технологических перерывов, вызванных специфическими особенностями технологического процесса при правильной его организации);

ненормируемые затраты: время работы, не предусмотренное выполнением производственного задания (время непредвиденной работы; время непроизводительной работы); время нерегламентированных перерывов (время перерывов, вызванных нарушением нормального течения технологического процесса; время перерывов, вызванных неправильной организацией работ, время простоев по случайным причинам; время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины).

Д.5.2 Классификация затрат времени использования машин:

нормируемые затраты: время работы по выполнению производственного задания (время полезной работы – под полной нагрузкой, под обоснованно пониженной нагрузкой; время неустранимой работы вхолостую – например, обратный ход башенного крана для подъема следующей детали и т.п.); время регламентированных перерывов (время перерывов, связанных с подготовкой к работе и ежесменным техническим уходом за машиной; время технологических перерывов при правильной организации технологического процесса; время перерывов, связанных с отдыхом и личными надобностями рабочих, участвующих в механизированном процессе);

ненормируемые затраты: время работы, не предусмотренное выполнением производственного задания (время непредвиденной работы; время непроизводительной работы); время нерегламентированных перерывов (время перерывов, вызванных нарушением организации работ; время перерывов по случайным причинам; время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины).

Д.6 Нормативы затрат рабочего времени на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности рабочих, включаемые в числовые характеристики норм затрат труда, приведены в таблице Д.1. В случае отсутствия норматива на данный нормируемый процесс в таблице нормативов подбирается вид работы или процесс аналогичный или схожий с нормируемым. В случае невозможности подобрать аналог, проектирование затрат рабочего времени на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности осуществляется на основе нормативных наблюдений.

Д.7 Норма расхода материалов предусматривает непосредственные их затраты на единицу измерения продукции (работ), а также трудноустранимые отходы и потери.

К трудноустранимым отходам и потерям материалов относятся потери, возникновение которых неизбежно при данной технологии строительного процесса (операции) и дальнейшее их использование для выполнения этого процесса не представляется возможным.

Типовые нормативы трудноустранимых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства приведены в таблицах Д.2-Д.6. В случае отсутствия норматива для конкретного материального ресурса применяется норматив для материального ресурса аналогичного (схожего) по функциональному назначению, технологии производства работ и совокупности нормообразующих факторов (габаритные размеры, кратность размеров, рациональный раскрой и другие). В случае невозможности подобрать аналог, проектирование трудноустранимых потерь и отходов материалов и изделий осуществляется на основе нормативных наблюдений.

Д.8 Техническое нормирование осуществляется методами нормативных наблюдений (хронометраж; фотоучет цифровой, графический, смешанный), расчетно-аналитическими методами, а также с использованием результатов деятельности системы искусственного интеллекта.

Д.9 Основным методом технического нормирования является метод нормативных наблюдений.

Д.9.1 Метод нормативных наблюдений применяется для установления затрат рабочего времени, времени использования машин и механизмов и, при необходимости, расхода материальных ресурсов.

Д.9.2 При нормативном наблюдении осуществляется исследование (сплошное или выборочное) технологического процесса, состоящие в учете затрат труда рабочих, времени использования машин и механизмов, определении расхода используемых материальных ресурсов (при необходимости) и описании условий, характеризующих технологию и организацию исследуемого процесса.

Д.9.3 Для учета результатов нормативных наблюдений при разработке сметных норм проводится не менее трех наблюдений соответствующего технологического процесса, выполняемого различными бригадами (звеньями) рабочих.

Д.9.4 В зависимости от особенностей нормируемого процесса и выбранного типа нормативного наблюдения для установления затрат рабочего времени рабочих и времени использования машин записи могут осуществляться графическим, смешанным, цифровым способом, условными обозначениями и т. п.

Примечания

1 Графический способ записи используется при определении затрат времени по элементам технологического процесса при индивидуальном учете времени и продукции с точностью учета времени от 30 до 60 с.

2 Смешанный способ записи используется при определении затрат времени по элементам технологического процесса при сплошных замерах (по текущему времени) по элементам процесса с точностью учета времени от 30 до 60 с.

3 Цифровой способ записи используется при определении затрат времени по элементам технологического процесса на цикличные процессы при продолжительности цикла до 60 с. с точностью учета 5 с.

4 Выборочный хронометраж используется при определении затрат по времени по элементам технологического процесса выборочно по отдельным элементам при циклических процессах.

Д.9.5 При проведении нормативных наблюдений осуществляют замеры затрат времени, материальных ресурсов с занесением полученных данных в соответствующие формы и описание факторов влияния.

Рекомендуемые формы таблиц фиксации нормативных наблюдений и вывода норм затрат труда и времени использования машин (машинного времени) приводятся в таблицах Д.7 – Д.9.

В заполняемой форме указываются: наименование объекта, на котором проводится измерение; дата (число, месяц, год проведения наблюдения); наименование и измеритель нормируемого процесса, порядковый номер наблюдения в составе исследования данного технологического (монтажного) процесса.

В основной части формы указываются наименования нормируемых элементов (технологических операций) технологического (монтажного) процесса, время, расходуемое на выполнение каждой операции, с фиксацией ее начала и окончания, число рабочих и (при необходимости) машины, участвующие в выполнении данной операции, замеры первичной продукции (объемов работ) в единицах соответствующей операции, продолжительность выполнения операции, а также другие данные, которые, по мнению наблюдателя, характеризуют существенные для исследуемого процесса факторы влияния.

Д.9.6 По результатам проведения нормативных наблюдений по нормируемым элементам затрат рабочего времени рабочих (времени использования машин) осуществляется аналитическая обработка полученных данных с определением

коэффициента разбросанности ряда, расчетом среднего значения показателей норм и заполнением таблиц Д.8 и Д.9.

Д.10 Расчетно-аналитический метод применяется для разработки сметных норм расхода материалов. При необходимости расчетно-аналитический метод применяется также для установления затрат рабочего времени рабочих и времени использования машин.

Д.10.1 Расчётно-аналитический метод технического нормирования заключается в применении установленных ранее научно-обоснованных нормативов, расчетных формул, норм-аналогов, технических данных, типовых (единых, межотраслевых или отраслевых) норм труда и адаптации прогрессивных норм зарубежных стран.

Д.10.2 К расчетно-аналитическим (нормативно-параметрическим) методам относятся метод корреляционного анализа, метод регрессивного анализа, экстраполяция, интерполяция, графоаналитический метод и др.

Д.10.3 Составными частями расчетно-аналитических методов нормирования являются:

аналитическая часть – определение оптимального технологического режима, условий труда, комплекса необходимых машин, инструментов и приспособлений, возможности совмещения во времени затрат рабочего времени рабочих и времени использования машин, установление устойчивых функциональных зависимостей между исследуемым элементом затрат и конкретными факторами (параметрами), влияющими на продолжительность его выполнения;

расчетная часть – выявление математических закономерностей изменения изучаемой величины в зависимости от изменения выбранных параметров, влияющих на нее. На основе имеющихся элементов затрат, установленных в расчете на рациональные организационно-технологические условия производства работ, и выявленных математических закономерностей рассчитываются нормативные показатели затрат.

Д.10.4 При расчете затрат по элементам процесса графоаналитическим методом по каждому элементу процесса на системе прямоугольных координат наносятся значения анализируемых данных, устанавливается характер зависимости между анализируемыми величинами и тип кривой, определяется положение проектной линии в зависимости от расположения точек.

Проектируемая величина затрат времени находится по построенному графику или решением соответствующего аналитического уравнения как для значения факторов, охваченных наблюдением, так и для промежуточных значений.

Д.11 При выборе метода нормирования работ по монтажу оборудования следует учитывать, что всё подлежащее монтажу оборудование делится на две группы:

- оборудование, выпускаемое серийно, имеющее относительно небольшой вес, габариты и поступающее, как правило, в собранном виде, не требующее разборки при монтаже, продолжительность монтажа невелика, на одном строительном объекте монтируется несколько единиц с одинаковыми техническими характеристиками;
- мелкосерийное или несерийное оборудование, крупногабаритное, тяжеловесное, требующее сборки в процессе монтажа, монтаж производится длительное время.

Д.12 Норма затрат труда ($N_{\text{зт}}$, чел.-ч.) на измеритель элемента технологического процесса рассчитывается по формуле:

$$H_{\text{зт}} = \frac{T_{\text{опер}} \times 100}{\{100 - (H_{\text{пзр}} + H_o + H_{\text{тп}})\} \times 60} \quad (\text{Д. 1})$$

где $T_{\text{опер}}$ – среднее значение ряда затрат труда на оперативную работу на измеритель элемента технологического процесса, в чел.-мин.;

$H_{\text{пзр}}$ – норматив на подготовительно-заключительную работу, в процентах от нормируемых затрат на оперативную работу;

H_o – норматив на отдых и личные надобности, в процентах от нормируемых затрат на оперативную работу;

$H_{\text{тп}}$ – норматив на технологические перерывы, в процентах от нормируемых затрат на оперативную работу. Данный показатель может учитываться только при наличии обоснованного времени технологических перерывов, вызванных специфическими особенностями технологии процесса при правильной его организации;

60 – коэффициент перехода человеко-минут в человеко-часы;

100 – в числителе – количественный показатель для перехода процентов в доли;

100 – в знаменателе – количественный показатель для определения части в норме затрат труда, на которую приходится среднее значение ряда затрат труда на оперативную работу.

Д.13 Общие правила округления значений замеров затрат рабочего, машинного времени и расхода материальных ресурсов при обработке результатов нормативных наблюдений приведены в приложении М.

Д.14 Нормы времени на механизированные процессы допускается устанавливать исходя из расчетной производительности машин, данные которых приводятся в технических паспортах машин, справочниках, инструкциях по эксплуатации машин и других пособиях. Норма времени использования машины ($H_{\text{м.вр}}$, маш.-ч.) (циклического и непрерывного действия) на измеритель элемента технологического процесса рассчитывается по формуле:

$$H_{\text{м.вр}} = \frac{1}{P_p} \times \frac{100}{100 - (H_{\text{р.н}} + H_p)} \quad (\text{Д. 2})$$

где P_p – расчетная производительность машины за 1 час;

$H_{\text{р.н}}$ – проектная величина нециклической работы машины для машин циклического действия или время допустимой работы вхолостую для машин непрерывного действия, процент нормы времени использования машин;

H_p – проектная величина регламентированных перерывов в работе машины, процент нормы времени использования машин;

100 – в числителе – количественный показатель для перехода процентов в доли;

100 – в знаменателе – количественный показатель для определения части в норме времени использования машины, на которую приходится время производительной работы машины.

Таблица Д.1 – Нормативы на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности при проектировании норм затрат труда

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
1 Арматурные работы		
1.1 Заготовка и вязка арматуры вручную	3	15
1.2 Заготовка арматуры на станках	5	10
1.3 Установка арматуры, арматурных каркасов и сеток:		
а) вручную	5	20
б) краном	5	10
1.4 Установка анкерных тяг	5	15
2 Берегоукрепительные, выправительные работы		
2.1 Берего- и дноочистительные работы (без применения труда водолазов) с помощью механизмов	3	10
2.2 Устройство габионов	3	15
2.3 Устройство выправительных и берегоукрепительных сооружений с заготовкой материала	3	12
3 Бетонные работы		
3.1 Укладка бетонной смеси вручную в несущие и ограждающие конструкции с уплотнением вибратором	4	20
3.2 Устройство бетонных оснований дорог вручную с уплотнением площадочным вибратором	4	15
3.3 Устройство чистых цементных полов и стяжек	4	12
3.4 Пробивка проемов, отверстий, гнезд и борозд в бетонных конструкциях пневматическими молотками	4	30
3.5 Разборка сборных железобетонных конструкций специальными строительными машинами	4	12
3.6 Укладка бетонной смеси в конструкции механизированным способом	4	12
3.7 Установка и снятие опалубки:		
а) вручную	4	15
б) краном	4	10
4 Горнопроходческие работы		
4.1 Проходка, крепление и армирование вертикальных стволов и шурфов; проведение сопряжений с околоствольными дворами:		
4.1.1 бурение шпуров:		
а) перфораторами	7	16
б) установками	8	10
4.1.2 погрузка взорванной породы:		
а) пневмопогрузчиками типа КС-3 с ручным вождением по забою	5	16

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
б) пневмопогрузчиками с механизированным вождением по забою	10	10
4.1.3 разработка породы отбойными молотками и погрузка отбитой породы пневмопогрузчиками типа КС-3 с ручным вождением по забою	6	16
4.1.4 крепление стволлов:		
а) бетоном с применением створчатой стальной опалубки	4	10
б) тюбингами	4	16
4.1.5 армирование	5	10
4.1.6 крепление сопряжений	4	16
4.2 Проходка и крепление горизонтальных и наклонных горных выработок, проведение камер большого сечения:		
4.2.1 бурение шпуров:		
а) перфораторами или сверлами ручными, колонковыми и с применением пневмоподдержек	8	16
б) установками на колесном или гусеничном ходу	12	10
4.2.2 проведение горных выработок проходческими комбайнами	10	10
4.2.3 погрузка взорванной или отбитой породы и угля:		
а) погрузочными машинами	6	16
б) вручную	8	24
4.2.4 разработка породы отбойными молотками с погрузкой вручную	4	30
4.2.5 крепление выработок:		
а) железобетонными тюбингами с помощью крепеукладчиков	6	16
б) анкерной крепью	7	16
4.2.6 возведение прочих видов крепи	4	16
4.2.7 бурение скважин станками типа БА-100, БА-100М, ЛБС-4, БУ-1	10	16
4.2.8 путевые и транспортные работы	3	16
4.2.9 электровозная откатка	3	10
4.2.10 наращивание секций скребковых конвейеров	3	10
4.2.11 чеканка швов обделки	4	12
4.2.12 замена болтов и пробок в обделках	2	16
4.2.13 очистка лотков тоннелей, водоотводных канав и водосборников	2	15

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно -заключительная работа	отдых и личные надобности
4.3 Работы, связанные с вентиляцией подземных выработок	3	16
4.4 Монтаж шахтного оборудования:		
а) на шахтной поверхности	4	12
б) в подземных условиях	5	15
5 Дорожные работы		
5.1 Планировка корыта вручную в грунте группы:		
а) I – II	2	12
б) III	2	15
5.2 Устройство оснований и дорожных покрытий вручную	2	12
5.3 Устройство дорожных оснований асфальтобетонных и черных покрытий механизированным способом	*	10
5.4 Укладка асфальтобетонной смеси вручную и поверхностная обработка покрытий	3	20
5.5 Приготовление и выгрузка вяжущих, очистка битумных котлов	6	20
5.6 Заливка швов покрытий	4	15
5.7 Установка рельс-форм вручную	5	15
5.8 Устройство укрепительных полос вручную	3	15
5.9 Устройство барьерного ограждения, тумб, столбов для дорожных знаков, перильнотросового ограждения	5	15
6 Зеленое строительство		
6.1 Выкапывание посадочного материала и упаковка комков, посадка кустарников в готовые ямы	2	12
6.2 Засев газонов, посадка цветов в рабатки и клумбы	2	10
6.3 Посадка деревьев в готовые ямы	2	15
6.4 Стрижка живой изгороди	2	8
6.5 Удаление поросли, прополка посадок	2	10
6.6 Штыковка и рыхление почвы вручную	2	15
6.7 Механизированная обработка почвы и засев газонов	-	10
7 Земляные, буровые и взрывные работы		
7.1 Разработка вручную грунтов группы:		
а) I - II	2	15
б) III	2	20
в) IV	2	25
7.2 Планировка, обратная засыпка, разравнивание и трамбование вручную грунтов группы:		
а) I - II	2	12

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
б) III	2	15
в) IV	2	20
7.3 Рыхление скальных и мерзлых грунтов пневматическими молотками	4	30
7.4 Бурение скважин и шпуров:		
а) ручными ударно-вращательными комплектами и штангами	4	20
б) пневматическими бурильными молотками среднего и мелкого типов	4	15
в) пневматическими быстроударными молотками	4	25
г) станками и бурильными установками	4	8
7.5 Взрывание зарядов	6	**
7.6 Сборка магистральных пульповодов	6	12
7.7 Сборка плавучих пульповодов	8	12
7.8 Работы на карте намыва	6	20
8 Изготовление строительных конструкций		
8.1 Изготовление полуфабрикатов, бетонных и железобетонных деталей и конструкций с укладкой бетона вручную и уплотнением на вибростолах	4	15
8.2 Изготовление строительных стальных конструкций	6	12
8.3 Изготовление деталей и узлов для технологических трубопроводов	6	8
8.4 Изготовление конструкций и деталей электроустановок	6	7
8.5 Изготовление деревянных конструкций	5	12
8.6 Изготовление деталей вентиляционных систем	6	10
8.7 Заготовка деталей и узлов санитарно-технических систем	6	8
9 Изоляционные работы		
9.1 Заготовка материалов и другие подготовительные работы	4	6
9.2 Изоляция и отделка поверхностей трубопроводов для носителей с положительной и отрицательной температурой теплоизолирующими материалами и изделиями	5	12
9.3 Гидро-, паро- и теплоизоляция строительных конструкций зданий и сооружений	4	10
9.4 Покрытие изолированных поверхностей рулонными материалами или тканями	4	8

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
9.5 Первичное и контрольное нагнетание растворов за обделку тоннелей и шахтных стволов	6	12
10 Каменные и печные работы		
10.1 Кладка конструкций из кирпича, мелких блоков и плит	4	12
10.2 Кладка из натурального камня	4	15
10.3 Заполнение проемов стеклопакетами, устройство перегородок из стеклопрофилита	4	12
10.4 Разборка бутовой и кирпичной кладки, пробивка проемов, отверстий борозд в бутовой и кирпичной кладке пневматическими молотками и вручную (при ремонте)	4	25
11 Кислотоупорные работы и антикоррозионные работы		
11.1 Заготовка материалов для футеровки и облицовки поверхности	4	6
11.2 Подготовка, футеровка и облицовка поверхности	5	12
11.3 Гуммирование поверхностей	5	12
11.4 Оклейка поверхностей рулонными и листовыми материалами	5	10
11.5 Защита поверхностей лакокрасочными составами на основе синтетических смол	8	10
12 Кровельные работы		
12.1 Устройство кровельных покрытий всех видов: а) механизированным способом б) вручную	4	10
	3	12
12.2 Разборка кровельных покрытий всех видов	3	12
12.3 Очистка поверхностей рулонных материалов от минеральной посыпки и оснований под покрытия от пыли: а) механизированным способом б) вручную	4	8
	3	10
13 Кузнечные работы	6	20
14 Ледокольные работы		
14.1 Ледокольные работы ручные	3	15
14.2 То же механизированные	4	10
15 Малярные работы		
15.1 Шпатлевание поверхностей: а) потолков и полов б) стен	3	15
	3	12
15.2 Грунтование, окрашивание и фактурное отделывание поверхностей		

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно -заключительная работа	отдых и личные надобности
15.2.1 Грунтование, окрашивание и фактурное отделывание поверхностей кистями:		
а) потолков и полов	3	15
б) стен	3	12
15.2.2 То же валиками:		
а) потолков	3	12
б) стен и полов	3	10
15.2.3 То же ручными краскопультами:		
а) потолков	3	12
б) стен	3	10
15.2.4 То же механизированным способом:		
а) потолков	8	10
б) стен	8	8
15.2.5 То же агрегатами безвоздушного распыления потолков, стен	9	10
15.3 Раскрой обоев на станке	3	8
15.4 Оклеивание обоями, пленками поверхностей:		
а) потолков	3	10
б) стен	3	8
16 Монтаж сооружений и оборудования связи		
16.1 Монтаж антенно-мачтовых сооружений:		
16.1.1 сборка металлических и асбестоцементных мачт, фидерных опор, элементов антенн и другие работы на земле	6	13
16.1.2 установка мачт и фидерных опор	7	15
16.1.3 подъем антенн и другие работы на мачтах или башнях	9	15
16.1.4 подвеска фидеров и элементов низа антенн на опорах	6	14
16.2 Монтаж воздушных линий связи:		
16.2.1 сборка и установка опор и стоек	7	13
16.2.2 монтаж проводов	6	12
16.3 Монтаж кабельных линий связи:		
16.3.1 прокладка кабелей по стенам, в траншеях, трубах или блоках скрытой проводки, по конструкциям, желобам и в открытых каналах	6	12
16.3.2 прокладка кабелей в коллекторах	6	15
16.3.3 протягивание кабелей в трубопроводах	7	8
16.3.4 подвеска кабелей на стальных канатах	6	9

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
16.3.5 механизированная прокладка кабелей	5	10
16.3.6 устройство кабельных вводов	7	9
16.3.7 установка боксов, распределительных коробок, защитных полос, рамок с разделительными пружинами	7	9
16.3.8 установка кабельных распределительных шкафов и кабельных ящиков	7	11
16.3.9 кроссировка линий в кроссе и в шкафах	6	8
16.3.10 монтаж муфт и оконечных устройств симметричных кабелей	7	8
16.3.11 монтаж муфт и оконечных устройств коаксиальных кабелей	8	8
16.3.12 проверка герметичности, установка кабеля под постоянное давление	5	8
16.4 Монтаж оборудования связи:		
16.4.1 сборка и установка металлоконструкций и аппаратуры (каркасы, желоба, кабельросты, обшивки, рамы, шкафы, стойки, стивы, шиты, пульта, спецстолы, коммутаторы)	5	13
16.4.2 установка приборов и деталей (платы, приборы, табло, блоки, рамки, трансформаторы, сопротивления, телефонные аппараты, громкоговорители и т.п.)	5	10
16.4.3 разделка и включение кабелей	6	10
16.4.4 монтаж шин и заземлений, экранировка помещений	6	15
16.4.5 монтаж фидеров из труб, жестких волноводов, трубопроводов и воздухопроводов охлаждения	6	12
16.4.6 монтаж узлов и оборудования, состоящего из валов, приводов и переключателей	6	14
17 Монтаж приборов и средств автоматизации (КИПиА)	7	12
18 Монтаж сборных железобетонных и стальных конструкций		
18.1 Монтаж сборных железобетонных конструкций краном	4	10
18.2 Монтаж стальных конструкций:		
а) краном	4	10
б) вручную (в тоннелях и других труднодоступных местах)	4	20
18.3 Укрупнительная сборка стальных конструкций:		
а) на земле	5	10
б) на стенде	5	12

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
18.4 Конопатка и заливка швов в сборных железобетонных конструкциях, расшивка швов в стендах из крупных блоков, заделка стыков	4	10
18.5 Монтаж сборных железобетонных коллекторов, каналов и колодцев с помощью:		
а) талей, лебедок и других приспособлений	5	12
б) кранов	5	10
18.6 Монтаж промышленных железобетонных труб, градилен краном	4	12
18.7 Крепление деталей и конструкций монтажным пистолетом	6	15
19 Монтаж технологического оборудования		
19.1 Монтаж технологического оборудования предприятий нефтеперерабатывающей промышленности	6	12
19.2 То же предприятий металлургической промышленности	7	12
19.3 «предприятий химической промышленности	5	12
19.4 «цементных заводов	6	12
19.5 «предприятий целлюлозно-бумажной промышленности	5	11
19.6 «предприятий текстильной промышленности	5	10
19.7 «предприятий пищевой промышленности	6	12
19.8 «сахарных заводов	5	11
19.9 «зернохранилищ и предприятий по промышленной переработке зерна	5	12
19.10 «животноводческих и птицеводческих ферм	5	10
19.11 «гидротехнических сооружений	10	12
19.12 «гидравлических электростанций	10	15
19.13 «тепловых электростанций	8	12
19.14 «атомных электростанций	15	15
19.15 «подъемно-транспортного оборудования	5	15
19.16 «металлорежущего и кузнечнопрессового оборудования	6	12
19.17 «компрессоров, насосов и вентиляторов	6	12
19.18 «электрических подъемников (лифтов):		
а) монтаж оборудования (лифтов)	6	12
б) электромонтажные работы	6	10
в) регулировочные работы	6	10

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно -заключительная работа	отдых и личные надобности
19.19 «теплоэнергетических котельных установок и химической водоочистки	8	12
20 Монтаж технологических трубопроводов		
20.1 Монтаж технологических трубопроводов тепловых и гидравлических электростанций	10	12
20.2 То же атомных электростанций	15	12
20.3 То же прочих предприятий и сооружений	6	12
21 Облицовочные работы		
21.1 Облицовка поверхностей плитами из природного камня толщиной:		
а) до 10 мм на растворах	3	10
б) более 10 мм с постановкой крепежных деталей	4	15
21.2 Облицовка поверхностей керамическими и керамогранитными плитками:		
а) стен, колонн и др.	3	8
б) потолков	3	12
в) полов	3	10
21.3 Облицовка поверхностей изделиями индустриального изготовления:		
а) стен по деревянному и металлическому каркасу	3	8
б) потолков по деревянному и металлическому каркасу	3	12
21.4 Покрытие полов линолеумом, релином и синтетическими плитками	3	10
21.5 Устройство мозаичных покрытий	3	13
22 Паркетные работы		
22.1 Устройство паркетных покрытий из отдельных планок или щитов и паркетных досок	4	10
22.2 Острожка паркетных покрытий:		
а) паркетно-строгальными машинами	4	8
б) электрорубанком	4	10
22.3 Циклевка паркетных покрытий:		
а) паркетно-шлифовальными машинами	4	8
б) вручную (в труднодоступных местах)	4	12
23 Плотничные работы		
23.1 Механизированная обработка лесоматериалов	4	8
23.2 Устройство деревянных полов	5	10
23.3 Рубка стен и ряжей	5	20
23.4 Укладка балок и стропил из бревен или брусьев	5	15
23.5 Устройство лесов и настилов	3	12

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
23.6 Устройство опалубки	5	12
23.7 Разборка деревянных конструкций:		
а) из досок и брусков	4	10
б) из бревен и брусьев	4	15
23.8 Сборка и установка деревянных опор под трубопроводы	5	12
23.9 Установка оконных и дверных блоков	5	12
24 Подводно-технические работы		
24.1 Взрывные работы	6***	**
24.2 Водолазное обследование		**
24.3 Подводная разработка грунта гидромонитором, грунтососом, пневматическим инструментом	2***	**
24.4 Подводные монтажные работы при возведении инженерных сооружений (включая резку и сварку металла)	4***	**
24.5 Подводное бетонирование (укладка бетонной смеси)	3***	**
24.6 Укладка железобетонных плит, установка массивов, оголовков и т.п.	3***	**
25 Прокладка наружных трубопроводов		
25.1 Сборка стальных труб в звенья с помощью:		
а) талей, лебедок и других приспособлений	5	10
б) кранов и трубоукладчиков	5	8
25.2 Укладка стальных, чугунных хризотил-цементных, керамических, бетонных и железобетонных труб в траншеях с помощью:		
а) кранов и трубоукладчиков	5	10
б) талей, лебедок и других приспособлений	5	12
25.3 Заделка стыков чугунных хризотил-цементных, керамических, бетонных и железобетонных труб вручную	5	10
25.4 Продавливание стальных труб в грунтах с разработкой грунта (для рабочего, выполняющего разработку грунта в трубе) гидравлическими домкратами	5	20
26 Санитарно-технические работы и промышленная вентиляция		
26.1 Монтаж внутренней вентиляции, прямых и фасонных частей воздуховодов	6	11
26.2 Монтаж кондиционеров	8	11
26.3 Прокладка санитарно-технических трубопроводов	6	10
26.4 Разметка мест прокладки и вычерчивание замерных эскизов трубопроводов	7	8

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно -заключительная работа	отдых и личные надобности
26.5 Установка санитарно-технических приборов	6	12
26.6 Сверление отверстий электродрелью	6	12
27 Сварочные работы		
27.1 Резка металла и труб	6	15
27.2 Ручная газовая, электродуговая и аргонодуговая сварка в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении швов:		
а) на наружных работах и в помещениях	6	15
б) в замкнутых сосудах	6	25
27.3 То же в потолочном положении шва:		
а) на наружных работах и в помещениях	6	20
б) в замкнутых сосудах	6	30
27.4 Автоматическая и полуавтоматическая сварка	6	10
27.5 Сварка арматуры на контактных машинах	6	8
27.6 Контроль качества сварных соединений:		
а) рентгеногаммаграфирование, цветная дефектоскопия	12	6
б) прочие виды контроля	15	15
27.7 Термическая обработка сварных стыков	12	6
27.8 Электродуговая сварка ванным способом	6	15
28 Свайные работы	6	10
29 Слесарные работы		
29.1 Сборка и разборка металлической опалубки	6	12
29.2 Монтаж, демонтаж и ремонт строительных машин	6	12
30 Сооружение верхнего строения железнодорожных, судовозных, трамвайных и других рельсовых путей		
30.1 Укладка (разборка) пути и стрелочных переводов, балластировочные работы:		
а) с помощью механизированного инструмента	5	15
б) с помощью специальных машин	5	10
30.2 Монтаж рельсошпальной решетки на автоматизированных стендах	3	10
30.3 Устройство оснований под трамвайные пути	5	15
30.4 Сверление отверстий в шпалах и рельсах с помощью электроинструмента	5	12
30.5 Гнутье рельсов:		
а) механизированным способом	6	12
б) ручным прессом	6	20
30.6 Устройство (разборка) подкрановых путей и путей узкой колеи	3	15

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
31 Стекольные работы		
31.1 Нарезка и вставка стекол	3	10
32 Столярные работы		
32.1 Изготовление деталей для створок, фрамуг, дверных полотен и столярных перегородок:		
а) на деревообрабатывающих станках	5	10
б) с помощью ручного инструмента	5	12
32.2 Сборка створок, фрамуг, форточек; установка плинтусов, раскладок, галтелей, наличников и прочих тяг; установка филенчатых перегородок и шкафов	5	8
32.3 Сборка оконных блоков, дверных полотен; навеска оконных переплетов и дверных полотен	5	12
33 Такелажные и транспортные работы		
33.1 Погрузка и выгрузка грузов, конструкций и оборудования при помощи крана	4	10
33.2 Погрузка, выгрузка и перемещение грузов вручную	2	20
33.3 Погрузка и выгрузка путевых строительных материалов:		
а) автокраном	3	12
б) автопогрузчиком или рельс-транспортёром	3	10
в) вручную	3	20
33.4 Подача материалов пневмотранспортом	3	8
34 Управление машинами		
34.1 Нестационарными: экскаваторами, бульдозерами, самоходными кранами и др.	*	10
34.2 Стационарными: бетоносмесителями, растворосмесителями, подъемниками, транспортерами, компрессорами, растворонасосами, камнедробилками и т.д.	*	8
35 Цементация и химическое закрепление грунтов		
35.1 Устройство противофильтрационных завес	5	10
36 Штукатурные работы		
36.1 Механизированное оштукатуривание	9	15
36.2 Оштукатуривание поверхностей вручную:		
а) потолков	4	22
б) стен, колонн и др.	4	18
36.3 Сплошное выравнивание бетонных поверхностей, выравнивание сухими смесями:		
а) потолков	4	12

Продолжение таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
б) стен, колонн и др.	4	8
36.4 Торкретирование поверхностей	8	10
36.5 Штукатурная разделка рустов между сборными элементами:		
а) перекрытий	4	10
б) стен	4	8
37 Электромонтажные работы		
37.1 Зарядка светильников	6	8
37.2 Заготовка проводов и кабелей на стенде	6	6
37.3 Монтаж вторичных цепей	9	7
37.4 Кабельные линии напряжением до 35 кВ:		
37.4.1 монтаж кабельных конструкций	7	9
37.4.2 прокладка кабеля	6	9
37.4.3 монтаж муфт и концевых заделок	8	9
37.5 Маслонаполненные кабельные линии напряжением св. 35 кВ:		
37.5.1 монтаж кабельных конструкций	7	12
37.5.2 прокладка кабеля	6	12
37.5.3 монтаж муфт и концевых заделок	8	12
37.6 Воздушные линии электропередачи и трансформаторные подстанции напряжением до 20 кВ:		
37.6.1 сборка и установка опор ВЛ и конструкций трансформаторных подстанций	5	15
37.6.2 монтаж проводов	5	12
37.6.3 монтаж трансформаторных подстанций и сетевого электрооборудования	5	9
37.6.4 монтаж заземления опор ВЛ и подстанций	4	12
37.7 Воздушные линии электропередачи и напряжением 35 кВ и выше:		
37.7.1 сборка и установка опор ВЛ и конструкций ОРУ	7	15
37.7.2 монтаж проводов и тросов	6	12
37.7.3 монтаж заземления опор ВЛ и конструкций ОРУ	5	12
37.7.4 монтаж электрооборудования ОРУ:		
а) до 330 кВ	6	12
б) свыше 330 кВ	6	15
37.8 Монтаж электрического освещения и проводок сильного тока	6	10
37.9 Установка опор и монтаж контактных сетей электрических железных дорог	6	12

Окончание таблицы Д.1

Наименование видов работ	Нормативы, процент к нормируемым затратам труда	
	подготовительно-заключительная работа	отдых и личные надобности
37.10 Монтаж и демонтаж контактных сетей трамвая и троллейбуса:		
37.10.1 сборка металлических опор	7	15
37.10.2 установка, выемка и выправка опор автокраном	6	15
37.10.3 монтаж кронштейнов	6	15
37.10.4 монтаж и демонтаж подвесной системы и спецчастей	6	12
37.10.5 окрашивание установленных опор, конструкций и спецчастей	3	12
37.10.6 ремонт железобетонных опор	5	15
37.11 Монтаж шинопроводов и троллей	8	10
37.12 Устройство СЦБ на железнодорожном транспорте и в метрополитенах	6	10
37.13 Монтаж закрытых распределительных устройств	6	10
37.14 Монтаж пускорегулирующей системы	6	10
37.15 Монтаж силового электрооборудования агрегатов электростанции	6	12
37.16 Монтаж трубных проводок	6	10
Примечания * Затраты рабочего времени на подготовительно-заключительную работу применительно к принципиально новым машинам определяются методами технического нормирования. ** Затраты рабочего времени на отдых по указанным работам определяются согласно нормативным правовым актам, регламентирующим режим труда и отдыха на этих работах. *** В затраты рабочего времени на подготовительно-заключительную работу по указанным видам работ не включается время на одевание и раздевание водолазов, учитываемое дополнительно.		

Таблица Д.2 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства

Наименование видов работ и материалов	Нормативы потерь и отходов, %
1 Изоляция фундаментов: рулонные материалы мастика, раствор	4,0 1,8
2 Кирпич строительный при кладке: стен и перегородок стен с простым и средним оформлением стен со сложным оформлением прямоугольных столбов круглых столбов	1,0 1,5 2,0 1,8 12,5
3 Камни пустотелые при кладке стен: гладких простых средней сложности	2,0 3,0 4,0
4 Устройство перегородок: пустотелые керамические камни плиты гипсовые, гипсокаменные и др.	1,8 4,0
5 Раствор при кладке: стен и перегородок из кирпича столбов из кирпича	2,0 1,8
6 Раствор, заполнители (шлак) при кладке стен и перегородок из пустотелых камней	1,8
7 Раствор для заделки стыков сборных железобетонных конструкций	4,0
8 Лесоматериалы при устройстве покрытий по фермам, стульев, перегородок, балок и т.д. (кроме комплектов деталей домов заводского изготовления)	2,0
9 Опалубка для сводов и арок: доски	3,5
10 Гвозди и болты строительные, анкеры, винты, дюбели, шпильки; гайки, шайбы, заклепки	1,0
11 Погонажные изделия: доски и бруски для чистых полов наличники, плинтусы	1,5 1,0
12 Покрытия полов паркетные: штучный паркет наборный паркет доска паркетная 2400 х 155 мм доска многослойная паркетная звукоизоляционная подложка ветошь	2,0 1,5 2,0 4,0 2,0 3,5
13 Покрытия полов из линолеума: линолеум без рисунка	2,0

Продолжение таблицы Д.2

Наименование видов работ и материалов	Нормативы потерь и потерь и отходов, %
линолеум с рисунком	4,0
линолеумные ковры	0,5
клей, мастика	1,8
14 Плитки поливинилхлоридные, релин многослойный	1,5
15 Покрытия полов из плиток: плитки бетонные, цементные, мозаичные, керамические, асфальтобетонные	2,0
раствор, ветошь	1,8
16 Ковры, составленные из плиток керамических для устройства полов	1,0
17 Смесь асфальтобетонная для устройства полов	2,0
18 Покрытия полов из торцовой шашки: шашки деревянные для торцовых полов	1,0
мастика, песок	1,8
19 Покрытия полов дощатые: бруски, доски, пластины, подкладки	3,0
20 Оштукатуривание поверхностей вручную: раствор, гипс строительный для поверхностей: горизонтальных	5,5
вертикальных	1,8
21 Плиты древесноволокнистые сверхтвердые или твердые	2,0
22 Плиты древесноволокнистые мягкие, плиты фибролитовые	3,0
23 Плиты, листы, панели сухой штукатурки при устройстве: стен	6,0
потолков	3,0
24 Кровли: материалы рулонные кровельные (толь, рубероид, пергамин, изол, гидроизол)	3,0
листы и плитки асбестоцементные (хризотилцементные), черепица, сталь листовая кровельная	2,0
25 Толь для обшивки элементов конструкций	4,0
26 Плиты теплоизоляционные жесткие из минеральной ваты на битумном и на синтетическом связующем, плиты и маты теплоизоляционные стекловолокнистые, скорлупы, сегменты теплоизоляционные	3,0
27 Мастика изоляционная: при фасовке мелкой тарой (3 - 5 кг)	5,0
при фасовке в бочках (100 - 200 кг)	3,0
28 Мастика битумная горячая кровельная, битумы строительные, дегти каменноугольные, вяжущие полимерно-битумные	3,0
29 Олифа, белила, краски, мел молотый, клей малярный, мыло хозяйственное, пемза, ветошь	3,2

Продолжение таблицы Д.2

Наименование видов работ и материалов	Нормативы потерь и отходов, %
30 Обои при раскрое на строительной площадке для оклейки:	
стен без подбора рисунка	5,0
стен с подбором рисунка	8,0
потолков простыми обоями	12,0
потолков моющиеся на бумажной основе	7,0
потолков моющиеся на тканевой основе	4,0
31 Линкруст	8,5
32 Пленка поливинилхлоридная декоративная отделочная самоклеящаяся	4,0
33 Утеплитель для засыпки перекрытия	2,5
34 Камень бутовый	1,0
35 Конопатка, зачеканка и расшивка швов: раствор, пакля, гипс строительный	1,8
36 Стекло:	
в заводском ассортименте при площади нарезки:	
до 0,2 м2, толщиной, мм:	
2,0	6,0
2,5	4,0
3,0	2,5
4,0	1,5
5,0 и 6,0	1,2
до 1,0 м2, толщиной, мм:	
2,0	8,0
2,5	5,0
3,0	3,0
4,0	1,5
5,0 и 6,0	1,0
до 2,0 м2, толщиной, мм:	
3,0	4,0
4,0	2,5
5,0 и 6,0	1,5
более 2,0 м2, толщиной, мм:	
4,0	3,0
5,0 и 6,0	2,0
в заказном ассортименте при площади нарезки:	
до 0,2 м2, толщиной, мм:	
2,0	3,4
2,5	1,2
3,0	0,8
4,0	0,3

Окончание таблицы Д.2

Наименование видов работ и материалов	Нормативы потерь и отходов, %
5,0 и 6,0	0,2
до 1,0 м2, толщиной, мм:	
2,0	7,0
2,5	1,4
3,0	0,9
4,0	0,5
5,0 и 6,0	0,3
до 2,0 м2, толщиной, мм:	
3,0	1,1
4,0	0,7
5,0 и 6,0	0,5
более 2,0 м2, толщиной, мм:	
4,0	1,0
5,0 и 6,0	0,7

Таблица Д.3 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь стали при укладке арматуры в монолитные железобетонные конструкции

Вид и класс металла	Нормативы потерь, % от массы
2	3
А-I (А240); А-II (А300); А-III (А400); Ат-III (Ат400) Сетка из проволоки низкоуглеродистой стальной круглой В-I Сталь листовая и сортовая для закладных деталей класса С235	1,0
А-IV (А600); А-V (А800) Проволока из низкоуглеродистой стали круглая В-I и периодического профиля Вр-I	2,0
А-IVс (А600С); Ат-V (Ат800); А-VI (А1000); Ат-VI (Ат1000); Ат-VII (Ат1200)	3,5
Проволока из углеродистой стали круглая В-II, периодического профиля Вр-II, пряди и канаты	3,0

Таблица Д.4 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь бетона при сооружении бетонных и железобетонных конструкций

Вид конструкций	Нормативы потерь, % от массы
Фундаменты общего назначения; колонны железобетонные; стены железобетонные, балки железобетонные; перекрытия железобетонные; тоннели железобетонные; бункера железобетонные и т. п.	1,5
Фундаменты под трубы, печи, оборудование; подливки под оборудование; перекрытия; подпорные стенки; колонны бетонные; стены бетонные и т.п.	2,0
Стены в скользящей опалубке	3,0

Таблица Д.5 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь труб при прокладке трубопроводов

Наименование видов работ и материалов	Нормативы потерь, %
1 Прокладка трубопроводов внутри зданий и сооружений (внутренние сети)	
Стальные горячедеформированные гладкие и нарезные, тянутые бесшовные трубы	2,0
Стальные сварные трубы (кроме водогазопроводных)	1,0
Стальные сварные водогазопроводные трубы, чугунные напорные трубы с соединительными частями	2,5
Чугунные канализационные трубы с фасонными частями	5,0
Полимерные трубы с фасонными частями и деталями трубопроводов	2,5
Асбестоцементные (хризотилцементные) трубы	2,0
Стеклянные трубы с фасонными частями	5,0
2 Прокладка трубопроводов на территории предприятия (внутриплощадочные сети) и вне территории предприятия (внеплощадочные сети)	
Стальные сварные трубы (кроме водогазопроводных)	1,0
Чугунные трубы напорные с соединительными частями, канализационные с фасонными частями, керамические, асбестоцементные, железобетонные трубы	2,0
Полимерные трубы с фасонными частями и деталями трубопроводов	2,5
3 Материалы для монтажа труб и трубопроводов	
Детали крепежные всех типов и размеров	2,0
Клинья пазовые и полусные	3,0
Шипы, стержни и ленты из цветных металлов всех профилей и сечений	3,0

Таблица Д.6 – Типовые нормативы трудноустраняемых потерь электродов на огарки

Диаметр стержня, мм	Стержень из углеродистой среднелегированной стали		Стержень из высоколегированной стали	
	длина стержня, мм	норматив потерь, процент	длина стержня, мм	норматив потерь, процент
До 2	300	10,5	250	14
От 2 до 3	350	8,0	300	10,5
Свыше 3	450	5,0	400	6,5

Таблица Д.7 – Форма «Результаты замера расхода материалов»

Наименование организации, проводившей наблюдение		Дата и время проведения наблюдения				Количество наблюдений	Затраты на проектирование норм в чел.-ч., в том числе:			Номер наблюдения	Форма З-О-М								
		начало		конец			На подготовку	На замеры	На оформление										
		дата	часы	дата	часы														
Наименование процесса Объект																			
Номер замера	Наименование материалов	Единица измерения	Количество материалов								Чистый расход и трудноустраняемые потери	Продукция		Расход материалов на единицу продукции	Количество отходов и потерь материалов в %				Примечание
			поступившего	оставшегося	затраченного	чистый расход	трудноустраняемые		устраняемые			Единица измерения	Количество		трудноустраняемые		устраняемые		
							отходы	потери	отходы	потери					отходы	потери	отходы	потери	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Составил _____

Примечание – Форма З-О-М используется при проектировании производственных норм расхода материалов (замер материалов, сводка и обработка полученных данных).

Таблица Д.8 – Форма «Учет времени оперативной работы»

(наименование вида работ, конструктивного элемента)

Организация разработчик:	Объект:	Дата	Начало				Конец		Продолжительность				Номер наблюдения	УВР
			ч	м			ч	м	ч	м		1		
			ч	м			ч	м	ч	м		2		
			ч	м			ч	м	ч	м		...		
			ч	м			ч	м	ч	м		п		
Наименование технологического процесса:								Объем выполненных работ, единица измерения						
								1	2	...	п	итого		
Состав бригады (звена):													Дополнительные сведения (при необходимости)	
профессия, разряд		условное обозначение каждого исполнителя												
Машины, механизмы, технологическая оснастка, инструмент, инвентарь и приспособления:														
наименование, основная техническая характеристика, параметр			количество				условное обозначение							
Номер элемента	Наименование технологической операции (элемента) процесса	Измеритель операции (элемента)	Объем выполненных работ по каждому наблюдению				Исполнители	Затраты времени по каждому наблюдению, мин.				Примечания		
			1	2	...	п		1	2	...	п			

Составил _____

Таблица Д.9 – Форма «Таблица вывода норм затрат труда и машинного времени»

Организация разработчик:		Объект:					ТВН						
Наименование технологического процесса:							Объем выполненных работ						
Дополнительные сведения (при необходимости)													
Номер элемента	Наименование технологической операции (элемента) процесса	Измеритель операции (элемента)	Показатель	Номера наблюдений					Среднее значение затрат на измеритель	Норматив на подготовительно-заключительную работу	Норматив на отдых и личные надобности	Норматив на технологические перерывы	Норма затрат труда (чел.-ч.) или машинного времени (маш.-ч.)
				1	2	...	n	итого					
			Затраты труда в чел.-мин.										
			Объем выполненных работ на измеритель										
			Количество работ, приходящихся на 60 чел.-мин.										
			<i>Затраты труда на измеритель элемента, чел.-мин.</i>										
			Время использования машины в маш.-мин.										
			Объем выполненных работ на измеритель										
			Количество работ, приходящихся на 60 маш.-мин.										
			<i>Затраты машинного времени на измеритель элемента, маш.-мин.</i>										

Составил _____

Приложение Е
(информационное)

Таблица Е.1 – Дифференцированные поправочные коэффициенты ко времени эксплуатации строительных машин и механизмов

Наименование строительных машин и механизмов		Переходные коэффициенты	Коды
1	Вибропогружатели	1,03	312-201
2	Копры универсальные с дизель-молотом		312-102-0200
3	Краны башенные	1,19	314-101
4	Краны козловые		314-301
5	Краны портално-стреловые		314-105-0300
6	Краны стреловые пневмоколесные	1,15	314-103-0100
7	Краны стреловые на гусеничном ходу	1,12	314-104-0100
8	Краны на автомобильном ходу	1,09	314-102-0100
9	Автопогрузчики		314-503-0600
10	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные		314-503-0100
11	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные гусеничные		314-503-0200
12	Погрузчики одноковшовые на пневмоколесном ходу		314-503-0300
13	Малогобаритные универсальные погрузчики		314-503-0400
14	Погрузчики телескопические		314-503-0500
15	Транспортеры		332-501-0800
16	Конвейеры ленточные		314-503-0900
17	Автомобили бортовые		331-101
18	Плетьевозы		332-401
19	Скреперы самоходные	1,14	311-301
20	Скреперы прицепные		311-302
21	Бульдозеры	1,1	311-1
22	Тракторы		334-1
23	Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу	1,18	311-401
24	Экскаваторы одноковшовые на пневмоколесном ходу		311-402
25	Экскаваторы одноковшовые шагающие		311-403
26	Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные	1,08	311-405-0100
27	Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные при работе на водохозяйственном строительстве		311-405-0200

Продолжение таблицы Е.1

Наименование строительных машин и механизмов	Переходные коэффициенты	Коды
28 Экскаваторы роторные для траншей	1,08	311-406-0100
29 Экскаваторы двухроторные		311-406-0200
30 Машины и оборудование для строительства автодорог	1,14	321
31 Машины и оборудование для гидротехнических работ	1,05	328
32 Машины арматурно-навивочные для резервуаров, до 10000 м3	1,16	342-207-0101
33 Машины и оборудование для буровых работ	1,03	311-6
34 Насосы		325-101
35 Краны переносные	1,14	314-401-0700
36 Краны подвесные электрические (кран-балки)		314-401-0900
37 Строительные подъемники		314-504
38 Машины для балластировки железнодорожного пути	1,16	322-102-0400
39 Машины выправочно-подбивочно-рихтовочные		322-102-0100
40 Машины выправочно-подбивочно-рихтовочные для стрелочных переводов		322-102-0200
41 Машины выправочно-подбивочно-отделочные		322-102-0300
42 Бетоносмесители, растворосмесители, растворомешалки		313-101
43 Плуги		326-101-0600
44 Путьекладчики широкой колеи		322-101-0400
45 Путьекладчики узкой колеи		322-101-0500
46 Струги путевые		322-302-0103
47 Растворонасосы		313-201-0800
48 Машины кюветно-траншейные		322-103-0401
49 Путеподъемники самоходные		322-102-0601
50 Компрессоры	1,16	315-102
51 Электростанции передвижные		315-101-0100
52 Электростанции передвижные при сооружении магистральных трубопроводов		315-101-0200
53 Горные машины и оборудование	1,05	323
54 Водный транспорт	1,16	327

Продолжение таблицы Е.1

Наименование строительных машин и механизмов	Переходные коэффициенты	Коды
55 Другие виды техники для общестроительных и монтажных работ	1,16	311-501-0101, 311-501-0201, 311-503-0101, 311-503-0301, 312-301-0101, 312-301-0501, 313-102-(0101÷0104), 313-102-0201, 313-301-(0201÷0202), 313-401-0201, 314-401-(0501÷0504), 314-401-0601, 314-401-(1001÷1003), 314-502-0901, 314-502-1201, 322-102-1001, 322-201-(0101÷0104), 322-302-0101, 324-105-(0102÷0104), 324-107-(0101÷0103), 324-107-0201, 324-108-0801, 324-201-0501, 324-202-(0101÷0102), 324-202-0201, 324-203-0101, 324-203-1601, 325-102-0701, 326-102-0501, 326-102-(0901÷0903), 326-102-1301, 332-202-0101, 332-203-0101, 332-301-0201, 342-103-0101, 342-202-0101, 342-202-0201, 342-207-0109
56 ³ Машины, выполняющие вспомогательные операции в строительном процессе	Определяется по ведущей машине в норме	311-202-(0101÷0102), 311-503-0203, 311-504-0101, 313-202-(0101÷0103), 313-302-(0101÷0102), 313-302-(0201÷0202), 313-302-0200, 313-304-(0201÷0203), 314-501-(0101÷0108), 314-501-0201, 314-501-0301, 314-502-(0301÷0309), 314-502-0101, 314-502-0801, 314-502-1001, 314-503-1001, 315-103-0101, 315-103-0201, 315-103-0301, 315-103-0401, 315-103-0501, 315-103-1101, 315-201-(0101÷0102), 315-201-0301, 315-201-0401, 315-201-0501, 315-201-0601, 315-201-0701, 315-201-0801, 315-202-0201, 315-202-0301, 315-202-0401, 315-202-0501, 315-202-0601, 315-202-0701, 315-202-0901, 322-201-(0401÷0404), 322-201-(0901÷0902), 322-201-0301, 322-201-0601, 322-303-0102, 322-303-(0105÷0106), 322-303-0109, 322-303-0111, 322-303-0114, 324-106-(0101÷0104), 324-106-(0201÷0205), 324-106-(0301÷0305), 324-107-(0301÷0305), 324-108-0101, 324-108-0501, 324-108-0701, 324-201-0101, 324-201-0201, 324-201-0301, 324-201-0401, 324-203-0501, 324-203-0601, 324-203-1301, 324-203-1401, 325-103-(0601÷0602), 326-101-(0101÷0102), 326-101-(0201÷0203), 326-101-0301, 326-101-0401, 326-101-0901, 326-101-1001, 326-102-0301, 326-102-1001, 326-102-1101, 326-102-1501, 326-102-1601, 332-501-0501, 332-501-0601, 333-201-(0101÷0102), 333-201-(0203÷0204), 334-201-0101, 334-202-0101, 334-202-0201, 341-205-0101, 342-102-0101, 342-204-0301, 342-204-0501, 342-204-1101, 342-206-0201, 342-206-0301,

³ В случае, если строительные машины и механизмы, перечисленные в пункте 56, являются ведущими машинами в норме, то к ним применяется коэффициент равный 1,16.

Если в норме из внутрипостроечного транспорта присутствует только горизонтальный, то к машинам и механизмам горизонтального внутрипостроечного транспорта применяется коэффициент равный 1,0.

Окончание таблицы Е.1

Наименование строительных машин и механизмов	Переходные коэффициенты	Коды
		342-207-0113, 343-301-0201, 343-302-0102, 343-302-0301, 343-302-0401, 343-401-(0201÷0202), 343-401-0102, 343-401-0301, 343-402-0101
57 Прочие	1	
Примечания. 1 Для учета технологических особенностей выполнения строительно-монтажных работ, в которых участвуют конкретные наборы машин и механизмов, а также разное количество рабочих из состава звена, связанных в технологической зависимости с работой машин и механизмов, для каждой разрабатываемой сметной нормы составляется калькуляция затрат строительных ресурсов (форма В.2). В калькуляции дополнительно учитываются дифференцированные поправочные коэффициенты к норме времени эксплуатации соответствующих строительных машин и механизмов в зависимости от их наборов и функций при производстве работ. На основании полученных данных о времени эксплуатации строительных машин и механизмов определяются поправочные коэффициенты к нормам затрат труда рабочих для конкретной сметной нормы. 2 Применение поправочных коэффициентов к нормам затрат машинного времени (в том числе затратам труда машинистов) следует производить по наименованиям строительных машин и механизмов и их кодам. 3 При наличии в норме вспомогательных машин и механизмов, на основании технологического процесса производства работ из основных машин определяется ведущая. Дифференцированный поправочный коэффициент ко времени эксплуатации машин, выполняющих вспомогательные операции в строительном процессе (например, вибраторы при возведении конструкций из монолитного бетона, сварочные аппараты при монтаже конструкций и трубопроводов и т.п.), принимается по ведущей машине (механизму). 4 Поправочные коэффициенты к затратам труда рабочих по норме определяются в соответствии с номенклатурой машин и механизмов, имеющих машинистов, в следующем порядке: 4.1 Определяются значения суммы времени эксплуатации строительных машин и механизмов без учета дифференцированных поправочных коэффициентов. 4.2 Устанавливаются значения сумм времени эксплуатации машин и механизмов с учетом дифференцированных поправочных коэффициентов. 4.3 Рассчитываются коэффициенты к затратам труда рабочих как частное от деления суммы времени эксплуатации машин и механизмов с учетом дифференцированных поправочных коэффициентов. 5 Дифференцированные поправочные коэффициенты не применяются ко времени эксплуатации машин и механизмов при разработке индивидуальных сметных норм.		

Приложение Ж
(информационное)

Перечень затрат, производственных приспособлений и оборудования, не включаемых в состав калькуляций при разработке сметных норм

Ж.1 Затраты, учтенные по статье «Расходы на организацию работ на строительных площадках»:

а) износ и расходы по ремонту малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и производственного инвентаря, используемых в производстве строительных работ и не относящихся к основным фондам;

б) износ и расходы, связанные с ремонтом, содержанием, разборкой временных (нетитульных) сооружений, приспособлений и устройств, к которым относятся:

- 1) приобъектные конторы и кладовые прорабов и мастеров;
- 2) складские помещения и навесы при объекте строительства;
- 3) душевые, кубовые, неканализованные уборные и помещения для обогрева рабочих;
- 4) настилы, стремянки, лестницы, переходные мостики, ходовые доски, обноски при разбивке зданий;

5) сооружения, приспособления и устройства по технике безопасности;

б) леса и подмости, не предусмотренные в сметных нормах на строительные работы или в нормативах на монтаж оборудования, наружные подвесные люльки, заборы и ограждения, необходимые для производства работ, предохранительные козырьки, укрытия при производстве буровзрывных работ;

7) расходы, связанные с приспособлением строящихся и существующих на строительных площадках зданий вместо строительства указанных выше временных (нетитульных) зданий и сооружений;

8) временные разводки от магистральных и разводящих сетей электроэнергетики, воды, пара, газа и воздуха в пределах рабочей зоны (территории в пределах до 25 метров от периметров зданий или осей линейных сооружений).

Ж.2 Производственные приспособления и оборудование, учтенные в составе титульных временных зданий и сооружений:

а) треноги, приспособления для намотки и очистки сварочной проволоки, ручные центрирующие приспособления для сварки труб, насосы и прессы ручные гидравлические;

б) переносные металлические и деревянные лестницы с площадками, верстаки металлические, инвентарные козелки, лари;

в) мелкие такелажные и монтажные приспособления, применяемые при производстве строительных и монтажных работ: тали, ручные лебедки, домкраты, динамометры и прочие;

г) мерные ящики, бункеры, ящики и бады для бетонов и растворов, тачки;

д) аппараты для сварки проводов, воздуходувы, сдувочно-рассекающие и вытяжные переносные вентиляционные установки для работ с применением взрывоопасных мастик и полимерных материалов, электросушилки для сушки строительных конструкций, генераторы ацетиленовые (кроме применяемых при монтаже оборудования);

е) оградительная техника опасных зон производства работ: шлагбаумы, сигнальные мачты, радиоустановки, прожекторы.

Приложение К
(информационное)

Таблица К.1 – Нормативы оборачиваемости некоторых видов материалов

Наименование временных устройств при возведении конструкций и производстве земляных работ	Число оборотов	
	без учета потерь при разборке	с учетом потерь при разборке
1 Опалубка инвентарная щитовая	Оборачиваемость определяется по нормам расхода материалов при учете 10% трудноустраняемых потерь	
2 Опалубка из штучных лесоматериалов (при возведении индивидуальных конструкций зданий и сооружений в условиях реконструкции и технического перевооружения действующих производств и при строительстве уникальных объектов):		
резервуаров и других сооружений водопровода и канализации -		
круглых в плане, при:		
диаметре до 10 м	3	2,4
более 10 м	4	2,8
прямоугольных в плане	6	3,3
фундаментов под здания, сооружения и оборудование -		
объемом до 5 м ³	4	2,8
от 5 до 10 м ³	5	2,9
более 10 м ³	6	3,3
подпорных стен, стен подвалов и зданий, пилонов под отвалы колонны цементных силосов, фундаментных балок и ленточных фундаментов	10	3,9
колонн с периметром до 3 м	12	4,0
колонн с периметром более 3 м	15	4,3
ребристых и безбалочных перекрытий	12	4,0
балок, поясов и перемычек	15	4,3
при замоноличивании сборных железобетонных конструкций	5	4,0
поддерживающих лесов и подмостей из лесоматериалов	20	4,3
креплений при земляных работах из штучных лесоматериалов	5	3,0
извлекаемых обсадных труб при глубине скважин -		
до 100 м	11	10,0
до 200 м	8	7,1
более 200 м	6	5,2

Приложение Л
(информационное)

Перечень материалов и изделий, не подлежащих включению в сметные нормы на монтаж оборудования и учитываемых как оборудование

Л.1 Аппараты приемные и приборы приемно-контрольные (кроме однолучевых), приборы и устройства сигнализирующие объектовые систем пожарной и охранной сигнализации.

Л.2 Арматура трубопроводная запорная и регулирующая (вентили, задвижки, клапаны, краны) диаметром более 200 мм, а также арматура с электрическим, пневматическим, гидравлическим, электромагнитным приводом, независимо от диаметра.

Л.3 Арматура трубопроводная и трубопроводы для воды и пара из деталей, узлов и блоков условным давлением свыше 2,5 МПа для тепловых станций.

Л.4 Баки питания и давления маслonaполненных кабелей.

Л.5 Баки побудительные и водонапорные для спринклерных и дренчерных установок автоматического пожаротушения.

Л.6 Выключатели масляные, воздушные, выключатели нагрузки с приводом в открытых и закрытых распределительных устройствах.

Л.7 Выключатели установочные автоматические (автоматы).

Л.8 Гарнитура и арматура печей и сушек.

Л.9 Звонки, щитки местного управления стрелками, устанавливаемые на светофоре.

Л.10 Извещатели (датчики) пожарной сигнализации (кроме однократного действия), извещатели охранной сигнализации (кроме однократного действия), требующие после срабатывания восстановительных работ.

Л.11 Изоляторы опорные и проходные для открытых и закрытых распределительных устройств, изоляторы опорно-проходные высоковольтные и изоляторные коробки при монтаже электрофильтров для очистки газа.

Л.12 Кабели и провода электрические всех марок и сечений с готовыми, разделанными (по схеме) концами, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Л.13 Колонки распределительные с рубильниками, предохранителями или со штепсельными розетками на ток свыше 400 А.

Л.14 Колонки литые, с дистанционным ручным приводом, для арматуры диаметром свыше 200 мм.

Л.15 Компенсаторы диаметром свыше 200 мм.

Л.16 Канаты стальные для оснащения оборудования, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Л.17 Конденсаторы и блоки конденсаторные для напряжения свыше 100 В.

Л.18 Конденсационные сосуды, поставляемые с диафрагмами.

Л.19 Катушки пупиновские при прокладке кабельных междугородных линий связи.

Л.20 Кроссы (щиты переключений).

Л.21 Ленты конвейерные (транспортные).

Л.22 Масло (мази) для заполнения баков маслососных станций, централизованных систем густой и жидкой маслосмазок, а также картеров, редукторов и ванн (кроме масла для промывочных операций при монтаже).

Л.23 Масло трансформаторное при монтаже трансформаторов, дроссель-трансформаторов и реакторов (кроме масла, используемого для промывочных операций).

Л.24 Масло турбинное для заполнения систем регулирования и подшипников узлов гидротурбин, а также подшипниковых узлов и подпятников генераторов (кроме масла для промывочных операций при монтаже).

Л.25 Материалы, загружаемые в аппараты химических производств: ртуть, катализаторы (активированный уголь, кольца и стружка из нержавеющей стали, платиновые, серебряные, алюмосиликатные, ванадиевые, хромистые, железистые), реагенты.

Л.26 Материалы, фильтрующие для аппаратуры химводоочистки: антрацит, кварцевый песок, сульфуголь, активированный уголь, анионит, катионит, кольца Рашига.

Л.27 Материальные ресурсы для заполнения агрегатов паротурбинных и газотурбинных: масло, иввиоль, силикагель, водород, углекислота, ингибированная кислота.

Л.28 Муфты для маслоснаполненных кабелей.

Л.29 Муфты тройниковые для кабельных линий до 110 кВ в горнорудных выработках.

Л.30 Низковольтные комплектные устройства (НКУ) заводского изготовления: щиты, пункты, шкафы, ящики, пульта, блоки управления.

Л.31 Огнетушащий состав и затраты на зарядку баллонов для химического пожаротушения.

Л.32 Одежда машин.

Л.33 Плиты электрические.

Л.34 Предохранители всех типов для электрических цепей напряжением свыше 1 кВ или на ток свыше 400 А.

Л.35 Приборы защиты, устанавливаемые в трансформаторных и кабельных ящиках, ремонтных шкафах, релейных шкафах и на станинах устройств СЦБ: предохранители, выключатели тока автоматические многократного действия, разрядники и выравниватели.

Л.36 Приборы контрольно-измерительные, средства автоматизации и вычислительной техники.

Л.37 Приборы и аппаратура для систем видеонаблюдения.

Л.38 Противовесы и грузы к ним для лифтов, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Л.39 Пускатели на ток свыше 400 А, а также пускатели масляные, магнитные и взрывозащищенные.

Л.40 Пускатели ручные взрывобезопасные и кнопочные посты управления взрывобезопасные для горных выработок.

Л.41 Рубильники и переключатели на ток свыше 400 А.

Л.42 Сетки металлические для ограждения, поставляемые в заготовленном виде в комплекте с оборудованием.

- Л.43 Стативы релейные и кроссовые, стойки диспетчерского контроля.
- Л.44 Счетчики электрические трехфазные для силовых сетей.
- Л.45 Устройства вводные (ящики с трехполюсным рубильником и конденсаторами).
- Л.46 Хладагенты, хладоносители и абсорбенты.
- Л.47 Циклоны пылеотделительные.
- Л.48 Часы электрические первичные всех типов, вторичные уличные, цифровые электронные, а также прочее оборудование электрочасофикации (реле времени программное, реле трансляции минутных импульсов, секундомеры электронные с таймерным выходом).
- Л.49 Шинопроводы для переменного тока напряжением свыше 1 кВ и постоянного тока напряжением свыше 1,2 кВ.
- Л.50 Шкафы металлические батарейные с аккумуляторами.
- Л.51 Шкафы релейные с заводским монтажом со штепсельными реле.
- Л.52 Шкафы с выключателями комплектных распределительных устройств.
- Л.53 Шкафы управления и регулирования и шкафы с быстродействующими автоматами.
- Л.54 Щитки лабораторные с установленным оборудованием.
- Л.55 Щиты выключения питания (ЩВП) и шкафы кабельные.
- Л.56 Щиты линейно-вводных кодовых линий.
- Л.57 Щиты, шкафы, пульты, каркасы, рамы для установки приборов и аппаратов (кроме изготовленных на строительных площадках или на предприятиях, находящихся на балансе подрядной организации).
- Л.58 Щитки, шкафы, ящики всех типов с предохранителями, выключателями и переключателями на ток свыше 400 А, используемые на силовых сетях.
- Л.59 Ящики кабельные взрывобезопасные.
- Л.60 Ящики кабельные для устройств СЦБ, устанавливаемые на опорах.

Приложение М
(обязательное)

Общие правила округления при обработке результатов нормативных наблюдений и при формировании сметных норм

М.1 Округление числа представляет собой отбрасывание значащих цифр справа до определенного разряда с возможным изменением цифры этого разряда.

Примечание – Значащие цифры данного числа – это все цифры от первой слева, не равной нулю, до последней записанной цифры справа. При этом нули, следующие из множителя 10, не учитываются.

Например:	1. Число 12,0	имеет три значащие цифры;
	2. Число 30	имеет две значащие цифры;
	3. Число $120 \cdot 10^3$	имеет три значащие цифры;
	4. Число $0,514 \cdot 10$	имеет три значащие цифры;
	5. Число 0,0056	имеет две значащие цифры.

М.2 При обработке результатов нормативных наблюдений и при формировании проектов сметных норм действуют следующие правила округления:

затраты рабочего времени и время эксплуатации машин округляются до третьей значащей цифры после запятой;

расходы материальных ресурсов округляются до четвертой значащей цифры после запятой;

общее количество знаков, включая запятую, не должно превышать семи.

М.3 Округление при обработке результатов нормативных наблюдений следует выполнять сразу до желаемого количества значащих цифр, а не по этапам.

Например, округление числа 565,46 до трех значащих цифр производится непосредственно на 565, то есть сразу до трех значащих цифр.

Число цифр в промежуточных вычислениях при обработке результатов измерений должно быть на две больше, чем в окончательном результате.

М.4 При округлении числа соблюдаются следующие правила.

М.4.1 Если первая из отделяемых цифр больше 5, то последняя из оставляемых цифр усиливается, то есть увеличивается на единицу. Усиление также предполагается и тогда, когда первая из убираемых цифр равна 5, а за ней имеется одна или некоторое количество значащих цифр.

Например, до округления – 45,45812; 1,3655172, после округления до 4 значащих цифр – 45,46; 1,365.

М.4.2 Если первая из отсекаемых цифр меньше 5, то усиление не производится.

Например, до округления – 45,4542; 1,365131, после округления до 4 значащих цифр – 45,45; 1,365.

М.4.3 Если отсекается цифра 5, а за ней не имеется значащих цифр, то округление выполняется на ближайшее четное число, другими словами, последняя оставляемая цифра остается неизменной, если она четная, и усиливается в случае, если она нечетная.

Например, до округления – 45,445; 1,3275, после округления до 4 значащих цифр – 45,44; 1,328.

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті**

Мемлекеттік нормативтік құжаттар

**БАҒА БЕЛГІЛЕУ МЕН СМЕТАЛАР БОЙЫНША
НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР**

**Құрылыс, жөндеу-құрылыс жұмыстарына,
жабдықты монтаждауға және іске қосу жұмыстарына
арналған сметалық нормаларды әзірлеу жөніндегі
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
Қарпі: Times New Roman. Пішімі 60 × 84 ¹/₈

А15Р5У1 (050046), Алматы қаласы, Бостандық ауданы,
Сәтпаев көшесі, 88Г үй
Тел./факс: +7 (727) 338-30-22

Издание официальное

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан**

Государственные нормативные документы

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТАМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по разработке сметных норм на строительные,
ремонтно-строительные работы, монтаж
оборудования и пусконаладочные работы**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»
Гарнитура: Times New Roman. Формат 60 × 84 ¹/₈

А15Р5У1 (050046), город Алматы, Бостандыкский район,
улица Сатпаева, дом 88Г
Тел./факс: +7 (727) 338-30-22