

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Е.Ю. Есин, М.В. Жирнова, П.Л. Зеленов

СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Учебно-методическое пособие
по проведению практических занятий по дисциплине
«Сметное дело в строительстве»
для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Нижегород
2024

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Е.Ю. Есин, М.В. Жирнова, П.Л. Зеленов

СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Учебно-методическое пособие
по проведению практических занятий по дисциплине
«Сметное дело в строительстве»
для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Нижний Новгород
ННГАСУ
2024

УДК 621:69.003

Есин, Е.Ю. Сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е.Ю. Есин, М.В. Жирнова, П.Л. Зеленов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. – 64 с. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Текст : электронный.

Содержит методические рекомендации по определению основных показателей, входящих в структуру сметной стоимости строительства.

Предназначено для студентов, обучающихся в ННГАСУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

© Е.Ю. Есин,
М.В. Жирнова,
П.Л. Зеленов, 2024
© ННГАСУ, 2024

Содержание

Введение	5
Тема 1. Выбор предприятия – поставщика строительных материалов	6
Тема 2. Конъюнктурный анализ	11
Тема 3. Расчёт сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов	20
Тема 4. Определение стоимости материалов и эксплуатации машин в составе прямых затрат	27
Тема 5. Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ ресурсно-индексным методом	33
Приложение А. Исходные данные к задаче 1	42
Приложение Б. Экспертные оценки сотрудников отдела снабжения	43
Приложение В. Исходные данные к задаче 2	45
Приложение Г. Информация по материальным ресурсам	46
Приложение Д. Информация о поставщиках и отпускных ценах материальных ресурсов	47
Приложение Е. Исходные данные к задаче 3	49
Приложение Ж. Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление машин и механизмов	51
Приложение З. Показатели годового режима работы машин и механизмов	52
Приложение И. Нормы годовых затрат на выполнение ремонта и ТО	53
Приложение К. Значения коэффициентов для машин и механизмов с двигателем внутреннего сгорания	53
Приложение Л. Доля затрат на перебазировку машин и механизмов в составе сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов	54
Приложение М. Исходные данные к задаче 4.1	55
Приложение Н. Исходные данные к задаче 4.2	56
Приложение О. Исходные данные к задаче 4.3	57
Приложение П. Исходные данные к задаче 4.4	58
Приложение Р. Исходные данные к задаче 4.5	59
Приложение С. Исходные данные к задаче 5	60

Введение

При изучении курса «Сметное дело в строительстве» рассматриваются вопросы, связанные с определением сметной стоимости строительных работ: конъюнктурный анализ цен, расчёт сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов, материальных ресурсов, методы определения сметной стоимости.

Для углубления данных знаний студенты должны самостоятельно осуществлять необходимые расчеты и делать соответствующие выводы.

В предлагаемом учебно-методическом пособии приводятся методические рекомендации к решению различных задач и даны варианты для самостоятельного решения студентами на практических занятиях.

Тема 1. Выбор предприятия – поставщика строительных материалов

Строительной компании для проведения работ на объекте необходимо закупить кирпич. Ранее предприятие сотрудничало с различными поставщиками, но в настоящее время руководство приняло решение ограничиться услугами только одного поставщика.

Начальнику отдела снабжения было поручено определить, какому поставщику отдать предпочтение. Проведенные им исследования показали, что в пределах г. Нижнего Новгорода расположены и предлагают свои услуги более 300 производственных и/или торговых предприятий (рисунок 1.1).

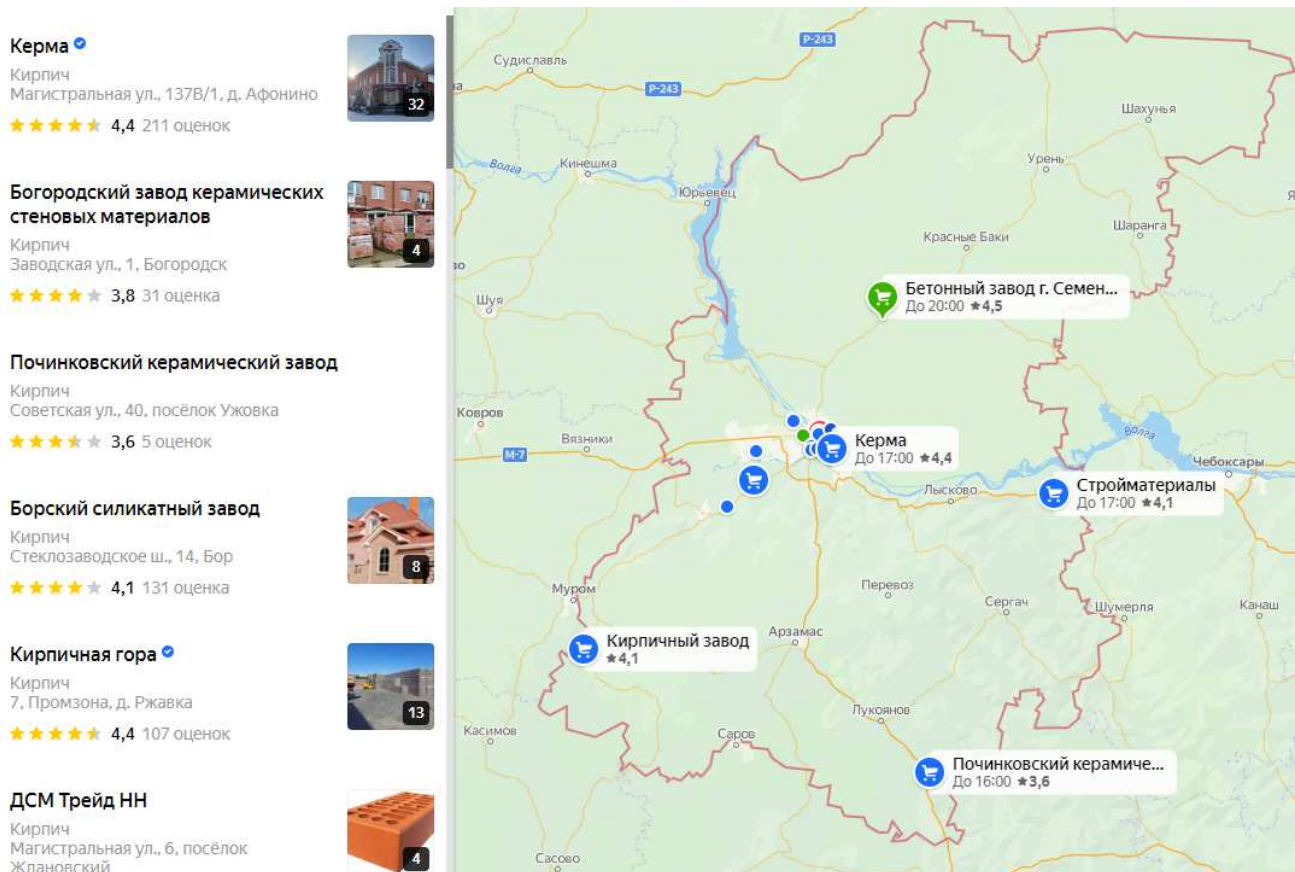


Рисунок 1.1. Результаты запроса «Заводы по производству кирпича в Нижегородской области» согласно данным сервиса Яндекс.Карты поисковой системы Яндекс

Начальник отдела снабжения изучил информацию на интернет-сайтах компаний, рекламные материалы, посетил тематические выставки и установил личные контакты с представителями, в результате чего остановил свой выбор на четырех возможных предприятиях-поставщиках.

После анализа всей полученной информации им был составлен перечень наиболее важных, по его мнению, характеристик (таблица 1.1).

Таблица 1.1. Критерии оценки и данные по потенциальным предприятиям-поставщикам

Критерии оценки	Потенциальные предприятия-поставщики			
	«Строй-град»	«Новый дом»	«Город»	«Силикатстрой»
Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	10	8	9	11
Удаленность, км	10	30	50	20
Сроки обработки заказов	1 час	До 3 часов	1 рабочий день	1 рабочий день
Организация управления качеством (сохранность груза)	Ответственность поставщика до момента погрузки	Экспедирование груза, полная ответственность	Полная ответственность поставщика	Ответственность поставщика до момента погрузки
Условия доставки	Доставка включена в стоимость	Самовывоз	Самовывоз	Доставка оплачивается дополнительно
Сроки доставки	1 день	До 5 часов после оплаты	1-2 дня	1 день
Условия оплаты	Безналичный расчет	Любая форма оплаты	Любая форма оплаты	Наличный расчет
Ассортимент	Неизменный	Возможно появление новых видов продукции	Постоянно пополняемый	Неизменный
Стоимость транспортировки	–	200 усл. ден. ед./км	200 усл. ден. ед./км	500 усл. ден. ед./км

Поскольку не все критерии могут быть оценены количественными показателями, то для соблюдения объективности оценки начальник отдела снабжения воспользовался методом экспертных оценок. В роли экспертов выступили три сотрудника отдела снабжения, каждому из которых было предложено заполнить опросный лист (таблица 2).

При выполнении задания в качестве экспертов выступают сам студент и два сотрудника из приложения А.

Таблица 1.2. Опросный лист (оценка эксперта – сотрудника отдела снабжения)

Ранг критерия	Критерии оценки	Потенциальные предприятия-поставщики			
		«Строй-град»	«Новый дом»	«Город»	«Силикатстрой»

В опросном листе эксперты: а). ранжируют каждый критерий по значимости – определяют ранг критерия от 1 до 9 (9 – наиболее значимый критерий, 1 – наименее значимый); б). оценивают соответствие каждого поставщика указанному критерию по пятибалльной шкале (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – плохо, 1 – очень плохо).

Далее результаты экспертных оценок начальнику отдела снабжения необходимо оформить в таблицу 1.3 и рассчитать среднюю оценку каждого потенциального поставщика по всем рассматриваемым критериям.

Таблица 1.3. Результаты экспертных оценок потенциальных поставщиков на соответствие указанным критериям

Критерии оценки	Эксперты									Средняя оценка потенциальных поставщиков			
	Эксперт 1 – ФИО				...	Эксперт 3 – ФИО							
	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй	...	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Затем производится расчет весовых коэффициентов рассматриваемых критериев в форме таблицы 1.4.

Таблица 1.4. Определение весовых коэффициентов критериев

Критерии оценки	Оценка значимости (ранг) критерия			Среднее значение оценки значимости критерия	Весовой коэффициент
	Эксперт 1 - ФИО	...	Эксперт 3 - ФИО		
...					
Итого	-	-	-	Σ	1,00

Значение весового коэффициента определяется построчно путем деления среднего значения оценки значимости критерия на их сумму.

Далее в форме таблицы 1.5 выполняется расчет рейтинга поставщиков.

Таблица 1.5. Расчет рейтинга поставщиков

Критерии оценки	Весовой коэффициент критерия	Средняя оценка потенциальных поставщиков			Произведение весового коэффициента критерия на среднюю оценку потенциальных поставщиков		
		Наименование потенциального поставщика	...	Наименование потенциального поставщика	Наименование потенциального поставщика	...	Наименование потенциального поставщика
...							
Итого					Σ	Σ	Σ

Значения средней оценки потенциальных поставщиков и весового коэффициента критериев принимается в соответствии с расчетами, сделанными в таблицах 1.3 и 1.4.

На основании проведенных мероприятий и выполненных расчетов начальник отдела снабжения может сделать выбор в пользу конкретного поставщика.

Задача 1

По данным экспертных оценок сотрудников отдела снабжения (Бетонозаводова М.К. и его коллег Бетономешалкина К.Г. и Растворова Д.К.) сделать выбор предприятия – поставщика строительных материалов.

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении А**.

Экспертные оценки сотрудников отдела снабжения в **приложении Б**.

Пример расчета представлен в таблицах 1.6-1.9.

Таблица 1.6. Опросный лист (оценка эксперта – сотрудника отдела снабжения Бетонозаводова М.К.)

Ранг критерия	Критерии оценки	Оценки потенциальных предприятий-поставщиков			
		«Строй-град»	«Новый дом»	«Город»	«Силикат-строй»
9	Цена, усл. ден. ед. / ед. пр.	3	5	4	2
8	Удаленность, км	4	2	1	3
7	Сроки обработки заказов	5	3	2	2
6	Организация управления качеством	3	5	4	3
5	Условия доставки	5	3	3	3
4	Сроки доставки	3	4	3	3
3	Условия оплаты	3	4	4	2
2	Ассортимент	4	4	4	4
1	Стоимость транспортировки	5	4	4	2

Таблица 1.7. Результаты экспертных оценок потенциальных поставщиков на соответствие указанным критериям

Критерии оценки	Бетонозаводов М.К.				Бетономешалкин К.Г				Растворов Д.К.				Средняя оценка потенциальных поставщиков			
	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй
Цена, усл. ден. ед. / ед. пр.	3	5	4	2	3	5	4	2	3	5	4	2	3,00	5,00	4,00	2,00
Удаленность, км	4	2	1	3	4	2	1	3	5	3	2	4	4,33	2,33	1,33	3,33
Сроки обработки заказов	5	3	2	2	5	3	2	2	5	4	3	3	5,00	3,33	2,33	2,33
Организация управления качеством	3	5	4	3	3	5	4	3	2	4	3	2	2,67	4,67	3,67	2,67
Условия доставки	5	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	5,00	3,00	3,00	3,00
Сроки доставки	3	4	3	3	3	5	2	3	3	4	3	3	3,00	4,33	2,67	3,00
Условия оплаты	3	4	4	2	3	5	5	4	3	4	4	2	3,00	4,33	4,33	2,67
Ассортимент	4	4	4	4	2	3	4	2	4	5	5	4	3,33	4,00	4,33	3,33
Стоимость транспортировки	5	4	4	2	5	4	4	2	5	4	4	3	5,00	4,00	4,00	2,33

Таблица 1.8. Определение весовых коэффициентов критериев

Критерии оценки	Оценка значимости (ранг) критерия			Среднее значение оценки значимости критерия	Весовой коэффициент
	Бетонозаводов М.К.	Бетономешалкин К.Г	Растворов Д.К.		
Цена, усл. ден. ед. / ед. пр.	9	8	7	8,00	0,18
Удаленность, км	8	3	2	4,33	0,10
Сроки обработки заказов	7	7	9	7,67	0,17
Организация управления качеством	6	4	4	4,67	0,10
Условия доставки	5	6	3	4,67	0,10
Сроки доставки	4	9	8	7,00	0,16
Условия оплаты	3	5	5	4,33	0,10
Ассортимент	2	1	1	1,33	0,03
Стоимость транспортировки	1	2	6	3,00	0,07
Итого	–	–	–	45	1

Таблица 1.9. Расчет рейтинга поставщиков

Критерии оценки	Весовой коэфф.	Средняя оценка потенциальных поставщиков				Произведение весового коэффициента критерия на среднюю оценку потенциальных поставщиков			
		Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй	Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй
Цена, усл. ден. ед. / ед. пр.	0,18	3,00	5,00	4,00	2,00	0,53	0,89	0,71	0,36
Удаленность, км	0,10	4,33	2,33	1,33	3,33	0,42	0,22	0,13	0,32
Сроки обработки заказов	0,17	5,00	3,33	2,33	2,33	0,85	0,57	0,40	0,40
Организация управления качеством	0,10	2,67	4,67	3,67	2,67	0,28	0,48	0,38	0,28
Условия доставки	0,10	5,00	3,00	3,00	3,00	0,52	0,31	0,31	0,31
Сроки доставки	0,16	3,00	4,33	2,67	3,00	0,47	0,67	0,41	0,47
Условия оплаты	0,10	3,00	4,33	4,33	2,67	0,29	0,42	0,42	0,26
Ассортимент	0,03	3,33	4,00	4,33	3,33	0,10	0,12	0,13	0,10
Стоимость транспортировки	0,07	5,00	4,00	4,00	2,33	0,33	0,27	0,27	0,16
Итого						3,79	3,95	3,16	2,64

Вывод: На основании выполненных расчетов делаем выбор в пользу поставщика «Новый дом».

Тема 2. Конъюнктурный анализ

При отсутствии во ФГИС ЦС данных о сметных ценах в базисном или текущем уровне цен на отдельные материальные ресурсы и оборудование допускается определение их сметной стоимости по наиболее экономичному варианту, определённого на основании сбора информации о текущих ценах (далее – конъюнктурный анализ). Результаты конъюнктурного анализа оформляются в соответствии с рекомендуемой формой (Приложение №1 к Методике №421/пр) и подписываются застройщиком или техническим заказчиком (см. таблицу 2.1).

Для проведения конъюнктурного анализа используется информация из открытых или официальных источников о текущих ценах (в частности, печатные издания, «Интернет»), подтверждаемая обосновывающими документами, подписанными производителями или поставщиками соответствующих материальных ресурсов и оборудования, а при использовании обосновывающих документов из открытых источников – подписанные уполномоченным лицом заказчика.

Обосновывающие стоимость в текущих ценах документы должны быть получены в период, не превышающий 6 месяцев до момента определения сметной стоимости.

Конъюнктурный анализ проводится по данным производителей (поставщиков) соответствующего субъекта Российской Федерации, на территории которого осуществляется строительство. Для субъектов РФ, на рынке которых не представлены необходимые материальные ресурсы и оборудование, допускается проведение конъюнктурного анализа по данным производителей (поставщиков), расположенных в других субъектах РФ, с учётом стоимости доставки до объекта строительства, рассчитанной в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН.

В документах, обосновывающих стоимость в текущем уровне цен соответствующих материальных ресурсов и оборудования, должна содержаться следующая информация:

- наименование производителя (поставщика), его идентификационный номер налогоплательщика (ИНН), контактные данные, сайт в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при наличии);
- об исполнителе (исполнителях) (при наличии) такого обосновывающего документа с указанием фамилий и инициалов либо иных реквизитов, необходимых для идентификации этих лиц;
- о дате составления документа, дате и (или) сроках действия ценовых предложений;
- об учете (или не учете) в ценах отдельных затрат (в частности, на перевозку, шефмонтаж, шефналадку) и налога на добавленную стоимость (НДС).

Помимо этих данных в технико-коммерческих предложениях (ТКП) приводится информация о стоимости материальных ресурсов и оборудования, с указанием единицы измерения, валюты расчета, курса пересчета (в случае использования ценовой информации в валюте иностранного государства).

Таблица 2.1.

Сводная таблица результатов конъюнктурного анализа

(наименование объекта капитального строительства)

N п/п ресурса, затрат	Код ресурса, затрат	Наименование ресурса, затрат	Полное наименование ресурса, затрат в обосновывающем документе	Единица измерения ресурса, затрат	Единица измерения ресурса, затрат в обосновывающем документе	Текущая отпускная цена за единицу измерения в обосновывающем документе с НДС, руб.	Текущая отпускная цена за единицу измерения в обосновывающем документе без НДС, руб.	Текущая отпускная цена за единицу измерения без НДС, руб. в соответствии с графой 5	Затраты на перевозку		Заготовительно-складские расходы	Дополнительные затраты, предусмотренные пунктами 88, 117, 119 - 121 Методики	Сметная цена без НДС, руб. за единицу измерения	Год	Квартал	Полное и (или) сокращенное (при наличии) наименования производителя/поставщика	Страна производителя оборудования, производственного и хозяйственного инвентаря	КПП организации	ИНН организации	Гиперссылка на веб-сайт производителя/поставщика	Населенный пункт расположения склада производителя/поставщика	Статус организации - производитель (1)/поставщик (2)			
									%	руб. за единицу измерения без НДС															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1.1																			Поставщик 1						
1.2																			Поставщик 2						
1.3																			Поставщик 3						

Составил

(наименование должности)

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Проверил

(наименование должности)

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Застroyщик (технический заказчик)

(наименование должности)

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Порядок заполнения таблицы конъюнктурного анализа:

1. В графе 1 указывается номер, состоящий из двух групп цифр, разделенных точкой, первая группа цифр которого соответствует номеру ресурса по порядку, вторая – порядковому номеру обосновывающего документа, например: 1.1.

2. В графе 2 для каждой позиции указывается код строительного ресурса, состоящий из буквенного обозначения «ТЦ» и шести групп цифр, разделенных знаками нижнего подчеркивания:

- первая группа цифр соответствует коду группы КСР, состоящей из четырех групп цифр, к которой относится строительный ресурс;

- вторая группа цифр соответствует коду субъекта Российской Федерации, на территории которого находится производитель (поставщик);

- третья группа цифр содержит данные об ИНН производителя (поставщика);

- четвертая группа цифр соответствует уровню ценовых показателей (в формате ДД.ММ.ГГГГ) согласно обосновывающим отпускную цену документам;

- пятая группа цифр содержит указание на учет в отпускной цене затрат на перевозку строительного ресурса (01 – с учетом затрат на перевозку до приобъектного склада; 01-1 – с учетом затрат на перевозку до промежуточной точки по маршруту перевозки, когда требуется включение затрат на перевозку до приобъектного склада по расчету дополнительно; 02 – без учета затрат на перевозку);

- в шестой группе цифр приводится пункт по порядку кодируемого материального ресурса или оборудования.

Например, ТЦ_12.2.05.05_52_7709331654_12.08.2024_01_1.1.

3. Графы 3 и 5 заполняются на основании проектных данных.

4. Графы 4 и 6 заполняются на основании данных производителей (поставщиков) материальных ресурсов.

5. В графе 7 указывается отпускная цена в обосновывающем документе (в рассматриваемой задаче – по данным приложения Д) для каждого поставщика.

6. Графа 8 рассчитывается как частное от деления «графы 7» на «1,2» для исключения НДС в размере 20%.

7. В графе 9 рассчитывается отпускная цена без НДС за единицу измерения ресурса, указанную в графе 5.

8. В графе 11 указывается стоимость перевозки без НДС, полученная при расчёте транспортных затрат (см. табл. 2.2).

Графа 10 заполняется в случае, если затраты на перевозку оборудования определяются в процентах в соответствии с пунктом 91 Методики № 421/пр.

В случае, если текущая отпускная цена за единицу измерения в обосновывающем документе указана с учетом доставки до приобъектного склада, графы 10 и 11 не заполняются.

9. В графе 12 указывается норматив заготовительно-складских расходов (ЗСР). Размер ЗСР определяется в процентах от суммы отпускной цены матери-

алов, изделий, конструкций, оборудования и транспортных затрат в следующих размерах:

- 2 (два) процента – для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций);
- 0,75 (ноль целых семьдесят пять сотых) процентов – для металлических конструкций;
- 1,2 (одна целая две десятых) процента – для оборудования.

В графе 13 указывается величина ЗСР в рублях, рассчитанная путём умножения суммы отпускной цены без НДС (графа 9) и затрат на перевозку (графа 11) на норматив ЗСР (графа 12).

10. Затраты (графы 14-16), предусмотренные пунктом 88 Методики и (или) пунктами 117, 119 – 121 Методики № 421/пр, учитываются при их наличии, при этом графа 15 заполняется в случае если в соответствии с указанными пунктами Методики № 421/пр затраты определяются в процентах. Величина указанных затрат в рублях приводится в графе 16.

В рассматриваемой задаче данные затраты отсутствуют.

11. Графа 17 получается сложением «Текущей отпускной цены за ед. изм. без НДС в руб.» (графа 9), «Стоимости перевозки без НДС в руб. за ед. изм.» (графа 11), «Заготовительно-складских расходов» (графа 13) и, при наличии, «Дополнительных затрат ...» (графа 16).

12. В графах 18 и 19 указывается год и квартал ценовых предложений поставщиков (принимается текущий на момент расчёта).

13. В графах 20-25 указываются данные о производителях (поставщиках) строительных ресурсов (в рассматриваемой задаче – по приложению Д).

При отсутствии у производителя (поставщика) сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» графа 24 не заполняется.

14. Графа 20 содержит статус организации: Производитель (1) или Поставщик (2). В соответствии с заданием все указанные организации являются поставщиками.

На основании минимального значения графы 17 Конъюнктурного анализа делаем выбор в пользу определённого поставщика.

ВАЖНО! В соответствии с пунктом 91 Методики 421/пр сметная стоимость материальных ресурсов и оборудования в текущем уровне цен, информация о которых отсутствует во ФГИС ЦС, определяется с учетом транспортных и заготовительно-складских затрат.

Стоимость транспортных затрат определяется на основании расчета с учетом данных о расстоянии перевозки, классе груза, типе(-ах) транспорта, наличии погрузочно-разгрузочных работ и прочих условий транспортировки, а также информации о ценах услуг на перевозку грузов для строительства автомобильным и железнодорожным транспортом ..., услуг на погрузочно-разгрузочные работы ..., размещенных в ФГИС ЦС.

Расчёт транспортных затрат, включая стоимость погрузочно-разгрузочных работ, для каждого поставщика материальных ресурсов выполняется по данным ФГИС ЦС в форме таблицы 2.2.

Таблица 2.2. Расчёт транспортных затрат

Наименование материального ресурса (класс груза) – единица измерения

Наименование поставщика	Расстояние перевозки автомобильным транспортом до объекта, км	Погрузочные работы при автомобильных перевозках, руб./тонну	Сметная цена на перевозку грузов автомобильным транспортом, руб./тонну	Разгрузочные работы при автомобильных перевозках, руб./тонну	Транспортные затраты, руб./тонну	Вес брутто, тонн/ед. изм.	Стоимость перевозки без НДС, руб./ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8

Задача 2

Расчитать стоимость материального ресурса, отсутствующего во ФГИС ЦС, по данным конъюнктурного анализа в текущем уровне цен с учётом транспортных и заготовительно-складских затрат.

Таблица 2.3. Исходные данные для задачи 2

Наименование материальных ресурсов	Ед. изм.	Расстояние перевозок автотранспортом до объекта, км		
		Поставщик №1	Поставщик №2	Поставщик №3
Плиты теплоизоляционные LOGICPIR толщиной 50 мм	м ²	50	35	105

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении В**.

Информация по материальным ресурсам представлена в **приложении Г**, о поставщиках и текущих отпускных ценах материальных ресурсов – в **приложении Д**.

Сметная стоимость транспортных затрат и погрузочно-разгрузочных работ в текущем уровне цен для Нижегородской области определяется по **данным ФГИС ЦС** (fgiscs.minstroyrf.ru/prices).

Все материалы перевозятся бортовыми автомобилями грузоподъёмностью 20 тонн по дорогам с асфальтобетонным покрытием.

Решение:

По данным ФГИС ЦС определяем сметные цены в текущем уровне (например, на 2 квартал 2024 г. для Нижегородской области) на:

- перевозку грузов автомобильным транспортом (рис. 2.1);
- услуг по погрузке и разгрузке (рис. 2.2).

Полученные данные заносим в таблицу 2.4 расчета транспортных затрат и выполняем расчет стоимости перевозки 1 м² теплоизоляционных плит для каждого поставщика.

Далее последовательно заполняем форму конъюнктурного анализа, используя данные таблицы 2.4 и приложений Г, Д.

Результаты представим в виде таблицы 2.5.

Вывод: На основании сбора информации о текущих ценах наиболее экономичным вариантом является сметная цена 1023,64 руб. от поставщика ООО «Первый Стройцентр».

Расстояние⇅ перевозки, км	Код ⇅ перевозки 1-го класса грузов	Сметные ⇅ цены услуг, рублей/ тонна (1-й класс грузов)	Код ⇅ перевозки 2-го класса грузов	Сметные ⇅ цены услуг, рублей/ тонна (2-й класс грузов)	Код ⇅ перевозки 3-го класса грузов	Сметные ⇅ цены услуг, рублей/ тонна (3-й класс грузов)
35	01-20-1- 01-0035	411,51	01-20-2- 01-0035	484,13	01-20-3- 01-0035	685,85
50	01-20-1- 01-0050	467,73	01-20-2- 01-0050	550,27	01-20-3- 01-0050	779,55
105	01-20-1- 01-0105	669,90	01-20-2- 01-0105	788,12	01-20-3- 01-0105	1 116,50

Рисунок 2.1. Фрагмент таблицы «Перевозка грузов для строительства автомобильным транспортом» ФГИС ЦС (Нижегородская обл., 2 кв. 2024 г.)

Наименование⇅ группы грузов	Код погрузки ⇅	Сметная цена ⇅ услуг по погрузке, рублей/тонну	Код разгрузки ⇅	Сметная цена ▾ услуг по разгрузке, рублей/тонну
Материалы, перевозимые в мешках и пакетах, массой одного места до 51 килограмма	23-1	372,35	23-2	372,35

Рисунок 2.2. Фрагмент таблицы «Погрузочно-разгрузочные работы при автомобильных перевозках» ФГИС ЦС (Нижегородская обл., 2 кв. 2024 г.)

Таблица 2.4. Расчёт транспортных затрат в текущем уровне цен (2 квартал 2024 г., Нижегородская область)

Плиты теплоизоляционные LOGICPIR толщиной 50 мм (класс груза 3) – м²

Наименование поставщика	Расстояние перевозки автомобильным транспортом до объекта, км	Погрузочные работы при автомобильных перевозках, руб./тонну	Сметная цена на перевозку грузов автомобильным транспортом, руб./тонну	Разгрузочные работы при автомобильных перевозках, руб./тонну	Транспортные затраты, руб./тонну	Вес брутто, тонн/ед. изм.	Стоимость перевозки без НДС, руб./ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
ООО «УТС Техно НИКОЛЬ»	50	-	779,55	372,35	1151,9	0,0022	2,53
ООО «Первый Стройцентр»	35	372,35	685,85	372,35	1430,55	0,0022	3,15
ООО «Кровля и изоляция»	105	-	1116,50	372,35	1488,85	0,0022	3,28

Таблица 2.5.
лица

Сводная таб-

Строительство многоквартирного

(наименование объекта)

N п/п	Код ресурса, затрат	Наименование ресурса, затрат	Полное наименование ресурса, затрат в обособляющем документе	Единица измерения ресурса, затрат	Единица измерения ресурса, затрат в обособляющем документе	Текущая отпускная цена за единицу измерения в обособляющем документе с НДС, руб.	Текущая отпускная цена за единицу измерения в обособляющем документе без НДС, руб.	Текущая отпускная цена за единицу измерения без НДС, руб. в соответствии с графой 5	Затраты на перевозку	
									%	руб. за единицу измерения без НДС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1	ТЦ_12.2.05.05_52_7709331654_12.06.2024_02_1.1	Плиты теплоизоляционные LOGICPIR толщиной 50 мм	Плита теплоизоляционная LOGICPIR PROF 2385x1185x50 мм	м ²	м ²	1202,59	1002,16	1002,16		2,53
1.2	ТЦ_12.2.05.05_52_5902240063_12.06.2024_02_1.2			м ²	м ²	1200,50	1000,42	1000,42		3,15
1.3	ТЦ_12.2.05.05_52_7721844518_12.06.2024_02_1.3			м ²	м ²	1207,00	1005,83	1005,83		3,28

Составил

(наименование должности)

Проверил

(наименование должности)

Застройщик (технический заказчик)

(наименование должности)

результатов конъюнктурного анализа

жилого дома в Нижнем Новгороде

(капитального строительства)

Заготовительно-складские расходы		Дополнительные затраты, предусмотренные пунктами 88, 117, 119 - 121 Методики			Сметная цена без НДС, руб. за единицу измерения	Год	Квартал	Полное и (или) сокращенное (при наличии) наименование производителя/поставщика	Страна производителя оборудования, производственного и хозяйственного инвентаря	КПП организации	ИНН организации	Гиперссылка на веб-сайт производителя/поставщика	Населенный пункт расположения склада производителя/поставщика	Статус организации - производитель (1)/поставщик (2)
%	руб.	Наименование затрат	%	руб.										
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	20,09				1024,78	2024	2	ООО «УТС ТехноНИКОЛЬ»	Россия	771401001	7709331654	-	г. Нижний Новгород	2
2	20,07				1023,64	2024	2	ООО «Первый Стройцентр»	Россия	590201001	5902240063	-	г. Нижний Новгород	2
2	20,18				1029,29	2024	2	ООО «Кровля и изоляция»	Россия	772101001	7721844518	-	г. Нижний Новгород	2

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Тема 3. Расчёт сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов

Расчёт сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов выполняется на основании Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 13 декабря 2021 г. № 916/пр «Об утверждении Методики определения сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов».

Сметные цены на эксплуатацию машин и механизмов определяются в рублях (далее – руб.) с точностью до второго десятичного знака после запятой на 1 машино-час (далее – маш.-ч) и указываются с единицей измерения руб./маш.-ч без учета налога на добавленную стоимость (НДС).

При определении сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов нормативные показатели потребности в ресурсах, выраженные в натуральных измерителях, определяются из расчета на один маш.-ч работы машины или механизма.

Средняя продолжительность эксплуатации машин и механизмов в течение рабочего времени (смены), учтенное показателем годового режима работы, включает время:

а) эксплуатации машин и механизмов при выполнении технологических операций (чистое, оперативное время, в течение которого машина и механизм непосредственно выполняет рабочие операции (процессы));

б) замены быстроизнашивающихся частей в зоне проведения работ, режущего или породоразрушающего инструмента (например, накладных ножей бульдозерных отвалов, зубьев ковшей экскаватора, металлических тросов, сверел, дисков пил, буровых пик, буровых долот, коронок и тому подобного), резинотехнических изделий (например, шин, шлангов, рукавов и тому подобного) и сменной рабочей оснастки (например, прямой и обратной лопаты, грейфера, гидромолота);

в) перемещения машин и механизмов по участку выполнения работ (рабочей захватки) в пределах территории строительной площадки или с одного участка выполнения работ на другой участок выполнения работ в пределах территории строительной площадки;

г) перерывов технологического характера в работе строительных машин и механизмов при выполнении строительно-монтажных работ, вызванных особенностями производственного процесса (например, при погружении металлических трубо-свай используются три вида машин: стреловой кран, сварочная техника, вибропогружатель; во время погружения трубо-свай из перечисленных видов машин непосредственно в работе заняты стреловой грузоподъемный кран и вибропогружатель, а сварочная техника находится в технологическом перерыве; во время наращивания трубо-свай непосредственно в работе заняты стреловой кран и сварочная техника, а вибропогружатель находится в технологическом перерыве; величина технологических перерывов при этом зависит как от проектно-конструктивных, так и от организационных решений производства работ);

д) подготовки машин и механизмов к работе в начале рабочего дня и время их сдачи в конце рабочего дня или по окончании работ;

е) ежесменного технического обслуживания машин и механизмов: смазка трущихся деталей машин, закрепление болтовых соединений, находящихся под динамическим воздействием, и тому подобное;

ж) перерывов, предоставленных машинистам для отдыха и питания в течение смены.

Сметные цены и цены на эксплуатацию машин и механизмов ($C_{\text{маш}}$) определяются как сумма затрат по формуле 3.1:

$$C_{\text{маш}} = A_{\text{см}} + P + \text{Э} + C + \Gamma + \Pi, \quad (3.1)$$

где: $A_{\text{см}}$ – затраты на амортизационные отчисления на полное восстановление машин и механизмов за период их эксплуатации, руб./маш.-ч;

P – затраты на выполнение текущего и капитального ремонта, технического обслуживания, диагностирования машин и механизмов, на замену быстроизнашивающихся частей, руб./маш.-ч;

Э – затраты на энергоносители, руб./маш.-ч;

C – затраты на смазочные материалы, руб./маш.-ч;

Γ – затраты на гидравлическую жидкость, руб./маш.-ч;

Π – затраты на перебазировку машин и механизмов, включая затраты на монтаж, демонтаж и выполнение погрузочно-разгрузочных операций, руб./маш.-ч.

Амортизационные отчисления $A_{\text{см}}$ на полное восстановление машин и механизмов определяются по формуле 3.2:

$$A_{\text{см}} = \frac{B_c}{H_c}, \quad (3.2)$$

где: B_c – восстановительная стоимость машины или механизма, руб.;

H_c – период использования машины или механизма по ее функциональному назначению, соответствующий нормативному сроку службы машины или механизма (далее – нормативный срок полезного использования), маш.-ч.

Восстановительная стоимость машин и механизмов B_c определяется на основании отпускных цен по договорам купли-продажи или отпускных цен предложения.

Нормативный срок полезного использования машин и механизмов H_c определяется по формуле 3.3:

$$H_c = T \times K_{\text{ТЗ}} \times \frac{1}{H_a}, \quad (3.3)$$

где: H_a – амортизационные отчисления на полное восстановление машин и механизмов, приведенные в **приложении Ж**, %;

T – годовой режим работы машины и механизма (время работы машины и механизма в среднем за год в течение нормативного срока службы), приведенный в **приложении З**, маш.-ч/год;

$K_{\text{ТЗ}}$ – поправочные коэффициенты к годовому режиму работы машины и механизма по температурным зонам, приведенные в таблице 3.1 (в соответствии с положениями Методики определения дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время – Методика № 325/пр).

Таблица 3.1. Поправочные коэффициенты к годовому режиму работы машины и механизма по температурным зонам $K_{Tз}$

Номер температурной зоны	Поправочный коэффициент к годовому режиму работы машины и механизма ($K_{Tз}$)
I, II	1,05
IV	0,95
V	0,9
VI	0,85
VII, VIII	0,8

Затраты на выполнение ремонта и ТО определяются по формуле 3.4:

$$P = \frac{B_c \times H_p}{T}, \quad (3.4)$$

где: P – затраты на выполнение ремонта и ТО;

B_c – восстановительная стоимость машин и механизмов, руб.;

H_p – норма годовых затрат на выполнение ремонта и ТО, %/год, определяемая по **приложению И**;

T – годовой режим работы машины и механизма, учитывающий время работы машины и механизма в среднем за год в течение срока службы, маш.-ч/год.

Затраты на энергоносители, учитываемые сметными ценами на эксплуатацию машин и механизмов, определяются в натуральных и стоимостных измерителях по следующим основным видам энергоносителей в расчете на 1 маш.-ч:

- бензин – кг/маш.-ч и руб./маш.-ч;
- дизельное топливо – кг/маш.-ч и руб./маш.-ч;
- электроэнергия – кВт/маш.-ч и руб./маш.-ч.

Затраты на бензин и дизельное топливо для машин (\mathcal{E}) определяются по формуле 3.5:

$$\mathcal{E} = C_{б(д)} \times H_{б(д)}, \quad (3.5)$$

где: $C_{б(д)}$ – сметная цена бензина или дизельного топлива, для соответствующего субъекта Российской Федерации (ценовой зоны субъекта Российской Федерации), руб./кг;

$H_{б(д)}$ – расход бензина или дизельного топлива при работе машины в летнее время (при положительной температуре наружного воздуха), кг/маш.-ч, определяется по формуле 3.6:

$$H_{б(д)} = W_d \times K_B \times (H_x + (H_n - H_x) \times K_M) \quad (3.6),$$

где: W_d – мощность двигателя внутреннего сгорания, л.с.;

K_B – коэффициент использования двигателя по времени, принимаемый по **приложению К**;

K_M – коэффициент использования двигателя по мощности, принимаемый по **приложению К**;

H_H – удельный расход топлива в зависимости от вида топлива и мощности двигателей внутреннего сгорания, кг/л.с.-ч, принимаемый по таблице 3.2;

H_X – удельный расход топлива при холостой работе двигателя, кг/л.с.-ч., принимаемый по таблице 3.2.

Таблица 3.2. Удельный расход топлива в зависимости от вида топлива и мощности двигателей внутреннего сгорания

W_d , л.с.	H_H , кг/л.с.-ч.	H_X , кг/л.с.-ч.	W_d , л.с.	H_H , кг/л.с.-ч.	H_X , кг/л.с.-ч.
Дизельное топливо			Бензин		
до 15	0,23	0,08	до 15	0,34	0,12
до 40	0,22	0,08	до 40	0,30	0,10
до 80	0,21	0,07	до 80	0,29	0,10
до 150	0,20	0,07	до 150	0,29	0,09
свыше 150	0,18	0,06	свыше 150	0,29	0,09

Мощность двигателя W_d определяется на основании:

а) технических руководств (инструкций) по эксплуатации машин и механизмов;

б) данных организаций строймеханизации, установленных на основании фактических замеров;

в) рекомендаций, приводимых в нормативно-технической документации.

При расчете расхода топлива плотность бензина принимается равной 0,75 кг/л, плотность дизельного топлива принимается равной 0,85 кг/л.

Затраты на смазочные материалы для машин, работающих на дизельном топливе (C_d), определяются по формуле 3.7:

$$C_d = (0,044 \times C_{MM} + 0,004 \times C_{PC} + 0,015 \times C_{TM}) \times H_d, \quad (3.7)$$

где: 0,044; 0,004; 0,015 – коэффициенты, учитывающие расход смазочных материалов определенного вида: моторного масла (мм), пластичных смазок (пс) и трансмиссионного масла (тм);

C_{MM} , C_{PC} , C_{TM} – сметные цены, соответственно, на моторные масла, пластичные смазки и трансмиссионные масла, для соответствующего субъекта Российской Федерации (ценовой зоны субъекта Российской Федерации), руб./кг.

В случае, если техническим руководством (инструкцией) по эксплуатации машины не предусмотрено использование данного вида смазочного материала, то затраты по соответствующему виду смазочного материала не учитываются.

Таблица 3.3. Сметные цены дизельное топливо, моторные масла, пластичные смазки, трансмиссионные масла и гидравлическую жидкость, для соответствующего субъекта Российской Федерации

Наименование ресурсов	Обозначение	Ед. изм.	Стоимость, руб.		
			Нижний Новгород	Омск	Краснодар
Дизельное топливо	Цд	л	53,20	56,92	53,56
Моторные масла	Цмм	кг	1 411,00	1 588,00	1 400,00
Пластичные смазки	Цпс	кг	1 040,00	1 080,00	1 056,00
Трансмиссионные масла	Цтм	кг	622,00	655,00	611,00

Гидравлическая жидкость	Цг	кг	189,08	232,13	246,55
-------------------------	----	----	--------	--------	--------

Затраты на гидравлическую (рабочую) жидкость (Γ) определяются по формуле 3.8:

$$\Gamma = \left[\frac{(O \times D_r \times K_d \times \Pi_r)}{T} \right] \times C_r, \quad (3.8)$$

где: O – вместимость гидравлической системы машины, л. Вместимость гидравлической системы машин определяется на основании технических руководств (инструкций) по эксплуатации машин данной типоразмерной группы, данных организаций строймеханизации, установленных на основании фактических замеров, рекомендаций, приводимых в нормативно-технической документации;

D_r – плотность гидравлической жидкости, принимаемая в размере 0,87 кг/л;

K_d – коэффициент пополнения гидравлической жидкости, учитывающий ее самопроизвольные утечки при работе машин, принимаемый в размере 1,5 (полтора);

Π_r – периодичность полной замены гидравлической жидкости по всей гидравлической системе машины, равная 2 (двум) переходам в течение года с летнего сорта гидравлической жидкости на зимний сорт и с зимнего сорта гидравлической жидкости на летний сорт;

T – годовой режим работы машин и механизмов, маш.-ч/год;

C_r – сметная цена гидравлической жидкости, для соответствующего субъекта Российской Федерации (ценовой зоны субъекта Российской Федерации), руб./кг.

Расчет *затрат на перебазировку* машин производится на основе технологических карт на их транспортировку, монтаж и демонтаж. При отсутствии технологических карт используются схемы погрузки, выгрузки, транспортирования, монтажа и демонтажа машин, приводимые в паспортах машин, технических руководствах (инструкциях) по их эксплуатации. Калькуляции затрат на перечисленные виды работ составляются с применением действующих производственных норм затрат труда и машинного времени.

В случае отсутствия данных, необходимых для расчета стоимости перебазировки, показатель затрат на перебазировку машин (Π) определяется по формуле 3.9:

$$\Pi = (A_{cm} + P + \text{Э} + C + \Gamma) \times K_{\Pi}, \quad (3.9)$$

где: K_{Π} – коэффициент, учитывающий долю затрат на перебазировку машин и механизмов, определяемый для каждой типоразмерной группы. Коэффициенты K_{Π} приведены в **приложении Л**.

Задача 3

Рассчитать стоимость эксплуатации крана на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность 32 т со стрелой 31 м (300 л.с.). Регион эксплуатации – г. Омск.

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении Е**.
Пример расчета представлен в таблице 3.4

Таблица 3.4. Калькуляция стоимости машино-часа работы №25
 Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность 32 т со
 стрелой 31 м (300 л.с.)

№ п/п	Наименование затрат	Формула подсчёта	Результат	Примечание
1	2	3	4	5
1	Отпускная цена (без НДС), руб.	$15575000 / 1,2$	12979166,67	
2	Восстановительная стоимость машины или механизма, руб.		12979166,67	Вс
3	Амортизационные отчисления, руб./маш.-ч	$12979166,67 / 27692,31$	468,69	Асм
3.1	Нормативный срок полезного использования, маш.-ч	$2800 \times 0,90 / 9,10\%$	27692,31	Нс
3.2	Годовой режим работы, час.		2800,00	Т (приложение 3)
3.3	Поправочный коэффициент к годовому режиму работы		0,90	Ктз (таблица 3.1)
3.3.1	Город		Омск	
3.3.2	Номер температурной зоны		V	
3.4	Норматив амортизационных отчислений на полное восстановление, %		9,10%	На (приложение Ж)
4	Затраты на выполнение текущего техобслуживания и капитального ремонта, руб./маш.-ч	$12979166,67 \times 15,00\% / 2800$	695,31	Р
4.1	Норма годовых затрат на выполнение ремонта и ТО, %/год		15,00%	Нр (приложение И)
5	Затраты на энергоносители, руб./маш.-ч	$66,96 \times 10,08$	674,96	Э
5.1	Расход дизельного топлива, кг/маш.-ч	$300,00 \times 0,40 \times (0,06 + (0,18 - 0,06) \times 0,20)$	10,08	Нд
5.1.1	Мощность двигателя, л.с.		300,00	Wд
5.1.2	Коэффициент использования двигателя по времени		0,40	Кв (приложение К)
5.1.3	Коэффициент использования двигателя по мощности		0,20	Км (приложение К)

Продолжение таблицы 3.4

№ п/п	Наименование затрат	Формула подсчёта	Результат	Примечание
-------	---------------------	------------------	-----------	------------

1	2	3	4	5
5.1.4	Удельный расход топлива, кг/л.с.-ч		0,18	Нн (таблица 3.2)
5.1.5	Удельный расход топлива при холостой работе двигателя, кг/л.с.-ч		0,06	Нх (таблица 3.1)
5.2	Сметная цена дизельного топлива, руб./кг	56,92 / 0,85	66,96	Цд (таблица 3.3, учесть плотность 0,85)
6	Затраты на смазочные материалы, руб./маш.-ч	$(0,044 \times 1588,00 + 0,004 \times 1080,00 + 0,015 \times 655,00) \times 10,08$	846,89	С
6.1	Сметная цена моторных масел, руб./кг		1588,00	Цмм (таблица 3.3)
6.2	Сметная цена пластичных смазок, руб./кг		1080,00	Цпс (таблица 3.3)
6.3	Сметная цена трансмиссионных масел, руб./кг		655,00	Цтм (таблица 3.3)
7	Затраты на гидравлическую жидкость, руб./маш.-ч	$((36 \times 0,87 \times 1,50 \times 2) / 2800) \times 232,13$	7,79	Г
7.1	Вместимость гидравлической системы машины, л		36	О
7.2	Сметная цена гидравлической жидкости, руб./кг		232,13	Цг
8	Итого по строкам 3-7, руб./маш.-ч	$468,69 + 695,31 + 674,96 + 846,89 + 7,79$	2693,64	п.3 + п.4 + п.5 + п.6 + п.7
9	Перебазирование, руб./маш.-ч	$2693,64 \times 0,084$	226,27	П
9.1	Коэффициент, учитывающий долю затрат на перебазировку машин		0,084	Кп (приложение Л)
10	Часовая стоимость эксплуатации машин без з/платы машинистов, руб./маш.-ч	$2693,64 + 226,27$	2919,91	п.8 + п.9

Вывод: стоимость 1 маш.-ч эксплуатации крана на специальном шасси автомобильного типа грузоподъемностью 32 т со стрелой 31 м (300 л.с.) в г. Омске составляет 2919,91 руб.

Тема 4. Определение стоимости материалов и эксплуатации машин в составе прямых затрат

При составлении калькуляций расценок на строительные работы и для составления смет используются сборники сметных цен на строительные материалы, детали и конструкции. В их стоимость входят: оплата материалов по оптовым ценам промышленности, расходы на транспортировку до строительной площадки, стоимость погрузо-разгрузочных работ, затраты на тару, упаковку, реквизит, а также наценки снабженческо-сбытовых организаций и заготовительно-складские расходы.

Ценообразование включает различные стадии формирования цен при продвижении продукции от предприятия-изготовителя к конечному потребителю.

На начальном этапе формируется оптовая цена изготовителя $C_{\text{опт}}$, которая должна возместить затраты на производство и реализацию продукции и обеспечить требуемый уровень прибыльности:

$$C_{\text{опт}} = C + П, \quad (4.1)$$

где: $C_{\text{опт}}$ – оптовая цена изготовителя в руб.;

C – себестоимость изделия в руб.;

$П$ – прибыль на единицу изделия в руб.

При определении отпускной цены предприятия в цену включаются НДС и другие косвенные налоги:

$$C_{\text{опт}} = C + П + \text{НДС}, \quad (4.2)$$

где: НДС – сумма налога на добавленную стоимость.

Задача 4.1.

Себестоимость единицы продукции – 800 руб. Планируемая рентабельность продукции – 25% к себестоимости. Ставка НДС 20%. Требуется определить оптовую цену изготовителя и отпускную цену предприятия.

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении М**.

Решение.

1. Оптовая цена изготовителя: $C_{\text{опт}}^{\text{изг}} = 800 + 800 \times 25 / 100 = 1000$ руб.

2. Сумма НДС: $\text{НДС} = 1000 \times 0,20 = 200$ руб.

3. Отпускная цена предприятия равна: $C_{\text{опт}}^{\text{изг}} = 1000 + 200 = 1200$ руб.

Сметная цена на материалы определяется по следующей формуле:

$$C_{\text{мт}} = C_{\text{мт}}^{\text{опт}} + \text{НЦ} + C_{\text{ту}} + C_{\text{тр}} + C_3, \quad (4.3)$$

где: $C_{\text{мт}}^{\text{опт}}$ – стоимость материалов по оптовым ценам промышленности, руб.;

НЦ – наценка к отпускной цене снабженческих и сбытовых организаций, %;

$C_{\text{ту}}$ – стоимость тары и упаковки, руб.;

$C_{\text{тр}}$ – затраты по доставке материалов до приобъектных складов строек, руб.;

C_3 – заготовительно-складские расходы в % от сметной цены на материалы «франко-приобъектный склад».

В зависимости от распределения расходов на транспортировку, погрузку и разгрузку продукции между покупателем и продавцом различают структурно более полные и менее полные цены. На местные материалы и конструкции оптовые цены установлены, как правило, «франко-предприятие поставщика» (термин «франко» означает место доставки материала при определении его цены). На привозные материалы и конструкции (цемент, пиломатериалы, кровельные материалы, стекло и т.д.) оптовые цены установлены «франко-вагон-станция назначения». Затраты на транспортировку привозных материалов от станции назначения до строек имеют незначительный удельный вес в общей их стоимости и поэтому на них установлены сметные цены «франко-приобъектный склад» по крупным территориальным районам.

Наценки снабженческих и сбытовых организаций учитывают складские начисления при обеспечении строительства через базы (склады) снабженческо-сбытовых организаций и транспортные наценки.

В стоимость тары и упаковки включаются затраты на тару, контейнеры, поддоны, реквизит и другие приспособления, необходимые для сохранности материалов и конструкций. Заготовительно-складские расходы включают затраты на утерю и порчу материалов при их транспортировании и хранении на складах, содержание склада и обслуживающего персонала.

Задача 4.2.

Поставщик – завод ЖБИ отпускает фундаментные балки по цене «франко-транспортное средство» (т.е. у склада готовой продукции) 3500 руб. за 1 м^3 , наценка 4%, стоимость транспортных расходов на 1 т груза – 47 руб. до склада стройки. Масса единицы измерения брутто железобетонной балки 2400 кг/м^3 , стоимость тары и реквизита 8 руб./ м^3 , заготовительно-складские расходы строительной организации – 2%. Необходимо определить сметную цену доставленных на объект железобетонных балок в количестве 10 м^3 .

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении Н**.

Решение.

1. Транспортные расходы: $47 \times 2,4 = 112,8 \text{ руб./м}^3$;
2. Итого, сметная цена «франко-приобъектный склад»:
 $(3500 + 3500 \times 0,04 + 8 + 112,8) = 3760,80 \text{ руб./м}^3$;
3. Заготовительно-складские расходы 2%: $3760,8 \times 0,02 = 75,22 \text{ руб./м}^3$;
4. Всего, сметная цена 1 м^3 : $3760,8 + 75,22 = 3836,02 \text{ руб.}$;
5. Всего, сметная цена за весь объем поставки: $3836,02 \times 10 = 38360,20 \text{ руб.}$

Задача 4.3. Определить стоимость доставки 100 тыс. штук кирпичей, если отпускная цена 1 тысячи штук кирпичей составляет 3500 руб., стоимость погрузочно-разгрузочных работ и перевозки 1 тонны кирпича составляет 500 руб., вес 1 тысячи штук кирпичей – 4 тонны, стоимость тары (поддонов) для тысячи

штук кирпичей составляет 130 руб. Наценка снабженческих и сбытовых организации – 4% к отпускной цене, заготовительно-складские расходы строительной организации составляет 2% от всей предыдущей стоимости.

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении О**.

Решение.

1. $C_{\text{МТ}}^{\text{опт}} = 3500 \times 100 = 350000$ руб.
2. $C_{\text{тр}} = 4 \times 500 \times 100 = 200000$ руб.
3. $C_{\text{ту}} = 130 \times 100 = 13000$ руб.
4. $\text{НЦ} = 0,04 \times C_{\text{МТ}}^{\text{опт}} = 0,04 \times 350000 = 14000$ руб.
5. $C_3 = 0,02 \times (C_{\text{МТ}}^{\text{опт}} + \text{НЦ} + C_{\text{ту}} + C_{\text{тр}})$
 $C_3 = 0,02 \times (350000 + 200000 + 13000 + 14000) = 11540$ руб.
6. $C_{\text{МТ}} = 350000 + 200000 + 13000 + 14000 + 11540 = 588540$ руб.

Сметная стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов

Сметная стоимость 1 маш.-ч эксплуатации строительных машин определяется по формуле:

$$C_{\text{маш}} = A + З + Б + Э + С + Г + Р + П, \quad (4.4)$$

где: $C_{\text{маш}}$ – сметная стоимость 1 маш.-ч эксплуатации строительной машины, руб.;

A – размер постоянных эксплуатационных затрат – нормативные амортизационные отчисления на полное восстановление машин, руб./маш.-ч;

$З$ – размер оплаты труда рабочих, управляющих строительными машинами, руб./маш.-ч; $Э$ – размер затрат энергоносителей, руб./маш.-ч;

$С$ – размер затрат смазочных материалов, руб./маш.-ч;

$Г$ – размер затрат гидравлической жидкости, руб./маш.-ч;

$Р$ – размер затрат на все виды ремонтов машин, их техническое обслуживание и диагностирование, руб./маш.-ч;

$П$ – размер затрат на перебазировку машин с одной стройплощадки (или базы механизации) на другую строительную площадку, руб./маш.-ч.

Расходы на эксплуатацию строительных машин и механизмов определяют, исходя из сметных цен на 1 маш.-ч их работы, в которых учитывают нормативные затраты, связанные с эксплуатацией машин и механизмов, и подразделяются на единовременные, годовые, текущие (эксплуатационные). Отсюда $C_{\text{маш}}$ можно определить по другой формуле:

$$C_{\text{маш}} = (C_{\text{ед}} + C_{\text{год}} + C_{\text{экс}}) \times K_{\text{нр}}, \quad (4.5)$$

где: $C_{\text{ед}}$ – единовременные затраты на 1 маш.-ч, руб.;

$C_{\text{год}}$ – годовые затраты на 1 маш.-ч, руб.;

$C_{\text{экс}}$ – эксплуатационные затраты на 1 маш.-ч, руб.;

$K_{\text{нр}}$ – накладные расходы, %.

Нормы единовременных затрат учитывают доставку строительных машин и оборудования на строительную площадку с базы (подразделений) механизации или их перебазировку с другой строительной площадки, а также монтаж и

демонтаж. Затраты на доставку (перебазировку) строительной машины учитывают ее погрузку в транспортное средство, перевозку на определенное расстояние с учетом технологических условий транспортировки при различных видах строительства, экономико-географических и природно-климатических особенностей районов, а также разгрузку при доставке на стройплощадку. В затратах на монтаж и демонтаж строительных машин учтены заработная плата рабочих, расходы по эксплуатации монтажных кранов, материалы, используемые в процессе монтажа, а также амортизация и ремонт приспособлений и устройств.

Нормы годовых затрат учитывают амортизационные отчисления на полное восстановление (реновацию) и капитальный ремонт машин и сменного рабочего оборудования, исчисленные на 1 ч работы машин в стоимостном выражении.

Нормы текущих эксплуатационных затрат учитывают содержание и ремонт временных рельсовых путей для башенных кранов, заработную плату рабочих, занятых обслуживанием и управлением машин, затраты на электроэнергию, топливо, смазочные и обтирочные материалы и ряд других затрат.

Задача 4.4. Определить стоимость машино-смен работы скрепера, если стоимость машины составляет 1950000 руб., норма амортизационных отчислений – 10%, единовременные затраты – 1369 руб., сменные эксплуатационные затраты – 3500 руб., время работы машины на объекте – 50 смен, годовое нормативное количество смен – 400. Накладные расходы – 25%.

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении П**.

Решение.

1. Всего в год по норме следует отработать скреперу:

$$400 \text{ см} \times 8 \text{ ч} = 3200 \text{ маш.-ч/год.}$$

2. Всего отработано на данном объекте скрепером:

$$50 \text{ см} \times 8 \text{ ч} = 400 \text{ маш.-ч.}$$

3. Норма амортизационных отчислений в год составляет 10% от стоимости

машины:

$$A = 1950000 \text{ руб.} \times 10 / 100 = 195000 \text{ руб./год.}$$

4. Затраты на 1 маш.-ч составят:

$$C_{\text{год}} = 195000 / 3200 = 60,94 \text{ руб./маш.-ч.}$$

5. Величина единовременных затрат составит:

$$C_{\text{ед}} = 1369 \text{ руб.} / 400 \text{ маш.-ч} = 3,42 \text{ руб./маш.-ч.}$$

6. Эксплуатационные затраты:

$$C_{\text{экс}} = 3500 / 8 = 437,50 \text{ руб./маш.-ч}$$

7. Определяем стоимость 1 маш.-ч:

$$C_{\text{маш}} = (C_{\text{ед}} + C_{\text{год}} + C_{\text{экс}}) \times K_{\text{нр}} = (60,94 + 3,42 + 437,50) \times 1,25 = 627,33 \text{ руб./маш.-ч.}$$

8. Определяем сметную стоимость эксплуатации скрепера в смену:

$$C_{\text{маш см}} = 627,33 \text{ руб.} \times 8 \text{ ч} = 5018,64 \text{ руб.}$$

9. Полная сметная стоимость эксплуатации скрепера за 50 смен:

$$C_{\text{маш.п.}} = 5018,64 \times 50 = 250932 \text{ руб.}$$

Задача 4.5.

Определить сметную стоимость работы башенного крана при монтаже фундаментов здания в течение 45 смен, если стоимость машины составляет 8000 тыс. руб. Амортизационные расходы – 12,5% от стоимости крана.

Единовременные расходы на доставку крана и его монтаж на объекте составляют 350 тыс. руб. Сменные эксплуатационные затраты крана составляют 7600 руб. Годовое нормативное количество смен работы крана – 380. Накладные расходы – 23% от стоимости маш.-часа.

Исходные данные по вариантам приведены в **приложении Р**.

Решение.

1. Всего в год по норме следует отработать крану:

$$380 \text{ см} \times 8 \text{ маш.-ч} = 3040 \text{ маш.-ч/год.}$$

2. Всего отработано краном на объекте:

$$45 \text{ см} \times 8 \text{ маш.-ч} = 360 \text{ маш.-ч.}$$

3. Величина единовременных затрат составит:

$$C_{\text{ед}} = 350000 \text{ руб.} / 360 \text{ маш.-ч} = 972,22 \text{ руб./маш.-ч.}$$

4. Норма амортизационных отчислений в год составляет:

$$A = 8000000 \text{ руб.} \times 0,125 = 1000000 \text{ руб./год.}$$

5. Затраты на 1 маш.-ч составят:

$$C_{\text{год}} = 1000000 / 3040 = 328,95 \text{ руб./маш.-ч.}$$

6. Эксплуатационные затраты:

$$C_{\text{экс}} = 7600 / 8 = 950 \text{ руб./маш.-ч.}$$

7. Определяем стоимость 1 маш.-ч:

$$C_{\text{маш}} = (972,22 + 328,95 + 950) \times 1,23 = 2768,94 \text{ руб./маш.-ч.}$$

8. Полная сметная стоимость работы башенного крана при монтаже фундаментов здания в течение 45 смен:

$$C_{\text{маш-п}} = 2768,94 \times 45 \times 8 = 996818,40 \text{ руб.}$$

Выводы:

4.1. Отпускная цена предприятия за одну единицу продукции составляет 1200 руб. с учетом НДС.

4.2. Сметная цена доставленных на объект железобетонных балок в количестве 10 м³ составляет 38360,20 руб.

4.3. Стоимость 100 тыс. штук кирпичей с учетом доставки до приобъектного склада составляет 588540 руб.

4.4. Сметная стоимость эксплуатации скрепера за 50 смен составляет 250932 руб.

4.5. Сметная стоимость работы башенного крана при монтаже фундаментов здания в течение 45 смен составляет 996818,40 руб.

Тема 5. Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ ресурсно-индексным методом

Ресурсно-индексным методом сметная стоимость определяется с использованием сметных норм, сметных цен строительных ресурсов в базисном уровне цен и одновременным применением информации о сметных ценах, размещенной в ФГИС ЦС, а также индексов изменения сметной стоимости к группам однородных строительных ресурсов и отдельных видов прочих работ и затрат в базисном уровне цен.

Сметная стоимость строительно-монтажных работ включает прямые затраты, накладные расходы и сметную прибыль, а также иные виды затрат:

$$C_{СМР} = ПЗ + НР + СП, \quad (5.1)$$

Под *прямыми затратами* подразумевают расходы, связанные с производством строительных работ, которые можно прямо и непосредственно включать в себестоимость конкретных строительных объектов:

$$ПЗ = ОТ_{тек} + ОТ_{М_{тек}} + ЭММ_{тек} + М_{тек}, \quad (5.2)$$

где: $ОТ_{тек}$ – размер средств на оплату труда рабочих, $ОТ_{М_{тек}}$ – средств на оплату труда машинистов – определяются в текущем уровне цен на основании сметных норм, данных об объемах работ, принятых в проектной и (или) иной технической документации и размещенных в ФГИС ЦС сметных цен на затраты труда;

$ЭММ_{тек}$ – сметная стоимость эксплуатации машин и механизмов – определяется в текущем уровне цен на основании данных о составе, времени эксплуатации и размещенных в ФГИС ЦС сметных ценах на эксплуатацию машин и механизмов. При отсутствии данных по отдельным строительным машинам и механизмам в ФГИС ЦС сметная цена их эксплуатации в текущем уровне рассчитывается как произведение сметной цены таких машин и механизмов в базисном уровне цен и индексов к группам аналогичных машин и механизмов;

$М_{тек}$ – сметная стоимость материальных ресурсов, а также оборудования – определяется в текущем уровне цен на основании данных об их перечне, количестве и размещенных в ФГИС ЦС сметных ценах. При отсутствии данных по стоимости отдельных материальных ресурсов и оборудования в ФГИС ЦС их сметная цена в текущем уровне цен рассчитывается как произведение сметной цены таких ресурсов в базисном уровне цен и индексов к группам аналогичных материальных ресурсов.

Схема определения величины прямых затрат в структуре сметной стоимости СМР ресурсно-индексным методом приведена на рисунке 5.1.

Накладные расходы и сметная прибыль определяются по методикам, утвержденным приказами Минстроя России № 812/пр и 774/пр, в процентах от фонда оплаты труда (суммы средств на оплату труда рабочих $ОТ_{тек}$ и машинистов $ОТ_{М_{тек}}$).

Прямые затраты (в текущем уровне цен)	Ресурсы (норматив расхода по ГЭСН)	Расход ресурсов	Ценовые показатели, индексы	
		Бетон В25	проект	Прямая сметная цена бетона В25 из ФГИС ЦС
	Бетон В30	проект	ФСБЦ-	x Индекс к группе «Бетоны»
	Кирпич М100	проект	Прямая сметная цена кирпича М100 из ФГИС ЦС	
	Кирпич М125	проект	ФСБЦ-	x Индекс к группе «Кирпич»
	Материал n_1	проект	Прямая сметная цена материала n_1 из ФГИС ЦС	
	Материал n_2	проект	ФСБЦ-	x Индекс к группе «Материалы n_2 »
	Автокран 25 т	проект	Прямая сметная цена автокрана 25 т	
	Автокран 150 т	проект	ФСЭМ-2022	x Индекс к группе «Автокраны»
	Машина n_1	проект	Прямая сметная цена Машины n_1 из ФГИС ЦС	
	Машина n_2	проект	ФСЭМ-2022	x Индекс к группе «Машины n_2 »
	Затраты труда	проект	Данные о текущей величине оплаты труда из ФГИС ЦС	

Рисунок 5.1. Алгоритм ресурсно-индексного метода.

Задача 5. Рассчитать сметную стоимость работы **Устройство бетонной подготовки** объемом **250 м³** в текущем уровне цен для Нижегородской области. Неучтенный материал – 04.1.02.05-0004 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В10 (М150).

Исходные данные по вариантам приведены в **Приложении С**.

Для расчета используются нормативные данные:

1. ФСНБ-2022. ГЭСН на строительные работы.
2. Сметные цены и индексы изменения сметной стоимости строительства.
3. Сметные цены на эксплуатацию машин и механизмов в базисном уровне цен.
4. Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов.
5. Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли.

Решение:

1. По данным ГЭСН (Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные) определяем перечень и количество строительных ресурсов, необходимых для выполнения работы ГЭСН 06-01-001-01 (табл. 5.1).

Таблица 5.1. ГЭСН 06-01-001-01. Устройство бетонной подготовки.

Измеритель: 100 м³

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	06-01-001-01
1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ		
1-100-20	Средний разряд работы 2,0	чел.-ч	135
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,12
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	18
91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.-ч	5,93
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,12
4	МАТЕРИАЛЫ		
01.7.03.01-0001	Вода	м ³	1,75
01.7.07.12-0024	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм	м ²	250
04.1.02.05	Смеси бетонные тяжелого бетона	м ³	102

2. Определим размер средств на оплату труда рабочих.

В соответствии с исходными данными (прил. С) и данными из сборника ГЭСН (табл. 5.1):

- объем работы – $250 / 100 = 2,5$ (100м³);
- **средний разряд работы – 2,0** (код ресурса **1-100-20**);
- затраты труда рабочих на устройство 100 м³ бетонной подготовки – **135** чел.-ч.

Затраты труда рабочих на весь объём работ: $2,5 \times 135 = 337,5$ чел.-ч.

Сметная цена 1 чел.-ч работы рабочего разряда 2,0 (ресурса 1-100-20) в текущем уровне цен (в рассматриваемом примере – 1 квартал 2023 года для Нижегородской области) по данным ФГИС ЦС (сплит-форма) составляет **239,99** руб. (см. рис. 5.2).

Сплит-форма аналитики индексов и сметных цен для ценовой зоны Нижегородская область на I квартал 2023 года ¹								
Код ресурса	Наименование строительного ресурса	Единица измерения	Отпускная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Сметная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Номер группы однородных строительных ресурсов	Наименование группы однородных строительных ресурсов	Сметная цена в текущем уровне цен, руб.	Индекс изменения сметной стоимости к группе однородных строительных ресурсов
1-100-18	Средний разряд работы 1,8	чел.-ч	-	-	-	-	236,02	-
1-100-19	Средний разряд работы 1,9	чел.-ч	-	-	-	-	238,00	-
1-100-20	Средний разряд работы 2,0	чел.-ч	-	-	-	-	239,99	-
1-100-21	Средний разряд работы 2,1	чел.-ч	-	-	-	-	242,19	-
1-100-22	Средний разряд работы 2,2	чел.-ч	-	-	-	-	244,30	-

Рисунок 5.2. Фрагмент сплит-формы по ресурсу 1-100-20.

Следовательно, оплата труда рабочих за весь объем работ составит:
 $337,5 \times 239,99 = 80996,63$ руб.

По итогу произведенных вычислений округление значений, выраженных в рублях, производится до двух знаков после запятой (до копеек).

Полученные данные заносятся в таблицу 5.2 в соответствующие графы строки ресурса 1-100-20.

Данные по строке **1 ОТ(ЗТ)** в графах 7 (количество всего с учетом коэффициентов) и 12 (сметная стоимость всего в текущем уровне цен) определяются суммированием всех соответствующих затрат, входящих в данную группу. Т.к. в рассматриваемом примере по норме предусмотрены только затраты труда рабочих разряда 2,0, информация в строку 1 ОТ(ЗТ) дублируется из строки 1-100-20:

- в графу 7 – **337,5** чел.-ч;
- в графу 12 – **80996,63** руб.

3. Определим сметную стоимость эксплуатации машин и механизмов, включая размер средств на оплату труда машинистов.

Сметная стоимость эксплуатации машин и механизмов определяется по данным ФГИС ЦС:

- напрямую в текущем уровне цен;
- при отсутствии цены их эксплуатации в текущем уровне – как произведение сметной цены таких машин и механизмов в базисном уровне цен и индексов к группам аналогичных машин и механизмов.

Рассмотрим на примере ресурса **91.05.01-017 Краны башенные**, грузоподъемность 8 т, нормативная трудоёмкость **18** маш.-ч.

Время работы крана на весь объём: $2,5 \times 18 = 45$ маш.-ч.

По данным ФГИС ЦС сметная цена 1 маш.-ч работы крана башенного грузоподъемностью 8 т (ресурса 91.05.01-017) в текущем уровне цен (1 квартал 2023 года для Нижегородской области) отсутствует (рис. 5.3).

Код ресурса	Наименование строительного ресурса	Единица измерения	Отпускная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Сметная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Номер группы однородных строительных ресурсов	Наименование группы однородных строительных ресурсов	Сметная цена в текущем уровне цен, руб.	Индекс изменения сметной стоимости к группе однородных строительных ресурсов
91.05.01-016	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч.	-	251,77	1062	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	-	1,23
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч.	-	622,62	1062	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	-	1,23
91.05.01-018	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч.	-	663,51	1062	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	-	1,23

Рисунок 5.3. Фрагмент сплит-формы по ресурсу 91.05.01-017.

Следовательно, определим её с применением к базисной стоимости индекса к группе однородных строительных ресурсов:

$$622,62 \times 1,23 = 765,82 \text{ руб.}$$

Сметная стоимость эксплуатации башенного крана за весь объем работ составит:

$$45 \times 765,82 = 34461,90 \text{ руб.}$$

Все данные заносятся в таблицу 5.2 в соответствующие графы строки ресурса 91.05.01-017.

Оплата труда машинистов определяется так же как и оплата труда рабочих (см. пункт 1), с применением дополнительной информации сборника Сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов в базисном уровне цен (ФСЭМ-2022). Он нужен для того, чтобы определить средний разряд машиниста и длительность его работы при управлении данной строительной машиной или механизмом.

Код ресурса	Наименование ресурса	Ед. изм.	Сметная цена без учета оплаты труда машинистов в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб./маш.-ч	Оплата труда машинистов в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб./маш.-ч	Средний разряд машинистов	Код среднего разряда машинистов	Трудозатраты машинистов, чел.-ч
1	2	3	4	5	6	7	8
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	602	452	6,0	4-100-060	1

Рисунок 5.4. Фрагмент ФСЭМ-2022 по ресурсу 91.05.01-017.

Из ФСЭМ-2022 (рис. 5.4) видно, что для управления краном башенным грузоподъемностью 8 т (ресурс 91.05.01-017) требуется **машинист разряда 6,0** (код ресурса **4-100-060**).

Кроме того, в графе «Трудозатраты машинистов, чел.-ч» приведен показатель «1». Это значит, что на один маш.-ч работы крана требуется один чел.-ч работы машиниста.

По ГЭСН (табл. 5.1) нормативное время работы крана составляет **18** маш.-ч. Следовательно, и время работы машиниста разряда 6,0 (код ресурса 4-100-060) составит **18** чел.-ч.

Справочно: если данный показатель отсутствует («-»), то машинист для управления машиной или механизмом не требуется; если «2» – то количество чел.-ч работы машиниста удваивается относительно времени работы машины в маш.-ч; и т.д.).

В рассматриваемом примере:

- для ресурса 91.07.04-002 (Вибраторы поверхностные) данный показатель «-», т.е. машинисты не требуются;

- для ресурса 91.14.02-001 (Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т) данный показатель «1», т.е. затраты труда машинистов (4-100-040 Средний разряд машинистов 4,0) равны времени работы данной машины и составляют 0,12 чел.-ч.

Важно, что суммарное вычисленное время работы всех машинистов должно соответствовать нормативному значению «затраты труда машинистов», приведенному в ГЭСН (табл. 5.1, строка ресурса 2): **18 + 0,12 = 18,12** чел.-ч.

Время работы машиниста крана на весь объем: $2,5 \times 18 = 45$ чел.-ч.

Сметная цена 1 чел.-ч. работы машиниста разряда 6,0 (ресурса 4-100-060) в текущем уровне цен (1 квартал 2023 года для Нижегородской области) по данным ФГИС ЦС (сплит-форма) составляет **396,31** руб. (см. рис. 5.5).

Код ресурса	Наименование строительного ресурса	Единица измерения	Отпускная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Сметная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Номер группы однородных строительных ресурсов	Наименование группы однородных строительных ресурсов	Сметная цена в текущем уровне цен, руб.	Индекс изменения сметной стоимости к группе однородных строительных ресурсов
4-100-059	Средний разряд машинистов 5,9	чел.-ч	-	-	-	-	390,58	-
4-100-060	Средний разряд машинистов 6,0	чел.-ч	-	-	-	-	396,31	-
4-100-061	Средний разряд машинистов 6,1	чел.-ч	-	-	-	-	398,95	-

Рисунок 5.5. Фрагмент сплит-формы по ресурсу 4-100-060.

Следовательно, оплата труда машиниста крана за весь объем работ составит:

$45 \times 396,31 = 17833,95$ руб.

По итогу произведенных вычислений округление значений, выраженных в рублях, производится до двух знаков после запятой (до копеек).

Полученные данные заносятся в таблицу 5.2 в соответствующие графы строки ресурса 4-100-060.

Аналогичные расчеты выполняются по ресурсам:

- 91.07.04-002 Вибраторы поверхностные;
- 91.14.02-001 Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т;
- 4-100-040 Средний разряд машинистов 4,0.

Результаты заносятся в таблицу 5.2.

Данные по строке **2 ЭМ** в графе 12 (сметная стоимость всего в текущем уровне цен) определяются суммированием всех соответствующих затрат, входящих в данную группу:

- 91.05.01-017 Краны башенные, грузоподъемность 8 т – 34461,90 руб.;

- 91.07.04-002 Вибраторы поверхностные – 117,71 руб.;
- 91.14.02-001 Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т – 138,49 руб.

Итого в графу 12 строки ЭМ: $34461,90 + 117,71 + 138,49 = 34718,10$ руб.

Определяются итоговые данные по строке 2 **ОТм (ЗТм)**:

- в графе 7: $45 + 0,3 = 45,3$ чел.-ч;
- в графе 12: $17833,95 + 88,51 = 17922,46$ руб.

4. Определим сметную стоимость материальных ресурсов.

Сметная стоимость материальных ресурсов определяется по данным ФГИС ЦС:

- напрямую в текущем уровне цен;
- при отсутствии их цены в текущем уровне – как произведение сметной цены таких ресурсов в базисном уровне цен и индексов к группам аналогичных ресурсов.

Справочно: при отсутствии сметных цен по отдельным материальным ресурсам и оборудованию в ФГИС ЦС и ФСБЦ, их сметная цена формируется на основании ... конъюнктурного анализа.

По ГЭСН (табл. 5.1) определяется перечень и нормативное количество требуемых для выполнения одной единицы измерения работы (100м^3) ресурсов:

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	Кол-во
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	1,75
01.7.07.12-0024	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм	м^2	250
04.1.02.05-0004	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В10 (М150)	м^3	102

По ФГИС ЦС (сплит форма) находим их текущую стоимость:

Код ресурса	Наименование строительного ресурса	Единица измерения	Отпускная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Сметная цена в уровне цен по состоянию на 01.01.2022, руб.	Номер группы однородных строительных ресурсов	Наименование группы однородных строительных ресурсов	Сметная цена в текущем уровне цен, руб.	Индекс изменения сметной стоимости к группе однородных строительных ресурсов
01.7.03.01-0001	Вода	м3	35,71	35,71	2	Вода	-	0,74
01.7.07.12-0024	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм	м2	12,52	12,83	96	Изделия из по	-	1,00
04.1.02.05-0004	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В10 (М150)	м3	3 832,46	4 645,24	25	Смеси бетонн	3 838,92	-

Рисунок 5.6. Фрагмент сплит-формы по ресурсам 01.7.03.01-0001, 01.7.07.12-0024 и 04.1.02.05-0004.

Рассмотрим на примере материального ресурса **01.7.03.01-0001 Вода**, нормативная потребность $1,75 \text{ м}^3$.

Потребность на весь объём: $2,5 \times 1,75 = 4,375 \text{ м}^3$.

По данным ФГИС ЦС сметная цена 1 м^3 воды (ресурса 01.7.03.01-0001) в текущем уровне цен (1 квартал 2023 года для Нижегородской области) отсутствует (рис. 5.6).

Следовательно, определим её с применением к базисной стоимости индекса к группе однородных строительных ресурсов:

$35,71 \times 0,74 = 26,43$ руб.

Сметная стоимость воды за весь объем работ составит:

$$4,375 \times 26,43 = 115,63 \text{ руб.}$$

Все данные заносятся в таблицу 5.2 в соответствующие графы строки ресурса 01.7.03.01-0001.

Аналогичные расчеты выполняются по материальным ресурсам:

- 01.7.07.12-0024 Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм;

- 04.1.02.05-0004 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В10 (М150).

Результаты заносятся в таблицу 5.2.

Данные по строке **4 Материалы** в графе 12 (сметная стоимость всего в текущем уровне цен) определяются суммированием всех соответствующих затрат, входящих в данную группу:

- 01.7.03.01-0001 Вода – 115,63 руб.;

- 01.7.07.12-0024 Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм – 8018,75 руб.;

- 04.1.02.05-0004 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В10 (М150) – 978924,60 руб.

Итого в графу 12 строки Материалы: $115,63 + 8018,75 + 978924,60 = 987058,98$ руб.

5. Определяем по формуле 5.2 итоговую величину Прямых затрат:

$$ПЗ = 80996,63 + 17922,46 + 34718,10 + 987058,98 = 1120696,17 \text{ руб.}$$

Результат заносится в строку **Итого прямые затраты** в графу 12 (сметная стоимость всего в текущем уровне цен).

6. Определим величину накладных расходов и сметной прибыли.

Данные затраты являются косвенными и определяются в процентах от фонда оплаты труда (ФОТ).

$$ФОТ = ОТ + ОТ_{м} = 80996,63 + 17922,46 = 98919,09 \text{ руб.}$$

Накладные расходы определяются по нормативам, приведенным в приложении к Методике по разработке и применению нормативов накладных расходов (приказ 812/пр).

6	Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве (за исключением пунктов 6.1, 6.2)	102	103	107	Сметные нормы на строительные работы сборника 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные (ГЭСН 81-02-06-....)
6.1	с применением промышленных видов опалубки	108	109	113	

Рисунок 5.7. Фрагмент приложения к методике на накладные расходы.

Согласно строке 6 приложения к методике НР (рис. 5.7) для Бетонных и железобетонных монолитных конструкций и работ в строительстве норматив накладных расходов составляет 102 %.

$$\text{Следовательно, НР} = 98919,09 \times 102 / 100 = 100897,47 \text{ руб.}$$

Сметная прибыль определяется по нормативам, приведенным в приложении к Методике по разработке и применению нормативов сметной прибыли (приказ 774/пр).

6	Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве (за исключением пунктов 6.1, 6.2)	58	Сметные нормы <*> на строительные работы сборника 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные (ГЭСН 81-02-06-....)		
6.1	с применением промышленных видов опалубки	55			

Рисунок 5.8. Фрагмент приложения к методике на сметную прибыль.

Согласно строке 6 приложения к методике СП (рис. 5.8) для Бетонных и железобетонных монолитных конструкций и работ в строительстве норматив сметной прибыли составляет 58 %.

Следовательно, $СП = 98919,09 \times 58 / 100 = 57373,07$ руб.

Полученные данные заносятся в соответствующие графы и строки таблицы 5.2.

7. Определим по формуле 5.1 **сметную стоимость** рассматриваемой работы **всего в текущем уровне цен**:

$C_{СМР} = 1120696,17 + 100897,47 + 57373,07 = 1278966,71$ руб.

Заносим в графу 12 таблицы 5.2 в строку **Всего по позиции**.

В графе 10 указывается **сметная стоимость на единицу в текущем уровне цен**, которая определяется как частное от деления значений, указанных в графе 12 строки Всего по позиции и графы 7 строки с наименованием сметной нормы:

$C_{СМР\text{ед}} = 1278966,71 / 2,5 = 511586,68$ руб.

Вывод: сметная стоимость устройства 250 м³ бетонной подготовки в ценах 1 квартала 2023 года для Нижегородской области составляет 1278966,71 руб.

Таблица 5.2 – Локальный сметный расчет на устройство бетонной подготовки

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость, руб.				
				на единицу измерения	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу измерения в базисном уровне цен	индекс	на единицу измерения в текущем уровне цен	коэффициенты	всего в текущем уровне цен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ГЭСН	Устройство бетонной подготовки	100 м³			2,5					
	06-01-001-01	Объем = 250 / 100									
	1 ОТ(ЗТ)		чел.-ч			337,5					80996,63
	1-100-20	Средний разряд работы 2,0	чел.-ч	135		337,5			239,99		80996,63
	2 ЭМ										34718,10
		ОТм (ЗТм)	чел.-ч			45,3					17922,46
	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	18		45	622,62	1,23	765,82		34461,90
	4-100-060	ОТм (ЗТм) Средний разряд машинистов 6,0	чел.-ч	18		45			396,31		17833,95
	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.-ч	5,93		14,825	8,54	0,93	7,94		117,71
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,12		0,3			461,62		138,49
	4-100-040	ОТм (ЗТм) Средний разряд машинистов 4,0	чел.-ч	0,12		0,3			295,03		88,51
		4 МАТЕРИАЛЫ									987058,98
	01.7.03.01-0001	Вода	м ³	1,75		4,375	35,71	0,74	26,43		115,63
	01.7.07.12-0024	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм	м ²	250		625	12,83	1,00	12,83		8018,75
	04.1.02.05-0004	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В10 (М150)	м ³	102		255			3838,92		978924,60
		Итого прямые затраты									1120696,17
		ФОТ									98919,09
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102					100897,47
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58					57373,07
		Всего по позиции							511586,68		1278966,71

Приложение А. Исходные данные к задаче 1

№ вар.	ФИО экспертов – сотрудников отдела снабжения		
	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
1	Студент	Побелкин Г.П.	Бетономешалкин К.Г.
2	Студент	Плиточкин А.В.	Экскаваторов Э.О.
3	Студент	Растворов Д.К.	Болгаркин С.Р.
4	Студент	Сваин П.В.	Бетонозаводов М.К.
5	Студент	Побелкин Г.П.	Экскаваторов Э.О.
6	Студент	Плиточкин А.В.	Бетономешалкин К.Г.
7	Студент	Растворов Д.К.	Бетонозаводов М.К.
8	Студент	Сваин П.В.	Болгаркин С.Р.
9	Студент	Побелкин Г.П.	Бетонозаводов М.К.
10	Студент	Плиточкин А.В.	Болгаркин С.Р.
11	Студент	Растворов Д.К.	Бетономешалкин К.Г.
12	Студент	Сваин П.В.	Экскаваторов Э.О.
13	Студент	Побелкин Г.П.	Болгаркин С.Р.
14	Студент	Плиточкин А.В.	Бетонозаводов М.К.
15	Студент	Растворов Д.К.	Экскаваторов Э.О.
16	Студент	Сваин П.В.	Бетономешалкин К.Г.
17	Студент	Побелкин Г.П.	Растворов Д.К.
18	Студент	Плиточкин А.В.	Сваин П.В.
19	Студент	Бетономешалкин К.Г.	Болгаркин С.Р.
20	Студент	Экскаваторов Э.О.	Бетонозаводов М.К.
21	Студент	Болгаркин С.Р.	Бетономешалкин К.Г.
22	Студент	Бетонозаводов М.К.	Экскаваторов Э.О.
23	Студент	Растворов Д.К.	Плиточкин А.В.
24	Студент	Сваин П.В.	Побелкин Г.П.
25	Студент	Побелкин Г.П.	Растворов Д.К.
26	Студент	Плиточкин А.В.	Побелкин Г.П.
27	Студент	Бетономешалкин К.Г.	Растворов Д.К.
28	Студент	Экскаваторов Э.О.	Сваин П.В.
29	Студент	Болгаркин С.Р.	Побелкин Г.П.
30	Студент	Бетонозаводов М.К.	Плиточкин А.В.

Приложение Б. Экспертные оценки сотрудников отдела снабжения

Ранг критерия	Критерии оценки	Потенциальные предприятия-поставщики			
		Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй
<i>Побелкин Г.П.</i>					
9	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	3	5	4	2
8	Удаленность, км	4	2	1	3
7	Сроки обработки заказов	5	3	2	2
6	Организация управления качеством (сохранность груза)	3	5	4	3
5	Условия доставки	5	3	3	3
4	Сроки доставки	3	4	3	3
3	Условия оплаты	3	4	4	2
2	Ассортимент	4	4	4	4
1	Стоимость транспортировки	5	4	4	2
<i>Плиточкин А.В.</i>					
8	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	3	5	4	2
3	Удаленность, км	4	2	1	3
7	Сроки обработки заказов	5	3	2	2
4	Организация управления качеством (сохранность груза)	3	5	4	3
6	Условия доставки	5	3	3	3
9	Сроки доставки	3	5	2	3
5	Условия оплаты	3	5	5	4
1	Ассортимент	2	3	4	2
2	Стоимость транспортировки	5	4	4	2
<i>Растворов Д.К.</i>					
7	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	3	5	4	2
2	Удаленность, км	5	3	2	4
9	Сроки обработки заказов	5	4	3	3
4	Организация управления качеством (сохранность груза)	2	4	3	2
3	Условия доставки	5	3	3	3
8	Сроки доставки	3	4	3	3
5	Условия оплаты	3	4	4	2
1	Ассортимент	4	5	5	4
6	Стоимость транспортировки	5	4	4	3
<i>Сваин П.В.</i>					
6	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	2	3	5	4
1	Удаленность, км	4	4	2	1
5	Сроки обработки заказов	3	5	3	2
9	Организация управления качеством (сохранность груза)	2	3	5	4
4	Условия доставки	3	5	3	3
8	Сроки доставки	3	3	4	2
3	Условия оплаты	2	3	4	5
7	Ассортимент	4	2	4	4
2	Стоимость транспортировки	3	5	4	4

Продолжение приложения Б

Ранг критерия	Критерии оценки	Потенциальные предприятия-поставщики			
		Строй-град	Новый дом	Город	Силикат-строй
Бетономешалкин К.Г.					
7	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	4	3	4	2
2	Удаленность, км	2	4	2	4
8	Сроки обработки заказов	2	5	3	3
4	Организация управления качеством (сохранность груза)	4	3	3	2
3	Условия доставки	5	5	4	4
9	Сроки доставки	3	4	3	3
5	Условия оплаты	4	3	4	2
1	Ассортимент	3	2	5	4
6	Стоимость транспортировки	4	5	4	3
Экскаваторов Э.О.					
6	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	3	5	3	3
1	Удаленность, км	4	2	5	4
5	Сроки обработки заказов	5	3	5	5
9	Организация управления качеством (сохранность груза)	3	5	2	3
7	Условия доставки	5	3	5	5
8	Сроки доставки	3	4	3	3
3	Условия оплаты	3	5	2	4
4	Ассортимент	4	3	4	2
2	Стоимость транспортировки	5	4	5	5
Болгаркин С.Р.					
8	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	5	4	5	5
3	Удаленность, км	2	3	3	2
7	Сроки обработки заказов	3	2	4	3
4	Организация управления качеством (сохранность груза)	5	4	5	5
6	Условия доставки	3	3	3	3
9	Сроки доставки	4	2	4	4
5	Условия оплаты	2	5	3	3
1	Ассортимент	4	3	5	4
2	Стоимость транспортировки	3	4	4	3
Бетонзаводов М.К.					
9	Цена, усл. ден. ед. / ед. продукции	4	5	3	4
5	Удаленность, км	3	3	5	1
4	Сроки обработки заказов	4	2	3	2
3	Организация управления качеством (сохранность груза)	3	4	2	4
8	Условия доставки	3	3	3	3
7	Сроки доставки	4	3	3	2
6	Условия оплаты	5	4	4	5
2	Ассортимент	4	2	4	4
1	Стоимость транспортировки	2	4	3	4

Приложение В. Исходные данные к задаче 2

№ вар.	Наименование материальных ресурсов	Ед. изм.	Расстояние перевозок автотранспортом до объекта (км) поставщиком		
			№1	№2	№3
1	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	шт.	100	110	15
2	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	шт.	50	95	80
3	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	шт.	45	75	105
4	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	шт.	85	65	95
5	Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	90	130	45
6	Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	75	135	15
7	Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	80	60	85
8	Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	35	120	20
9	Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	м	40	50	135
10	Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	м	55	85	65
11	Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	м	95	115	15
12	Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	м	55	65	105
13	Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	шт.	90	110	25
14	Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	шт.	75	85	65
15	Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	шт.	65	70	90
16	Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	шт.	45	75	105
17	Урна деревянная на ж/б основании с металлической вставкой (001312)	шт.	25	105	95
18	Урна деревянная на ж/б основании с металлической вставкой (001312)	шт.	110	35	80
19	Урна деревянная на ж/б основании с металлической вставкой (001312)	шт.	90	50	85
20	Урна деревянная на ж/б основании с металлической вставкой (001312)	шт.	50	90	85
21	Полимерная мембрана LOGICROOF V-GR FB 1,5 мм	м ²	65	75	85
22	Полимерная мембрана LOGICROOF V-GR FB 1,5 мм	м ²	35	110	80
23	Полимерная мембрана LOGICROOF V-GR FB 1,5 мм	м ²	65	45	115
24	Полимерная мембрана LOGICROOF V-GR FB 1,5 мм	м ²	75	105	45
25	Плиты теплоизоляционные LOGICPIR толщиной 50 мм	м ²	50	100	75
26	Плиты теплоизоляционные LOGICPIR толщиной 50 мм	м ²	60	80	85
27	Плиты теплоизоляционные LOGICPIR толщиной 50 мм	м ²	40	130	55
28	Плиты теплоизоляционные LOGICPIR толщиной 50 мм	м ²	75	35	115

Приложение Г. Информация по материальным ресурсам

Наименование материальных ресурсов	Код группы КСР	Вес ед. изм. брутто, кг	Класс груза при автомобильных перевозках	Наименование группы грузов
Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	62.1.01.00	0,50	2	Материалы, перевозимые в ящиках, массой одного места до 50 килограммов
Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛЗ IP31	62.1.02.15	13,30	2	Материалы, перевозимые в ящиках, массой одного места до 50 килограммов
Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	21.1.06.09	0,63	3	Материалы, перевозимые в ящиках, массой одного места до 50 килограммов
Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	15.2.03.04	55,00	1	Прочие материалы, детали (с использованием погрузчика)
Урна деревянная на ж/б основании с металлической вставкой (001312)	15.2.03.06	50,00	1	Прочие материалы, детали (с использованием погрузчика)
Полимерная мембрана LOGICROOF V-GR FB 1,5 мм	12.1.02.10	1,80	1	Материалы рулонно-кровельные (в частности, линолеум, пергамин, рубероид, толь) весом одного места до 80 килограммов
Плита теплоизоляционная LOGICPIR PROF 2385x1185x50 мм	12.2.05.05	2,20	3	Материалы, перевозимые в мешках и пакетах, массой одного места до 51 килограмма

Приложение Д. Информация о поставщиках и отпускных ценах материальных ресурсов

Наименование поставщика	ИНН / КПП	Населённый пункт расположения склада	Наименование материальных ресурсов	Текущая отпускная цена за ед. изм. с НДС, руб.
Поставщик №1 ООО «ТД «Электротех- монтаж»	7804526950 / 784201001	г. Нижний Новго- род	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	2 328,72 (без учета погрузки)
			Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛ3 IP31	7 886,18 (без учета погрузки)
			Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	399,95 (без учета погрузки)
Поставщик №2 ООО «Электрика-ОПТ»	5257141108 / 525701001	г. Нижний Новго- род	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	2 337,18 (с учетом погрузки)
			Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛ3 IP31	7 925,93 (с учетом погрузки)
			Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	385,24 (с учетом погрузки)
Поставщик №3 ООО «ЭЛЕКТРОПОСТАВКА»	7707707132 / 695001001	г. Нижний Новго- род	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-100	2 356,80 (без учета погрузки)
			Корпус металлический настенный ЩМП-6.6.1-0 36 УХЛ3 IP31	7 881,20 (без учета погрузки)
			Кабель ВВГнг(А)-LSLTx 5x6-0.660	342,00 (без учета погрузки)
Поставщик №1 ИП Благов Е.С.	526106247037 / –	г. Нижний Новго- род	Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	7 900,00 (без учета погрузки)
			Урна деревянная на ж/б основании с металли- ческой вставкой (001312)	4 750,00 (без учета погрузки)
Поставщик №2 ООО «Завод «Металл»	5252000914 / 525201001	г. Нижний Новго- род	Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	7 900,00 (с учетом погрузки)
			Урна деревянная на ж/б основании с металли- ческой вставкой (001312)	4 820,00 (с учетом погрузки)
Поставщик №3 ООО «Компания «БестМебе- лик»	7724736373 / 772401001	г. Нижний Новго- род	Скамья садово-парковая на металлических ножках (арт. 002202)	7 850,00 (без учета погрузки)
			Урна деревянная на ж/б основании с металли- ческой вставкой (001312)	4 800,00 (без учета погрузки)

Продолжение приложения Д

Наименование поставщика	ИНН / КПП	Населённый пункт расположения склада	Наименование материальных ресурсов	Текущая отпускная цена за ед. изм. с НДС, руб.
Поставщик №1 ООО «УТС ТехноНИКОЛЬ»	7709331654 / 771401001	г. Нижний Новго- род	ПВХ мембрана LOGICROOF V-GR FB серая 1,5 мм (2,05 x 15 м)	1 232,55 (с учетом погрузки)
			Плита теплоизоляционная LOGICPIR PROF 2385x1185x50 мм	1 202,59 (с учетом погрузки)
Поставщик №2 ООО «Первый Стройцентр»)	5902240063 / 590201001	г. Нижний Новго- род	ПВХ мембрана LOGICROOF V-GR FB серая 1,5 мм (2,05 x 15 м)	1 254,99 (без учета погрузки)
			Плита теплоизоляционная LOGICPIR PROF 2385x1185x50 мм	1 200,50 (без учета погрузки)
Поставщик №3 ООО «Кровля и изоляция»	7721844518 / 772101001	г. Нижний Новго- род	ПВХ мембрана Logicroof V-GR FB 1,5 мм серая 2,05x15 м	1 249,00 (с учетом погрузки)
			Плита теплоизоляционная LOGICPIR PROF 2385x1185x50 мм	1 207,00 (с учетом погрузки)

Приложение Е. Исходные данные к задаче 3

№ вар.	Наименование машин и механизмов	Отпускная цена с НДС на 2023 г., руб.	Мощность двигателя, л.с.	Вместимость гидравлической системы, л	Город	№ температурной зоны
1	Бульдозеры, мощность 66 кВт (90 л.с.)	3 530 000	90	29	Нижний Новгород	IV
2	Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность 70 т со стрелой 42 м	43 500 000	420	45	Омск	V
3	Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность 50 т со стрелой 34,1 м	25 600 000	400	37	Нижний Новгород	IV
4	Бульдозеры, мощность 169 кВт (230 л.с.)	8 200 000	230	90	Краснодар	I
5	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 26 т	10 985 000	218	178	Нижний Новгород	IV
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1,7 м ³	12 600 000	258,4	230	Омск	V
7	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т со стрелой 23 м	11 925 000	230	30	Нижний Новгород	IV
8	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 25 т со стрелой 28,2 м	13 525 000	300	36	Омск	V
9	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 10 т	8 200 000	99	90	Краснодар	I
10	Асфальтоукладчики, ширина укладки до 6 м, производительность 20 м/мин	16 300 000	174	120	Нижний Новгород	IV
11	Бульдозеры, мощность 139,7 кВт (190 л.с.)	7 600 000	190	90	Омск	V
12	Бульдозеры, мощность 132 кВт (180 л.с.)	5 700 000	180	137	Краснодар	I
13	Автогрейдеры тяжелого типа, мощность 129 кВт (176 л.с.)	9 330 000	176	225	Нижний Новгород	IV
14	Бульдозеры, мощность 185 кВт (250 л.с.)	18 500 000	250	80	Краснодар	I
15	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1,0 м ³	8 580 000	130	230	Омск	V
16	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	4 975 000	135	100	Нижний Новгород	IV

Продолжение приложения Е

№ вар.	Наименование машин и механизмов	Отпускная цена с НДС на 2023 г., руб.	Мощность двигателя, л.с.	Вместимость гидравлической системы, л	Город	№ температурной зоны
17	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,55 м ³	6 500 000	117	230	Краснодар	I
18	Автогрейдеры особо тяжелого типа, мощность 158 кВт (215 л.с.)	10 930 000	215	225	Нижний Новгород	IV
19	Автобетононасосы, производительность 80 м ³ /ч	10 600 000	242	40	Омск	V
20	Автобетононасосы, производительность 110 м ³ /ч	17 576 000	204	206	Краснодар	I
21	Асфальтоукладчики, ширина укладки до 8 м, производительность 20 м/мин	17 800 000	190	120	Омск	V
22	Автобетононасосы, производительность 125 м ³ /ч	19 841 000	271	206	Краснодар	I
23	Асфальтоукладчики, ширина укладки до 3,5 м, производительность 25 м/мин	10 450 000	72	90	Нижний Новгород	IV
24	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,8 м ³	10 000 000	117	230	Краснодар	I
25	Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность 32 т со стрелой 31 м	15 575 000	300	36	Омск	V

Приложение Ж. Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление машин и механизмов

Группы и виды основных фондов	Норма амортизационных отчислений в % от Вс
Краны башенные и краны на автомобильном ходу грузоподъемностью до 10 т; краны на пневматическом ходу грузоподъемностью до 16 т	10
Краны на гусеничном ходу, на специальном шасси автомобильного типа грузоподъемностью до 40 т	9,1
Краны башенные и краны на автомобильном ходу грузоподъемностью более 10 т до 25 т; краны на пневмоколесном ходу грузоподъемностью более 16 т до 40 т	7,7
Краны башенные грузоподъемностью более 25 т; краны на пневмоколесном ходу, на гусеничном ходу, на специальном шасси автомобильного типа, на короткобазовом шасси грузоподъемностью более 40 т; краны башенные приставные	6,7
Экскаваторы одноковшовые на гусеничном и пневматическом ходу с емкостью ковша до 0,4 куб. м	12,5
Экскаваторы одноковшовые на гусеничном и пневматическом ходу с емкостью ковша от 0,4 до 0,8 куб. м	11,1
Экскаваторы одноковшовые: на гусеничном ходу и на пневмоколесном ходу с емкостью ковша от 0,8 до 1,25 куб. м	9,1
Экскаваторы одноковшовые: на гусеничном ходу с емкостью ковша более 1,25 куб. м	7,7
Бульдозеры на базе тракторов мощностью двигателя до 75 л. с.	15
Бульдозеры на базе тракторов мощностью двигателя от 76 до 110 л. с.	14,3
Автогрейдеры мощностью до 120 л. с.; бульдозеры-рыхлители на базе тракторов класса тяги 25 тс.; бульдозеры на базе тракторов мощностью двигателя от 108 до 180 л. с.	12,5
Бульдозеры на базе тракторов мощностью двигателя более 180 л. с.; автогрейдеры мощностью от 120 л. с. до 250 л. с.	10
Автобетоносмесители, автобетоновозы, бетономешалки стационарные и передвижные	12,5
Автобетононасосы, установки загрузочные	10
Бетононасосы, известегасители, растворонасосы	16,7
Автогудронаторы; машины маркировочные; планировщики дорожно-строительные; установки для приготовления битума	10
Асфальтосмесительные установки	22
Асфальтоукладчики; комплект машин для устройства бетонного покрытия дорог и аэродромов; катки прицепные	13
Битумоплавильные агрегаты и котлы битумные	50
Катки самоходные	16,7
Бурильные и отбойные молотки, перфораторы и другой механический, пневматический и электрифицированный инструмент	50
Краскопульты, пистолеты-распылители и вибраторы (кроме вибраторов специального применения стоимостью менее 100 рублей или со сроком службы менее 1 года для гидротехнического строительства, для комплекса машин ДС, для укладки бетона при формировании железобетонных напорных труб)	44,3
Прочий инструмент	20

Приложение 3. Показатели годового режима работы машин и механизмов

№ п.п.	Наименование раздела/группы машин, механизмов	Годовой режим работы машин и механизмов, маш.-ч/год
1	2	3
1	Машины для земляных работ	
1.1	Бульдозеры	2 900
1.2	Грейдеры	1 600
1.3	Скреперы	1 900
1.5	Экскаваторы	3 200
5	Краны, кроме плавучих	
5.1	Краны башенные	4 000
5.5	Краны на автомобильном ходу	2 600
5.6	Краны на гусеничном ходу	3 400
5.8	Краны на пневмоколесном ходу	3 100
5.9	Краны на специальном шасси автомобильного типа	2 800
7	Машины для приготовления, подачи и укладки бетона и раствора	
7.2	Бетононасосы	2 800
7.7	Растворонасосы	3 300
8	Машины для дорожного и аэродромного строительства	
8.1	Асфальтоукладчики	1 700
8.2	Гудронаторы	1 900
8.3	Катки	1 500
8.4	Машины для разогрева битума и асфальтобетона	1 700
8.5	Машины и агрегаты бетоноукладочные	1 800
14	Средства транспортные для транспортировки строительных материалов	
14.1	Автобетоносмесители	3 100
14.2	Автомобили бортовые	3 100
14.3	Автомобили самосвалы	3 100
14.4	Автомобили тягачи	3 100
14.5	Прицепы, полуприцепы	3 100
14.6	Трубовозы, плетевозы	3 100
14.7	Средства транспортные для транспортирования строительных материалов, не включенные в группы	3 100

Приложение И. Нормы годовых затрат на выполнение ремонта и ТО

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, %/год	Для остальной территории Российской Федерации, %/год
1	Автогрейдеры	25	19
2	Бульдозеры	38	29
3	Краны башенные, краны козловые	18	14
4	Краны на автомобильном ходу	23	15
5	Краны на гусеничном ходу	20	15
6	Краны на пневмоколесном ходу	20	15
7	Погрузчики	26	20
8	Самоходные машины с двигателями внутреннего сгорания и (или) с электроприводом (буровая и сваебойная техника, автотранспортные средства и подобные)	20	15
9	Скреперы	38	28,5
10	Экскаваторы	25	18,8
11	Прочие машины	24,4	18,2
12	Прочие механизмы	20	15

Приложение К. Значения коэффициентов для машин и механизмов с двигателем внутреннего сгорания

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Кв	Км
1	Автобетононасосы	0,66	0,6
2	Автогидроподъемники	0,1	0,7
3	Автогрейдеры	0,5	0,5
4	Асфальтоукладчики	0,78	0,3
5	Бульдозеры	0,6	0,4
6	Бурильно-крановые машины	0,6	0,4
7	Вышки телескопические	0,1	0,7
8	Катки	0,6	0,5
9	Краны на спецшасси автомобильного типа	0,4	0,2
10	Краны стреловые автомобильные	0,3	0,2
11	Краны стреловые гусеничные	0,4	0,2
12	Краны стреловые пневмоколесные	0,4	0,2
13	Погрузчики одноковшовые	0,86	0,3
14	Подъемники обыкновенные	0,1	0,7
15	Скреперы	0,7	0,5
16	Тракторы гусеничные	0,7	0,35
17	Экскаваторы одноковшовые	0,7	0,3

Приложение Л. Доля затрат на перебазировку машин и механизмов в составе сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов

№ п/п.	Наименование группы	Кп
1	Асфальтоукладчики	0,03
2	Бетононасосы	0,091
3	Бульдозеры с мощностью двигателя менее 400 (294) л. с. (кВт)	0,026
4	Грейдеры	0,1
5	Инструменты механизированные, приспособления, станки, агрегаты	0,268
6	Катки	0,105
7	Копры и агрегаты копровые, кроме плавучих	0,181
8	Краны на автомобильном ходу	0,148
9	Краны на специальном шасси автомобильного типа	0,084
10	Краны стрелового типа	0,146
11	Краны-манипуляторы	0,117
12	Машины для дорожного и аэродромного строительства	0,1
13	Машины для земляных работ	0,064
14	Машины для приготовления, подачи и укладки бетона и раствора	0,312
15	Машины для разогрева битума и асфальтобетона	0,112
16	Машины и агрегаты для свайных и шпунтовых работ	0,121
17	Машины и механизмы подъемно-транспортные, кроме кранов	0,076
18	Погрузчики	0,05
19	Скреперы	0,019
20	Тракторы на гусеничном ходу	0,041
21	Установки направленного бурения	0,238
22	Экскаваторы	0,09

Приложение М. Исходные данные к задаче 4.1

№ вар.	Себестоимость С, руб.	Прибыль П, %	НДС, %
1	900	21	20
2	1000	22	20
3	1100	23	20
4	1200	24	20
5	1300	25	20
6	1400	26	20
7	1500	27	20
8	1600	28	20
9	1700	29	20
10	1800	30	20
11	1900	29	20
12	2000	28	20
13	2100	27	20
14	2200	26	20
15	2300	25	20
16	2400	24	20
17	2500	23	20
18	2600	22	20
19	2750	21	20
20	2800	20	20
21	2850	29	20
22	2900	28	20
23	2950	27	20
24	3000	26	20
25	3100	25	20
26	3150	24	20
27	3250	23	20
28	3300	22	20
29	3350	21	20
30	3400	20	20

Приложение Н. Исходные данные к задаче 4.2

№ вар.	Сопт, руб.	НЦ, %	Сту, руб.	Стр, руб.	Сз, %	Объём поставки, м ³	Масса 1 м ³ балки, т
1	3550	4	9	400	2	10	2,4
2	3600	3	11	410	2	15	2,4
3	3650	5	13	420	2	20	2,4
4	3700	4	15	430	2	25	2,4
5	3750	3	17	440	2	30	2,4
6	3800	5	19	450	2	35	2,4
7	3850	4	21	440	2	40	2,4
8	3900	3	23	430	2	45	2,4
9	3950	5	25	420	2	50	2,4
10	4000	4	27	410	2	55	2,4
11	3450	3	29	420	2	60	2,4
12	3400	5	31	410	2	65	2,4
13	3350	4	33	420	2	70	2,4
14	3300	3	35	430	2	75	2,4
15	3250	5	37	440	2	80	2,4
16	3200	4	39	500	2	85	2,4
17	3150	3	41	510	2	90	2,4
18	3100	5	43	520	2	95	2,4
19	3050	5	45	530	2	100	2,4
20	3000	4	47	540	2	105	2,4
21	2950	3	49	550	2	110	2,4
22	2900	3	51	540	2	115	2,4
23	2850	4	53	530	2	120	2,4
24	2800	5	55	520	2	125	2,4
25	2750	5	57	510	2	130	2,4
26	2700	4	59	500	2	135	2,4
27	2650	3	61	510	2	140	2,4
28	2600	3	63	520	2	145	2,4
29	2550	4	65	530	2	150	2,4
30	2500	5	67	540	2	155	2,4

Приложение О. Исходные данные к задаче 4.3

№ вар.	Сопт, руб.	Объем, тыс. шт.	Вес 1 тыс. шт, т	Стр, руб./т	Сту, руб./1000 шт.	НЦ, %	Сз, %
1	3100	100	4	200	70	7	2
2	3200	102	4	210	70	7	2
3	3400	104	4	220	70	7	2
4	3600	106	4	230	70	7	2
5	3800	108	4	240	70	7	2
6	4000	110	4	250	70	7	2
7	4200	112	4	300	70	7	2
8	4400	114	4	310	70	7	2
9	4600	116	4	320	70	7	2
10	4800	118	4	330	70	7	2
11	5000	120	4	340	70	7	2
12	5200	122	4	350	70	7	2
13	5400	124	4	360	70	7	2
14	5600	126	4	370	70	7	2
15	5800	128	4	380	70	7	2
16	6000	130	4	390	70	7	2
17	6200	132	4	400	70	7	2
18	6400	134	4	410	70	7	2
19	6600	136	4	420	70	7	2
20	6800	138	4	430	70	7	2
21	7000	140	4	450	70	7	2
22	7200	142	4	460	70	7	2
23	7400	144	4	470	70	7	2
24	7600	146	4	480	70	7	2
25	7800	148	4	490	70	7	2
26	8000	150	4	500	70	7	2
27	8200	152	4	190	70	7	2
28	8400	154	4	180	70	7	2
29	8600	156	4	170	70	7	2
30	9000	158	4	160	70	7	2

Приложение П. Исходные данные к задаче 4.4

№ вар.	Норм. кол-во смен	Факт. кол-во смен	А, %	Сед, руб./маш.-ч	Сэкс, руб./маш.-см	Стоимость машины, тыс. руб.	НР, %
1	400	50	10	1369	4500	1950	25
2	302	51	10	1200	4300	1970	25
3	304	52	10	1210	4170	1980	25
4	306	53	10	1220	3980	1990	25
5	308	54	9	1230	3790	2000	25
6	309	55	9	1240	3600	2050	25
7	310	56	9	1250	4610	2100	25
8	312	57	9	1260	4520	2150	25
9	314	58	9	1270	4330	2200	25
10	316	59	9	1280	4140	2250	25
11	318	60	9	1290	3950	2300	25
12	320	61	9	1300	3860	2350	25
13	322	62	9	1310	3770	2400	25
14	324	63	9	1320	3680	2450	25
15	326	64	8	1330	3590	2500	25
16	328	65	8	1340	4700	2550	25
17	330	66	8	1350	4640	2600	25
18	332	67	8	1360	4570	2650	25
19	334	68	8	1370	4430	2700	25
20	336	69	8	1380	4380	2750	25
21	338	70	8	1390	4210	2800	25
22	340	71	8	1400	4150	2850	25
23	342	72	8	1410	4070	2900	25
24	344	73	8	1420	3930	2950	25
25	346	74	8	1430	3810	3000	25
26	348	75	7	1440	3790	3050	25
27	350	76	7	1450	3630	3100	25
28	352	77	7	1460	3540	3150	25
29	354	78	7	1470	4270	3200	25
30	356	79	7	1480	4360	3250	25

Приложение Р. Исходные данные к задаче 4.5

№ вар.	Норм. кол-во смен	Факт. кол-во смен	А, %	Сед, руб./маш.-ч	Сэкс, руб./маш.-см	Стоимость машины, тыс. руб.	НР, %
1	380	45	12,5	350000	5600	8000	23
2	379	44	12,4	340000	5590	7900	23
3	378	43	12,3	330000	5580	7800	23
4	377	42	12,2	320000	5570	7700	23
5	376	41	12,1	310000	5560	7600	23
6	375	40	12	300000	5550	7500	23
7	374	39	11,9	290000	5540	7400	23
8	373	38	11,8	280000	5530	7300	23
9	372	37	11,7	270000	5520	7200	23
10	371	36	11,6	260000	5510	7100	23
11	370	35	11,5	250000	5500	7000	23
12	369	34	11,4	240000	5490	6900	23
13	368	33	11,3	230000	5480	6800	23
14	367	32	11,2	220000	5470	6700	23
15	366	31	11,1	210000	5460	6600	23
16	365	29	11	200000	5450	6500	23
17	364	28	10,9	190000	5440	6400	23
18	363	27	10,8	180000	5430	6300	23
19	362	26	10,7	170000	5420	6200	23
20	361	25	10,6	160000	5410	6100	23
21	360	24	10,5	150000	5400	6000	23
22	359	23	10,4	140000	5390	5900	23
23	358	22	10,3	130000	5380	5800	23
24	357	21	10,2	120000	5370	5700	23
25	356	20	10,1	110000	5360	5600	23
26	355	19	10	100000	5350	5500	23
27	354	18	9,9	90000	5340	5400	23
28	353	17	9,8	80000	5330	5300	23
29	352	16	9,7	70000	5320	5200	23
30	351	15	9,6	60000	5310	5100	23

Приложение С. Исходные данные к задаче 5

№ вар.	Шифр работы	Наименование работы	Объем работы	Неучтенные ресурсы
-	ГЭСН 06-01-001-01	Устройство бетонной подготовки	250 м³	04.1.02.05-0004 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В10 (М150)
1	ГЭСН 06-01-001-05	Устройство железобетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом: до 3 м ³	369 м³	04.1.02.05-0009 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В25 (М350) 08.4.03.03-0024 Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля, класс А-П, диаметр 16-18 мм
2	ГЭСН 06-05-001-05	Устройство железобетонных колонн в деревянной опалубке высотой: до 4 м, периметром до 3 м	295 м³	04.1.02.05-0011 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В30 (М400) 08.4.03.03-0026 Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля, класс А-П, диаметр 25-28 мм
3	ГЭСН 22-01-011-03	Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром: 100 мм	260 м	23.5.02.02-0055 Трубы стальные электросварные прямошовные из стали марок Ст2, 10, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм
4	ГЭСН 25-02-001-02	Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 500 мм, толщиной стенки: 9 мм	3200 м	
5	ГЭСН 25-02-162-05	Автоматическая двухсторонняя сварка труб условным диаметром 800 мм, толщина стенки: 13 мм	11560 м	
6	ГЭСН 25-02-144-04	Сварка по комбинированной технологии «механизированная (полуавтоматическая) сварка проволокой сплошного сечения, автоматическая сварка порошковой проволокой» труб условным диаметром 1000 мм, толщина стенки: 15 мм	8955 м	

№ вар.	Шифр работы	Наименование работы	Объем работы	Неучтенные ресурсы
7	ГЭСН 27-01-001-01	Укрепление грунтов однослойных оснований и покрытий толщиной до 20 см смешением с битумом (битумной эмульсией): фрезами навесными	5450 м²	02.1.01.02-0002 Грунт глинистый (суглинок) <i>Расход на 1000 м²:</i> - грунт 200 м ³ ; - эмульсия битумная 0,8 т
8	ГЭСН 06-06-002-04	Устройство железобетонных стен и перегородок высотой: до 3 м, толщиной 300 мм	130 м³	04.1.02.05-0008 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В22,5 (М300) 08.4.03.03-0024 Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля, класс А-П, диаметр 16-18 мм
9	ГЭСН 06-01-001-15	Устройство фундаментных плит бетонных плоских	420 м³	04.1.02.05-0011 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В30 (М400)
10	ГЭСН 25-11-001-03	Сборка и установка узла задвижки для трубопроводов: Ду 400 мм	12 уз.	01.7.06.03-0005 Ленты полимерные для изоляции трубопроводов, толщина 0,5 мм 01.7.07.12-0012 Пленка оберточная полиэтиленовая, толщина 0,6 мм 18.1.02.01-0210 Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем 30чббр, присоединение к трубопроводу фланцевое, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный диаметр 400 мм
11	ГЭСН 25-15-001-01	Устройство колодцев на магистральных трубопроводах для нефти и нефтепродуктов номинальным диаметром 500-1200: вантузных герметичных (КВГ) без отсека для производства работ	3 шт.	23.1.04.01-0004 Колодец герметичный стальной для укрытия вантуза в комплекте с защитной крышкой и запирающим устройством, с антикоррозионным покрытием, на подземный трубопровод номинальным диаметром 1000 мм, диаметр крышки колодца 630 мм, высота колодца 1826 мм <i>Расход воды 15 м³ на 1 колодец</i>
12	ГЭСН 27-09-001-06	Устройство ограждений: из сетки	360 м	05.1.07.27-0029 Столбы оград железобетонные, объем до 0,06 м3, бетон В15, расход арматуры от 350 до 400 кг/м3
13	ГЭСН 06-01-001-21	Устройство ленточных фундаментов: бутобетонных	510 м³	02.2.03.01-0008 Камень бутовый М 400, размер от 70 до 1000 мм 04.1.02.05-0009 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В25 (М350)

Продолжение приложения С

№ вар.	Шифр работы	Наименование работы	Объем работы	Неучтенные ресурсы
14	ГЭСН 27-06-015-02	Устройство защитного слоя износа из литых эмульсионно-минеральных смесей толщиной: 10 мм	4250 м ²	01.2.03.07-0025 Эмульсия битумно-катионная ЭБДК С
15	ГЭСН 27-01-004-03	Устройство оснований и покрытий профилировщиком из готовой цементно-грунтовой смеси толщиной 15 см, приготовленной: из песчаных, супесчаных грунтов	6550 м ²	02.2.04.04-0122 Смесь щебеночно-песчаная готовая, щебень из плотных горных пород М 1000, номер смеси С4, размер зерен 0-80 мм <i>Расход смеси 150 м³ на 1000 м²</i>
16	ГЭСН 27-01-003-01	Укрепление грунтов однослойных оснований и покрытий толщиной до 20 см смешением с цементом навесными фрезами	3890 м ²	02.1.01.01-0006 Грунт глинистый (глина) 03.2.02.08-0001 Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся <i>Расход на 1000 м²:</i> <i>- грунт 200 м³;</i> <i>- цемент 10 т;</i> <i>- кальций хлористый 1 т</i>
17	ГЭСН 27-06-010-01	Устройство однослойных покрытий, устраиваемых машинами высокопроизводительного бетоноукладочного комплекта со скользящими формами, толщина слоя: 20 см	9780 м ²	04.1.02.03-0010 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ) для дорожных и аэродромных покрытий и оснований, класс В27,5 (М350) 08.4.03.03-0008 Сталь арматурная рифленая свариваемая, класс А500С, диаметр 20 мм <i>Расход арматуры 20 т на 1000 м²</i>
18	ГЭСН 06-01-001-10	Устройство железобетонных фундаментов общего назначения с подколонниками при высоте подколонника: от 2 до 4 м, периметром до 5 м	245 м ³	04.1.02.05-0007 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В20 (М250) 08.4.03.03-0023 Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля, класс А-II, диаметр 14 мм
19	ГЭСН 06-01-001-16	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	145 м ³	04.1.02.05-0008 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В22,5 (М300) 08.4.03.03-0025 Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля, класс А-II, диаметр 20-22 мм

Продолжение приложения С

№	Шифр работы	Наименование работы	Объем	Неучтенные ресурсы
---	-------------	---------------------	-------	--------------------

вар.	ты		работы	
20	ГЭСН 06-01-001-20	Устройство ленточных фундаментов: бетонных	270 м ³	04.1.02.05-0011 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В30 (М400)
21	ГЭСН 06-02-001-01	Устройство бетонных фундаментов общего назначения объемом: до 5 м ³	750 м ³	04.1.02.05-0011 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В30 (М400)
22	ГЭСН 06-04-001-03	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм	840 м ³	04.1.02.05-0007 Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В20 (М250) 08.4.03.03-0025 Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля, класс А-П, диаметр 20-22 мм
23	ГЭСН 25-02-002-04	Механизированная (полуавтоматическая) сварка самозащитной порошковой проволокой со сваркой корня шва проволокой сплошного сечения труб условным диаметром 600 мм, толщиной стенки: 11 мм	2820 м	
24	ГЭСН 15-04-019-09	Окраска фасадов акриловыми составами в два тона: с люлек краскопультами с подготовкой поверхности	890 м ²	04.3.02.13-0221 Смеси сухие цементно-песчаные штукатурные, класс В3,5 (М50) 14.3.02.01-0361 Краска водно-дисперсионная акрилатная ВД-АК-24 14.3.01.01-0113 Грунтовка для сильнопоглощающих поверхностей
25	ГЭСН 15-04-019-17	Окраска фасадов акриловыми составами по сборным конструкциям более чем в два тона: с люлек краскопультами с подготовкой поверхности	770 м ²	04.3.02.13-0223 Смеси сухие цементно-песчаные штукатурные, класс В7,5 (М100) 14.3.02.01-0381 Краска водно-дисперсионная акрилатная ВД-АК-201 14.4.01.02-0212 Грунтовка акриловая АК-070

Евгений Юрьевич Есин
Мария Валерьевна Жирнова
Павел Львович Зеленов

СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Учебно-методическое пособие
по проведению практических занятий по дисциплине
«Сметное дело в строительстве»
для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство