

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Н.В. Колодешникова

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 18.02.09
ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА:
МЕТОДИКА РАСЧЕТА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

г. Анжеро-Судженск 2023

РАССМОТРЕНО
на заседании методической
комиссии 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01
Протокол № 2
от 22.09.2022 г.
Председатель МК
Темирбулатова Л.В. Темирбулатова Л.В.

РЕКОМЕНДОВАНО
к использованию в образовательном
процессе
Зам.директора по УР
Н.В. Михеева
13.11.2022 г.

Рецензенты:

А.В. Михальцов, главный специалист службы по сопровождению и контролю поставок МТР проектного офиса по строительству установки замедленного коксования АО «Газпромнефть-МНПЗ»

Н.В. Колодешникова

Экономическое обоснование дипломного проекта по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа: методика расчета. Методические указания для обучающихся. – Анжеро-Судженск: ГПОУ АСПК, 2023 - 71 с.

В методических указаниях изложены требования к содержанию раздела экономического обоснования дипломного проекта; предложено пояснение по расчету показателей, по представлению и оформлению полученных результатов; приводятся необходимые формулы и алгоритмы, обеспечивающие методологическую и оформительскую культуру обучающегося. Данные указания адресованы обучающимся специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа; обязательны к применению при выполнении выпускных квалификационных работ (дипломных работ, дипломных проектов).

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	4
1 Расчет производственной мощности.....	5
2 Планирование материальных затрат.....	6
3 Планирование годового фонда рабочего времени.....	9
3.1 Режим работы.....	9
3.2 График работы (сменности).....	10
3.3 Баланс рабочего времени.....	11
4 Планирование численности работников.....	15
5 Планирование годового фонда заработной платы.....	18
5.1 Годовой фонд заработной платы.....	18
5.2 Страховые взносы.....	20
6 Планирование амортизационных отчислений.....	22
7 Планирование накладных расходов.....	24
8 Определение плановой годовой себестоимости.....	27
9 Планирование объемов производства.....	29
10 Планирование технико-экономических показателей.....	31
Заключительные положения.....	35
Список информационных источников.....	36
Приложение А Пример расчета производственной мощности.....	37
Приложение Б Пример планирования материальных затрат.....	38
Приложение В Пример составления графика работы (сменности).....	40
Приложение Г Пример расчета баланса рабочего времени.....	41
Приложение Д Пример планирования численности работников.....	43
Приложение Е Пример планирования годового фонда заработной платы.....	47
Приложение Ж Пример расчета страховых взносов.....	50
Приложение И Пример планирования амортизационных отчислений.....	51
Приложение К Пример планирования накладных расходов.....	54
Приложение Л Пример определения плановой годовой себестоимости.....	57
Приложение М Пример планирования объемов производства.....	59
Приложение Н Пример планирования технико-экономических показателей.....	60
Приложение П Пример оформления раздела «Экономическое обоснование проекта».....	63

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 Раздел дипломной работы «Экономическое обоснование проекта» посвящен расчету основных показателей, позволяющих обосновать экономическую целесообразность проекта.

2 В разделе производится расчет:

- производственной мощности установки переработки нефти,
- материальных затрат,
- годового фонда рабочего времени,
- численности работников (штатного состава),
- годового фонда заработной платы и страховых взносов,
- амортизационных отчислений,
- накладных расходов,
- годовой себестоимости,
- годовых объемов производства и дохода,
- фондоотдачи, фондоемкости, фондовооруженности,
- прибыли и срока окупаемости.

3 В пояснениях к расчетам может быть использован шрифт **красного** цвета и цветная заливка (**красная**, **зеленая**, **голубая**) ячеек в таблицах с целью дополнительных пояснений в выполнении и оформлении расчетов.

4 Результаты всех расчетов представляются и оформляются обучающимися в виде таблиц, по заполнению которых также даны пояснения.

5 При выполнении работы, в начале каждого расчета обучающемуся необходимо дать пояснение, какой расчет производится в данном разделе и с какой целью.

6 Цель всего раздела можно сформулировать следующим образом: «расчет плановых экономических показателей деятельности установки переработки нефти УПН-800 и формулировка выводов об эффективности и целесообразности проекта». Таким образом, по завершении раздела студенту необходимо сделать выводы, исходя из полученных результатов.

7 В приложении к методическим указаниям представлены примеры всех расчетов, а также пример оформления раздела «Экономическое обоснование проекта».

1 РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ

В разделе необходимо определить производственную мощность установки переработки нефти на основе данных материального баланса (данные по приходу (поступлению)). В данном случае под производственной мощностью понимается количество перерабатываемого сырья в год (т.е. мощность по сырью).

Производственную мощность (M , т/год) определяем по формуле (1.1), либо по формуле (1.2).

$$M = \Pi \cdot T_{\text{эф.час}} , \quad (1.1)$$

где M – производственная мощность, т/год;

Π – производительность установки по данным материального баланса, т/час;

$T_{\text{эф.час}}$ - эффективный фонд времени работы установки в часах, час/год.

$$M = \Pi \cdot T_{\text{эф.дн}} , \quad (1.2)$$

где M – производственная мощность, т/год;

Π – дневная (суточная) производительность установки по данным материального баланса, т/сут;

$T_{\text{эф.дн}}$ - эффективный фонд времени работы установки в днях, дн/год.

Эффективный фонд времени работы установки равен количеству часов (либо дней) непрерывной работы в течение года, без учета времени остановочных работ. То есть если установка работает круглосуточно все дни в году, то эффективный фонд рабочего времени в днях будет равен 365 дн/год, а в часах $24 \cdot 365 = 8760$ час/год.

В том случае, если планируются остановочные работы, например капитальный ремонт всей или части установки продолжительностью 14 календарных дней, то эффективный фонд рабочего времени в днях будет равен $365 - 14 = 351$ дн/год, а в часах $8760 - (24 \cdot 14) = 8424$ час/год.

В системе планово-предупредительных ремонтов оптимальное плановое значение работы оборудования принимают равным 8640 час/год (или 360 дн/год).

Пример расчета производственной мощности представлен в приложении А.

2 ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ

Материальные затраты, это выраженные в денежной форме затраты на сырье и материалы, которые необходимы для нормальной работы установки. Так как нефтепереработка это водо- и энергоемкое производство, то в расчете материальных затрат должны быть указаны энерго- и водозатраты.

Расчет производится на основе данных материального баланса с целью определения плановых показателей материально-энергетических затрат, необходимых для нормальной работы установки. Результаты расчета представляются в виде таблицы (табл. 2.1). Представленный макет таблицы содержит фразы и ячейки, выделенные цветом, пояснения к ним дается ниже по тексту.

Таблица 2.1 – Расчет материальных затрат

Наименование затрат, единица измерения	Годовой расход	Цена за единицу измерения, руб.	Сумма затрат, руб.
1	2	3	4
1 Сырье:			
1.1 Наименование вида сырья из материального баланса, т/год			
1.2 Наименование вида сырья из материального баланса, т/год			
Итого сырья			
2 Вспомогательные материалы:			
2.1 Наименование вида вспомогательного материала из материального баланса, т/год			
2.2 Наименование вида вспомогательного материала из материального баланса, т/год			
Итого вспомогательных материалов			
3 Энерго- и водозатраты:			
3.1 Электроэнергия, кВт/ч			
3.2 Вода, м ³			
Итого энерго- и водозатрат			
ВСЕГО материальных затрат			

Пояснения к расчету и заполнению таблицы

Ячейки, выделенные красным цветом, НЕ заполняются, остаются пустыми.
 Заполнение графы 1 «Наименование затрат, единица измерения»

В данной графе таблицы в тех строках, текст которых отмечен красным цветом, следует писать свое сырье и вспомогательные материалы из данных материального баланса (сырье и вспомогательные материалы по приходу (поступлению)). Их перечень, а, следовательно, и количество отведенных для них строк в таблице, должны соответствовать материальному балансу. Строки, в которых все записи прописаны черным цветом, оставляем без изменения.

Заполнения графы 2 «Годовой расход»

Значения в графе 2 по сырью и вспомогательным материалам должны соответствовать данным материального баланса (данные по приходу (поступлению)). При расчете энерго- и водозатрат можно воспользоваться средними плановыми значениями на единицу потребления воды и электроэнергии.

Средние плановые расходы электроэнергии по некоторым установкам предприятий нефтепереработки следующие [13]:

Первичная переработка нефти.....	14,2 кВт ч/т
Термический крекинг нефти	14,4 кВт ч/т
Каталитический крекинг нефти	59,8 кВт ч/т
Каталитический риформинг	81,7 кВт ч/т
Производство катализатора	2234 кВт ч/т
Пиролиз нефти	19,8 кВт ч/т
Коксование	28,7 кВт ч/т
Производство масел	289,5 кВт ч/т

Таким образом, установка первичной переработки нефти с производительностью по сырью 800 тыс.т ежегодно потребляет 11360000 кВт/ч ($800000 \cdot 14,2 = 11360000$).

Средние плановые расходы свежей воды составляют 1 м^3 на 1 т перерабатываемой нефти [4]. В этом случае, если, производительность по сырью составляет 800 тыс. т в год, то расходы свежей воды будут составлять 800000 м^3 в год.

Заполнение графы 3 «Цена за единицу измерения, руб.»

Графа 3 заполняется на основе данных по стоимости единицы затрат. Например, если в качестве сырья выступает сырая нефть, то в графе 3 по этому показателю необходимо указать цену одной тонны сырой нефти согласно данным рынка нефти России. Стоимость единицы электроэнергии и воды отражена в официальной информации о размерах коммунальных платежей для промышленных предприятий.

Заполнение графы 4 «Сумма затрат, руб.»

Значения в графе 4 находятся как произведение значений графы 2 и 3 в соответствующей строке (см. формулу (2.1)).

$$\Sigma Z = P_{\text{год}} \cdot p, \quad (2.1)$$

где ΣZ – сумма затрат, руб.;

$P_{\text{год}}$ – годовой расход (значения графы 2 в соответствующей строке);

p – цена за единицу измерения, руб. (значения графы 3 в соответствующей строке).

Заполнение отдельных строк

В строках «Итого сырья», «Итого вспомогательных материалов», «Итого энерго- и водозатрат» рассчитывается только значение для графы 4 (ячейка выделена зеленым цветом). Расчет производится путем суммирования всех значений графы 4 по строкам из соответствующего раздела. То есть «Итого сырья» получаем сложением сумм затрат по всем строкам, относящимся к разделу «1 Сырье».

В строке «ВСЕГО материальных затрат» также рассчитывается только значение для графы 4 (ячейка выделена синим цветом). Расчет производится путем суммирования значений графы 4 в строках «Итого сырья», «Итого вспомогательных материалов», «Итого энерго- и водозатрат». То есть складываются значения ячеек, обозначенных зеленым цветом.

Пример расчетов и заполнения итоговой таблицы по планированию материальных затрат представлен в приложении Б.

3 ПЛАНИРОВАНИЕ ГОДОВОГО ФОНДА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

В разделе производится определение режима работы, построение графика работы (сменности), а также расчет баланса рабочего времени одного среднесписочного работника.

3.1 Режим работы

Режимы работы необходимо представить для *трех категорий работников*:

- 1) руководители и специалисты
- 2) основные работники
- 3) вспомогательные работники

При определении режимов работы необходимо воспользоваться классификацией режимов.

Виды режимов работы:

1. Пятидневный режим – характеризуется чередованием пяти рабочих дней и двух выходных (суббота и воскресенье). Продолжительность рабочего дня составляет 8 часов. Таким образом, чередование рабочих и выходных дней будет следующим:

8 – 8 – 8 – 8 – 8 – вых – вых

Данный режим чаще всего применяется для руководителей и специалистов.

2. Сменный режим

2.1 Сменный 8-ми часовой - предполагает чередование четырех рабочих дней в разные смены и одного (в большинстве случаев) или двух (только после ночной смены) выходных. Продолжительность рабочей смены будет составлять 8 часов. Чередование рабочих и выходных дней:

1 – 1 – 1 – 1 – вых – 2 – 2 – 2 – 2 – вых – 3 – 3 – 3 – 3 – вых – вых

2.2 Сменный 12-ти часовой - чередуются три рабочих дня в разные смены и один (в большинстве случаев) или два (только после ночной смены) выходных. Продолжительность рабочего дня (смены) составляет 12 часов. Чередование рабочих и выходных дней:

1 – 1 – 1 – вых – 2 – 2 – 2 – вых – вых

2.3 Сменный 12-ти часовой с чередованием 2x2 – предполагает чередование двух рабочих дней в разные смены и двух выходных. Продолжительность рабочего дня (смены) составляет 12 часов. Чередование рабочих и выходных дней:

1 – 2 – вых – вых

Практика показывает, что данный режим работы чаще всего применяется для основных и вспомогательных работников на предприятиях нефтеперерабатывающей отрасли.

При описании выбранных режимов работы необходимо прописывать начало и окончание рабочего дня (смены), а также начало, окончание и продолжительность перерыва на обед (перерыва для отдыха и питания, при его наличии).

Перерыв для отдыха и питания

В соответствии с нормами ТК РФ продолжительность перерыва для отдыха и питания должна быть не более 2 часов и не менее 30 мину. Данный перерыв не включается в рабочее время [1, статья 108]. Наличие перерыва на обед для пятидневного режима работы будет отодвигать окончание рабочего дня на время перерыв. Например:

1) если перерыва на обед не предусмотрено, то начало и окончание рабочего дня можно записать так: «с 8.00 до 16.00»;

2) если перерыв на обед предусмотрен и составляет 1 час, то начало и окончание рабочего дня будет записано так: «с 8.00 до 17.00».

Наличие перерыва на обед для всех разновидностей сменного режима работы НЕ отодвигает окончание рабочего дня (смены), а приводит к уменьшению рабочего времени.

3.2 График работы (сменности)

В соответствии с выбранными режимами работы необходимо построить три графика работы (сменности) для каждой категории работников с учетом перечня должностей (по необходимости).

Каждой категории работников для установок переработки нефти соответствует свой **перечень должностей**:

1) руководители и специалисты:

- начальник установки,
- инженер-технолог,
- инженер-механик,
- начальник смены;

2) основные работники:

- оператор ТУ 6 разряда,
- оператор ТУ 5 разряда,

3) вспомогательные работники:

- слесарь-ремонтник,
- электрик,
- слесарь КИПиА.

При построении графиков необходимо воспользоваться макетом (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – График работы (сменности)

Работник	Календарные дни															Рабочие		Ночные часы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	дни	часы	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			

Пояснения к заполнению графика

В названии таблицы обязательно прописывать, для какой категории работников составлен график.

Заполнение графы «Работник»

В данной графе по строчкам необходимо записать либо наименование должности, либо номер бригады. Разберем особенности записи по категориям работников:

1) для руководителей и специалистов – количество строк должно соответствовать количеству должностей, в строках прописывается наименование каждой должности;

2) для основных и вспомогательных работников – количество строк должно соответствовать количеству бригад (см. табл. 3.2), в строках прописывается номер бригады, например «бригада 1».

Таблица 3.2 – Количество бригад для сменного режима работы

Разновидность сменного режима работы	Сменный 8-ми часовой	Сменный 12-ти часовой	Сменный 12-ти часовой с чередованием 2х2
Количество бригад	4	3	4

Заполнение графы «Календарные дни»

Данная графа представлена более мелкими графами с чередованием календарных дней и оформлена в две строки для каждого работника. Условными обозначениями для заполнения графы (ячеек с календарными днями) могут быть следующие знаки:

1,2,3 – обозначают номера смен,

8,12, – обозначают количество отработанных в день часов.

Выходные дни в графике обозначаются пустой клеткой.

Заполнение графы «Рабочие» «дни»

Подсчет рабочих часов ведется путем суммирования всех рабочих дней для конкретного работника.

Заполнение графы «Рабочие» «часы»

Перевод рабочих дней в часы производится путем умножения рабочих дней на продолжительность рабочего дня (смены). При этом нужно обратить внимание на наличие и продолжительность перерыва на обед:

1) для пятидневного режима работы продолжительность перерыва на обед НЕ влияет на суммарную продолжительность рабочего времени;

2) для всех разновидностей сменного режима работы продолжительность рабочего времени уменьшается на время перерыва. Например, если для сменного режима работы с 8-ми часов сменой предусмотрен перерыв на обед 1 час, то рабочее время будет уменьшаться на 1 час и составлять 7 часов.

Заполнение графы «Ночные часы»

Согласно ТК РФ, ночными часами считаются часы с 22.00 до 06.00 [1, статья 96]. Всего ночных часов восемь. При подсчете ночных часов следует учитывать часы начала и окончания смены. Например, если для проекта для одной из категории работников предусмотрен сменный 8-ми часовой режим работы, а часы работы следующие: 1 смена 8:00-16:00; 2 смена 16:00-24:00; 3 смена 24:00-8:00, следовательно, ночные часы будут приходиться на 2-ю смену (в количестве 2-х часов) и на 3-ю смену (в количестве 6-ти часов). При наличии перерыва на обед продолжительность ночного времени также уменьшается на время перерыва. Например, если для сменного режима работы с 8-ми часов сменой предусмотрен перерыв на обед 1 час, то ночные часы для 3-ей смены будут составлять не 6 часов, а 5.

Пример составления графика работы (сменности) представлен в приложении В.

3.3 Баланс рабочего времени

Баланс рабочего времени одного среднесписочного работника предполагает расчет эффективного времени работы работника в течение года. Баланс составляется для всех, применяемых в проекте режимов работы и имеет вид таблицы (табл. 3.3).

Алгоритм расчета и заполнения баланса рабочего времени

Заполнение баланса идет по графам сверху вниз. Количество и наименование подграф, относящихся к графе «Дни» должно соответствовать количеству и наименованиям применяемых в проекте режимов работы.

Таблица 3.3 – Баланс рабочего времени

Виды затрат времени	Дни	
	Наименование используемого в проекте режима работы	Наименование используемого в проекте режима работы
1	2	3
1 Календарный фонд времени		
выходные		
праздничные		
2 Номинальный фонд времени		
отпуск		
больничные		
прочие невыходы		
3 Эффективный фонд времени в днях		
Продолжительность смены		
4 Эффективный фонд времени в часах		
Коэффициент перехода		

Заполнение строки «1 Календарный фонд времени»

В данной строке указывается количество календарных дней в году.

Заполнение строки «выходные»

В данной строке производится подсчет выходных дней в году для каждого режима работы.

Количество выходных дней в году зависит от режима работы:

1) для 5-ти дневного режима выходными днями будут все субботы и воскресенья в году. Следует посчитать их общее количество по календарю.

2) для всех разновидностей сменного режима работы количество выходных дней в году рассчитывается по формуле (3.1).

$$B = (T_{\text{кал}} / CO) \cdot V_{\text{co}}, \quad (3.1)$$

где B – выходные, дн.;

$T_{\text{кал}}$ – календарный фонд времени, дн.;

CO – продолжительность сменоборота, дн.;

V_{co} – количество выходных в сменобороте, дн.

Полученный ответ округлить до целых.

Сменооборот – это количество дней, в течение которых все работники отработают во все смены и положенное время отдохнут. Другими словами это количество дней, за которые проходит один цикл чередования рабочих и выходных дней для конкретного режима работы.

Например, если для сменного режима работы с 8-ми часовой сменой чередование рабочих и выходных дней выглядит следующим образом: 1 – 1 – 1 – 1 – вых – 2 – 2 – 2 – 2 – вых – 3 – 3 – 3 – 3 – вых – вых, следовательно, сменооборот равен 16 дням, а выходных в сменообороте – 4 дня.

Для расчета количества выходных для 5-ти дневного режима работы также можно воспользоваться формулой (3.1).

Заполнение строки «праздничные»

В данной строке указывается общее количество нерабочих праздничных дней в году. Оно должно соответствовать данным ТК РФ [1, статья 112]. Данная строка заполняется ТОЛЬКО для 5-ти дневного режима работы, для всех остальных режимов ставится прочерк.

Заполнение строки «2 Номинальный фонд времени»

Расчет номинального фонда времени производится по формуле (3.2).

$$T_{\text{ном}} = T_{\text{кал}} - В - П , \quad (3.2)$$

где $T_{\text{ном}}$ – номинальный фонд времени, дн.;

$T_{\text{кал}}$ – календарный фонд времени, дн.;

В – выходные, дн.;

П – праздничные, дн.

Заполнение строки «отпуск»

Продолжительность отпуска для всех категорий работников в проекте принимается равной 28 календарным дням, что соответствует продолжительности ежегодного основного оплачиваемого отпуска, установленной ТК РФ [1, статья 115].

Заполнение строки «больничные»

При планировании продолжительности больничных дней в году в балансе рабочего времени используют средние значения, которые составляют 3 рабочих дня на одного среднесписочного работника.

Заполнение строки «прочие невыходы»

В балансе необходимо запланировать дни, в течение которых работник может отсутствовать на рабочем месте, например, командировки, обучение, повышение квалификации. При планировании данных невыходов на работу в балансе рабочего времени также используют средние значения, которые составляют в сумме 3 рабочих дня на одного среднесписочного работника.

Заполнение строки «3 Эффективный фонд времени в днях»

Расчет эффективного фонда времени в днях производится по формуле (3.3).

$$T_{\text{эф.дн}} = T_{\text{ном}} - О - Б - ПН , \quad (3.3)$$

где $T_{\text{эф.дн}}$ – эффективный фонд времени в днях, дн.;

$T_{\text{ном}}$ – номинальный фонд времени, дн.;

О – отпуск, дн.;

Б – больничные, дн.;

ПН – прочие невыходы, дн.

Заполнение строки «Продолжительность смены»

Продолжительность смены должна соответствовать выбранному режиму работы и учитывать наличие перерыва на обед (ТОЛЬКО для разновидностей сменного режима работы).

Заполнение строки «4 Эффективный фонд времени в часах»

Расчет эффективного фонда времени в часах производится по формуле (3.4).

$$T_{\text{эф.час}} = T_{\text{эф.дн}} \cdot T_{\text{см}} , \quad (3.4)$$

где $T_{\text{эф.час}}$ – эффективный фонд времени в часах, дн.;

$T_{\text{эф.дн}}$ – эффективный фонд времени в днях, дн.;

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

Заполнение строки «Коэффициент перехода»

Расчет коэффициента перехода производится по формуле (3.5).

$$K_{\text{пер}} = T_{\text{ном}} / T_{\text{эф.дн}} , \quad (3.5)$$

где $K_{\text{пер}}$ – коэффициент перехода;
 $T_{\text{ном}}$ – номинальный фонд времени, дн.;
 $T_{\text{эф.дн}}$ – эффективный фонд времени в днях, дн.

Полученный ответ округлить до десятых.

Пример расчета баланса рабочего времени представлен в приложении Г.

4 ПЛАНИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ

В разделе производится расчет численности работников, определяются размеры окладов (тарифных ставок) и премий по каждой категории работников, составляется штатное расписание.

Количество работников по каждой должности зависит от режима работы и категории работников. Также необходимо учитывать два вида численности: явочную и списочную. Результаты расчета необходимо представить в виде таблицы 4.1. Представленный макет таблицы содержит фразы и ячейки, выделенные цветом, пояснения к ним дается ниже по тексту.

Таблица 4.1 – Штатное расписание **наименование установки**

Наименование должности	Численность, чел		Тарифная ставка / оклад, руб.		Премия		Всего, руб.
	явочная	списочная	часовая	в месяц	%	руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Руководители и специалисты							
Начальник установки							
Инженер-технолог установки							
Инженер-механик установки							
Начальник смены							
Итого руководителей и специалистов							
2 Основные работники:							
Оператор ТУ 6 разряда							
Оператор ТУ 5 разряда							
Итого основных работников							
3 Вспомогательные работники:							
Слесарь-ремонтник							
Электрик							
Слесарь КИПиА							
Итого вспомогательных работников							
ВСЕГО							

Пояснения к расчету и заполнению таблицы

В названии таблицы вместо текста, выделенного красным цветом, необходимо вписать название установки, согласно теме дипломного проекта.

Ячейки, выделенные красным цветом, НЕ заполняются, остаются пустыми.

Заполнение графы 2 «Численность» «явочная»

При определении явочной численности каждой категории работников воспользуйтесь следующими методами:

1 Руководители и специалисты – по количеству рабочих мест

Согласно данному методу явочная численность работников равна численности рабочих мест. Для должностей, относящихся к категории руководителей и специалистов, она будет

также равна перечню должностей, при этом каждую должность будет представлять один человек;

2 Основные и вспомогательные работники – эмпирический метод

Согласно данному методу явочная численность установлена практикой работы нефтеперерабатывающих предприятий и зависит от вида установки переработки нефти (табл. 4.2).

Таблица 4.2 – Явочная численность работников нефтеперерабатывающих предприятий

Стадия переработки	Наименование установки	Наименование должности	Явочная численность
Первичная	УПН-100, УПН-250	Оператор ТУ 6 разряда	1
		Оператор ТУ 5 разряда	2
		Слесарь-ремонтник	2
		Электрик	1
		Слесарь КИПиА	1
	УПН-800	Оператор ТУ 6 разряда	2
		Оператор ТУ 5 разряда	3
		Слесарь-ремонтник	2
		Электрик	1
		Слесарь КИПиА	2
Вторичная	Установка каталитического риформинга бензина	Оператор ТУ 6 разряда	3
		Оператор ТУ 5 разряда	4
		Слесарь-ремонтник	2
		Электрик	1
		Слесарь КИПиА	2

При использовании данных таблицы 4.2 в расчетах возьмите те данные, которые ближе всего к производительности установки вашего проекта и к стадии переработки (первичная, вторичная).

Заполнение графы 3 «Численность» «списочная»

Списочная численность руководителей и специалистов равна их явочной численности. Расчет списочной численности основных и вспомогательных работников производится по формуле (4.1).

$$Ч_{сп} = Ч_{яв} \cdot K_{пер} \cdot N_{бр}, \quad (4.1)$$

где $Ч_{сп}$ – списочная численность, чел.;

$Ч_{яв}$ – явочная численность, чел.;

$K_{пер}$ – коэффициент перехода (см. табл. 3.4, формулу (3.5));

$N_{бр}$ – количество бригад (см. табл. 3.2).

Полученные результаты округлить до десятых.

Заполнение графы 4 «Тарифная ставка / оклад» «часовая»

Заполняется ТОЛЬКО для основных и вспомогательных работников, для должностей руководителей и специалистов в данной графе ставится прочерк. Размер часовой тарифной ставки для каждой должности основных и вспомогательных работников устанавливается студентом самостоятельно.

Заполнение графы 5 «Тарифная ставка / оклад» «в месяц»

Для должностей руководителей и специалистов размер оклада в месяц устанавливается студентом самостоятельно.

Перевод часовой тарифной ставки в тарифную ставку в месяц для основных и вспомогательных работников производится путем умножения часовой тарифной ставки конкретной должности на количество рабочих часов в месяце по данным графиков работы (сменности). Если для конкретной категории работников в графике по бригадам получились разные значения часов работы, то в данном расчете необходимо взять среднее арифметическое значение (округлив полученный результат до целых).

Заполнение графы 6 «Премия» «%»

Размер премии в процентах для каждой должности студент устанавливает самостоятельно.

Заполнение графы 7 «Премия» «руб.»

Перевод размера премии в процентах в размер премии в рублях производится по формуле (4.2).

$$P_{руб} = T_{мес} \cdot (P\% / 100), \quad (4.2)$$

где $P_{руб}$ – премия в рублях;

$T_{мес}$ – тарифная ставка/оклад в месяц, руб.;

$P\%$ – премия в процентах.

Заполнение графы 8 «Всего, руб.»

В данной графе производится расчет суммы денежных средств, включающий в себя тарифную ставку/оклад в месяц и премию, с учетом количество работников по конкретной должности (формула (4.3)).

$$\text{Всего}_{руб} = (T_{мес} + P_{руб}) \cdot Ч_{сп}, \quad (4.3)$$

где $\text{Всего}_{руб}$ – значения графы 8, руб.;

$T_{мес}$ – тарифная ставка/оклад в месяц, руб.;

$P_{руб}$ – премия в рублях;

$Ч_{сп}$ – списочная численность, чел.

Полученные значения округлить до сотых.

Заполнение отдельных строк

В строках «Итого руководителей и специалистов», «Итого основных работников», «Итого вспомогательных работников» рассчитываются только значение для граф 2, 3, 5, 7, 8 (ячейки выделены зеленым цветом). Расчет производится путем суммирования всех значений конкретной графы по строкам из соответствующего раздела. То есть в графе 2 явочную численность «Итого руководителей и специалистов» получаем сложением явочной численности по всем строкам, относящимся к разделу «1 Руководители и специалисты».

Полученные значения округлить до сотых.

В строке «ВСЕГО» также рассчитываются только значение для граф 2, 3, 5, 7, 8 (ячейки выделены синим цветом). Расчет производится путем суммирования значений конкретной графы в строках «Итого руководителей и специалистов», «Итого основных работников», «Итого вспомогательных работников». То есть складываются значения ячеек, обозначенных в данной графе зеленым цветом.

Полученные значения округлить до сотых.

Пример планирования численности работников и составления штатного расписания представлен в приложении Е.

5 ПЛАНИРОВАНИЕ ГОДОВОГО ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

В разделе производится расчет годового фонда заработной платы и страховых взносов по всем категориям работников.

5.1 Годовой фонд заработной платы

Расчет годового фонда заработной платы производится по алгоритму. Результаты расчета необходимо представить в виде таблицы (табл. 5.1).

Таблица 5.1 – Годовой фонд заработной платы

Результаты расчета в рублях

Элементы фонда заработной платы	Категории работников		
	Руководители и специалисты	Основные работники	Вспомогательные работники
1	2	3	4
Тарифный фонд заработной платы			
Оплата премий			
Оплата ночного времени			
Оплата праздничных дней			
Основной фонд заработной платы			
Дополнительный фонд заработной платы			
Годовой фонд заработной платы			
Среднемесячный заработок			

Алгоритм расчета годового фонда заработной платы

Расчет по алгоритму производится три раза, для каждой категории работников. В алгоритме все полученные значения в рублях необходимо округлить до сотых.

1 Определяем *тарифный фонд заработной платы* по формуле (5.1).

$$\text{ФЗП}_{\text{тар}} = T_{\text{мес}} \cdot 12 \cdot Ч_{\text{сп}}, \quad (5.1)$$

где $\text{ФЗП}_{\text{тар}}$ – тарифный фонд заработной платы, руб.;

$T_{\text{мес}}$ – тарифная ставка/оклад в месяц, руб. (по табл. 4.1 определить среднее арифметическое значение окладов всех должностей данной категории работников);

$Ч_{\text{сп}}$ – списочная численность, чел. (см. табл. 4.1, суммарное значение в графе 3 в итоговой строке для конкретной категории работников).

2 Определяем *оплату премий* по формуле (5.2).

$$D_{\text{прем}} = \text{ФЗП}_{\text{тар}} \cdot (P\% / 100), \quad (5.2)$$

где $D_{\text{прем}}$ – размер премии, руб.;

ФЗП_{тар} – тарифный фонд заработной платы, руб.;

P% – премия в процентах (по табл. 4.1 определить среднее арифметическое значение размера премии всех должностей данной категории работников).

3 Определяем *оплату ночного времени* по формуле (5.3). Расчет производится ТОЛЬКО для основных и вспомогательных работников.

$$Д_{н.в} = 0,2 \cdot T_{\text{час}} \cdot T_{\text{н.с}} \cdot T_{\text{н.в}} \cdot Ч_{\text{яв}}, \quad (5.3)$$

где $Д_{\text{н.в}}$ – доплата за работу в ночное время, руб.;

$T_{\text{час}}$ – часовая тарифная ставка, руб. (по табл. 4.1 определить среднее арифметическое значение размера часовой тарифной ставки всех должностей данной категории работников);

$T_{\text{н.с}}$ – количество ночных смен в году (определить по формуле (5.4));

$T_{\text{н.в}}$ – продолжительность ночного времени в смену (8 часов – без учета перерыва на обед, 7 часов – с учетом перерыва на обед);

$Ч_{\text{яв}}$ – явочная численность, чел. (см. табл. 4.1, суммарное значение в графе 2 в итоговой строке для конкретной категории работников).

$$T_{\text{н.с}} = (365 / CO) \cdot НС_{\text{со}}, \quad (5.4)$$

где $T_{\text{н.с}}$ – количество ночных смен в году, дн.;

$T_{\text{кал}}$ – календарный фонд времени, дн.;

CO – продолжительность сменоборота, дн.;

$НС_{\text{со}}$ – количество ночных смен в сменобороте, дн.

Полученный результат округлить до целых.

Ночная смена в сменобороте – это смена, на которую приходится больше всего ночных часов, чаще всего такой сменой являются:

- 3-я смена при сменном 8-ми часовом режиме работы,

- 2-я смена при сменном 12-ти часовом и 12-ти часовом с чередованием 2x2 режимах работы.

Например, если для сменного режима работы с 8-ми часовой сменой с чередованием рабочих и выходных дней: 1 – 1 – 1 – 1 – вых – 2 – 2 – 2 – 2 – вых – 3 – 3 – 3 – 3 – вых – вых, ночной является 3-я смена, то ночных смен в сменобороте будет 4.

4 Определяем *оплату праздничных дней* по формуле (5.5). Расчет производится ТОЛЬКО для основных и вспомогательных работников.

$$Д_{\text{п.д}} = T_{\text{час}} \cdot T_{\text{см}} \cdot T_{\text{п.д}} \cdot Ч_{\text{яв}}, \quad (5.5)$$

где $Д_{\text{п.д}}$ – доплата за работу в праздничные дни, руб.;

$T_{\text{час}}$ – часовая тарифная ставка, руб. (по табл. 4.1 определить среднее арифметическое значение размера часовой тарифной ставки всех должностей данной категории работников);

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

$T_{\text{п.д}}$ – количество праздничных дне в году (согласно ТК РФ составляет 14 дней);

$Ч_{\text{яв}}$ – явочная численность, чел. (см. табл. 4.1, суммарное значение в графе 2 в итоговой строке для конкретной категории работников).

5 Определяем *основной фонд заработной платы* по формуле (5.6).

$$\PhiЗП_{\text{осн}} = \PhiЗП_{\text{тар}} + Д_{\text{прем}} + Д_{\text{н.в}} + Д_{\text{п.д}}, \quad (5.6)$$

где $\PhiЗП_{\text{осн}}$ – основной фонд заработной платы, руб.;
 $\PhiЗП_{\text{тар}}$ – тарифный фонд заработной платы, руб.;
 $Д_{\text{прем}}$ – размер премии, руб.;
 $Д_{\text{н.в}}$ – доплата за работу в ночное время, руб.;
 $Д_{\text{п.д}}$ – доплата за работу в праздничные дни, руб.

6 Определяем *дополнительный фонд заработной платы* по формуле (5.7).

$$\PhiЗП_{\text{доп}} = \PhiЗП_{\text{осн}} \cdot ((T_{\text{отп}} + T_{\text{б}} + T_{\text{п.н}}) / T_{\text{эф.дн}}), \quad (5.7)$$

где $\PhiЗП_{\text{доп}}$ – дополнительный фонд заработной платы, руб.;
 $\PhiЗП_{\text{осн}}$ – основной фонд заработной платы, руб.;
 $T_{\text{отп}}$ – продолжительность отпуска, дн. (плановое значение равно 28 дням);
 $T_{\text{б}}$ – продолжительность больничных, дн. (плановое значение равно 3 дням);
 $T_{\text{п.н}}$ – продолжительность прочих невыходов, дн. (плановое значение равно 3 дням);
 $T_{\text{эф.дн}}$ – эффективный фонд рабочего времени одного среднесписочного работника в днях (см. табл. 3.4, формулу (3.3)).

7 Определяем *годовой фонд заработной платы* по формуле (5.8).

$$\PhiЗП_{\text{год}} = (\PhiЗП_{\text{осн}} + \PhiЗП_{\text{доп}}) \cdot (1 + (K_{\text{р}} / 100)), \quad (5.8)$$

где $\PhiЗП_{\text{год}}$ – *годовой фонд заработной платы*, руб.;
 $\PhiЗП_{\text{осн}}$ – основной фонд заработной платы, руб.;
 $\PhiЗП_{\text{доп}}$ – дополнительный фонд заработной платы, руб.;
 $K_{\text{р}}$ – районный коэффициент (будет разным для каждого региона, например, для Кемеровской области он равен 30).

8 Определяем *среднемесячный заработок* по формуле (5.9).

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = \PhiЗП_{\text{год}} / (12 \cdot Ч_{\text{сп}}), \quad (5.9)$$

где $ЗП_{\text{ср.мес}}$ – *среднемесячная заработная плата*, руб.;
 $\PhiЗП_{\text{год}}$ – *годовой фонд заработной платы*, руб.;
 $Ч_{\text{сп}}$ – *списочная численность*, чел. (см. табл. 4.1, суммарное значение в графе 3 в итоговой строке для конкретной категории работников).

Проверьте проведенный расчет на соблюдение требований трудового законодательства.

Согласно требованиям ТК РФ заработная плата работника должна быть не меньше МРОТ (минимального размера оплаты труда). Сравните рассчитанный среднемесячный заработок по проекту с МРОТ региона.

Пример расчета годового фонда заработной платы представлен в приложении Е.

5.2 Страховые взносы

Расчет размера страховых взносов производится по формуле (5.10) для каждой категории работников. Полученные данные заносятся в таблицу 5.2.

$$Н_{\text{св}} = 0,3 \cdot \PhiЗП_{\text{год}}, \quad (5.10)$$

где $H_{св}$ – страховые взносы, руб.;
 $\PhiЗП_{год}$ – годовой фонд заработной платы, руб.

Таблица 5.2 – Страховые взносы

Результаты расчета в рублях

	Категории работников		
	Руководители и специалисты	Основные работники	Вспомогательные работники
Страховые взносы			

Пример расчета страховых взносов представлен в приложении Ж.

6 ПЛАНИРОВАНИЕ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ

В разделе производится расчет стоимости, размера амортизационных отчислений, а также затрат на содержание и текущий ремонт основных производственных фондов.

Результаты расчета необходимо представить в виде таблицы (табл. 6.1). Представленный макет таблицы содержит фразы и ячейки, выделенные цветом, пояснения к ним дается ниже по тексту.

Таблица 6.1 - Амортизационные отчисления, затраты на текущий ремонт и содержание ОСПФ

Вид ОСПФ	Стоимость ОСПФ		Амортизация ОСПФ		Содержание ОСПФ		Текущий ремонт ОСПФ	
	%	руб.	%	руб.	%	руб.	%	руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Здания	15		7		2		1	
2 Сооружения и передаточные устройства	8		7		2		1	
3 Силовое и промышленное оборудование	17		8		5		6	
4 Рабочие машины и оборудование	53		15		5		6	
5 Транспортные средства	4		20		4		6	
6 Инструмент и инвентарь	3		10		2		4	
ИТОГО затрат:	100	Проектная стоимость установки						

Пояснения к расчету заполнению таблицы

Ячейки, выделенные красным цветом, НЕ заполняются, остаются пустыми.

Расчет начинается с установления проектной стоимости установки (ячейка, выделенная голубым цветом). Проектную стоимость установки студент определяет (устанавливает) самостоятельно. Для этого можно воспользоваться примерными коммерческими предложениями по стоимости установок первичной переработки нефти различной производительности:

МНПУ производительностью 24 тыс.т в год6000000 руб. [8],
 УПН производительностью 30 тыс. т в год7800000 руб. [12],
 МНПУ-10 производительностью 10 тыс.т в год.....9500000 руб. [6],
 УПН производительностью 1500 тыс.т в год.....1500000000 руб. [9]

Заполнение графы 3 «Стоимость ОСПФ» «руб.»

В графе «Стоимость» для каждой строки уже определены проценты от общей проектной стоимости установки, которые соответствуют каждому виду ОСПФ (см. графу 2). Перевод процентов в деньги по каждой строке производится по формуле (6.1).

$$r_3 = \text{ПСУ} \cdot (r_2 / 100), \quad (6.1)$$

где r_3 – стоимость вида ОСПФ, руб. (т.е. значение соответствующей строки в графе 3);
 ПСУ – проектная стоимость установки, руб.;

г2 – стоимость вида ОСПФ, выраженная в процентах (т.е. значение соответствующей строки в графе 2).

Заполнение строк

После заполнения графы 3 необходимо начать построчное заполнение таблицы.

Расчет значений в каждой строке основан на ранее рассчитанном значении стоимости ОСПФ в рублях (графа 3) для соответствующей строки и производится формулам (6.2), (6.3), (6.4).

$$г5 = г3 \cdot (г4 / 100), \quad (6.2)$$

$$г7 = г3 \cdot (г6 / 100), \quad (6.3)$$

$$г9 = г3 \cdot (г8 / 100), \quad (6.4)$$

где г5, г7, г9 – расходы на амортизацию, содержание и текущий ремонт для соответствующей строки в графах 5, 7, 9 соответственно, руб.;

ПСУ – проектная стоимость установки, руб.;

г3 – стоимость вида ОСПФ, руб. (т.е. значение соответствующей строки в графе 3)

г4, г6, г8 – расходы на амортизацию, содержание и текущий ремонт для соответствующей строки, выраженные в процентах в графах 4, 6, 8 соответственно.

Заполнение строки «Итого затрат»

В данной строке заполняются только ячейки, выделенные зеленым цветом.

Расчет производится путем суммирования всех значений в соответствующей графе. Например, итого затрат по графе 5 получаем путем суммирования всех значений амортизации ОСПФ в рублях (т.е. всех значений в каждой строке).

Пример расчета амортизационных отчислений, затрат на текущий ремонт и содержание ОСПФ представлен в приложении И.

7 ПЛАНИРОВАНИЕ НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ

В разделе производится составление сметы цеховых расходов и расходов по содержанию и эксплуатации оборудования. Сметы имеют вид таблиц (табл. 7.1, табл. 7.2). Для заполнения смет расходов используются данные предыдущих расчетов.

Таблица 7.1 – Смета цеховых расходов

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Размер затрат
1	2
1 Содержание руководителей и специалистов установки с начислением страховых взносов	
2 Амортизация зданий и сооружений	
3 Содержание зданий и сооружений	
4 Текущий ремонт зданий и сооружений	
5 Расходы на охрану труда и ТБ (12% от ФЗП _{год} руководителей и специалистов)	
6 Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)	
ИТОГО	

Таблица 7.2 – Смета расходов по содержанию и эксплуатации оборудования

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Размер затрат
1	2
1 Содержание вспомогательного персонала, отвечающего за эксплуатацию и ремонт с начислением страховых взносов	
2 Амортизация силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	
3 Содержание силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	
4 Текущий ремонт силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	
5 Расходы на охрану труда и ТБ (12% от ФЗП _{год} вспомогательных рабочих)	
6 Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)	
ИТОГО	

Пояснения к заполнению сметы цеховых расходов

В смете построчно (сверху вниз) заполняется графа 2 «Размер затрат».

Заполнение строки 1 «Содержание руководителей и специалистов установки с начислением страховых взносов»

В данной строке указывается сумма двух ранее рассчитанных значений:

1) годовой фонд заработной платы (ФЗП_{год}) руководителей и специалистов (см. табл. 5.1, формулу (5.8)),

2) страховые взносы руководителей и специалистов (см. табл. 5.3, формулу (5.10)).

Заполнение строки 2 «Амортизация зданий и сооружений»

Суммарный размер амортизационных отчислений на здания и сооружения складывается из суммы ранее рассчитанных значений:

1) объем амортизационных отчислений на здания в рублях (см. табл. 6.1, строку 1 «Здания» в графе 5 «Амортизация ОСПФ» «руб.»),

2) объем амортизационных отчислений на сооружения и передаточные устройства в рублях (см. табл. 6.1, строку 2 «Сооружения и передаточные устройства» в графе 5 «Амортизация ОСПФ» «руб.»).

Заполнение строки 3 «Содержание зданий и сооружений»

Объем денежных средств по содержанию зданий и сооружений складывается из суммы ранее рассчитанных значений:

1) объем расходов по содержанию зданий в рублях (см. табл. 6.1, строку 1 «Здания» в графе 7 «Содержание ОСПФ» «руб.»),

2) объем расходов по сооружениям и передаточным устройствам в рублях (см. табл. 6.1, строку 2 «Сооружения и передаточные устройства» в графе 7 «Содержание ОСПФ» «руб.»).

Заполнение строки 4 «Текущий ремонт зданий и сооружений»

Сумма затрат на текущий ремонт зданий и сооружений складывается из суммы ранее рассчитанных значений:

1) затраты на текущий ремонт зданий в рублях (см. табл. 6.1, строку 1 «Здания» в графе 9 «Текущий ремонт ОСПФ» «руб.»),

2) затраты на текущий ремонт сооружений и передаточных устройств в рублях (см. табл. 6.1, строку 2 «Сооружения и передаточные устройства» в графе 9 «Текущий ремонт ОСПФ» «руб.»).

Заполнение строки 5 «Расходы на охрану труда и ТБ (12% от ФЗП_{год} руководителей и специалистов)»

Для определения расходов на охрану труда и технику безопасности, необходимо также воспользоваться ранее рассчитанными значениями и формулой (7.1).

$$c5 = \text{ФЗП}_{\text{год}} \text{РС} \cdot 0,12, \quad (7.1)$$

где $c5$ – расходы на охрану труда и технику безопасности, руб.;
 $\text{ФЗП}_{\text{год}} \text{РС}$ – годовой фонд заработной платы руководителей и специалистов, руб. (см. табл. формулу (см. табл. 5.1, формулу (5.8)).

Полученный результат округлить до сотых.

Заполнение строки 6 «Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)»

Для заполнения данной строки воспользуйтесь формулой (7.2).

$$c6 = (c1 + c2 + c3 + c4 + c5) \cdot 0,1, \quad (7.2)$$

где $c6$ – прочие расходы, руб.;
 $c1, c2, c3, c4, c5$ – значения графы 2 в строках 1, 2, 3, 4, 5.

Полученный результат округлить до сотых.

Заполнение строки «ИТОГО»

Для заполнения данной строки воспользуйтесь формулой (7.3).

$$сИТОГО = с1 + с2 + с3 + с4 + с5 + с6 \quad (7.3)$$

где сИТОГО – сумма цеховых расходов, руб.;

с1, с2, с3 с4, с5, с6 – значения графы 2 в строках 1,2, 3, 4, 5, 6.

Пояснения к заполнению сметы расходов по эксплуатации оборудования

Аналогично заполнению сметы цеховых расходов заполняется и смета расходов по эксплуатации оборудования, при этом учитываются:

- заработная плата и страховые взносы вспомогательного персонала (см. табл. формулу (см. табл. 5.1, формулу (5.8), табл. 5.3, формулу (5.10)),

- амортизационные отчисления на силовое и промышленное оборудование, рабочие машины и оборудование, транспортные средства, инструменты и инвентарь (см. табл. 6.1 графу 5 «Амортизация ОСПФ» «руб.» сумму строк 3, 4, 5, 6),

- суммарный объем расходов по содержанию силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря (см. табл. 6.1 графу 7 «Содержание ОСПФ» «руб.» сумму строк 3, 4, 5, 6),

- суммарный объем расходов на текущий ремонт силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря (см. табл. 6.1 графу 9 «Текущий ремонт ОСПФ» «руб.» сумму строк 3, 4, 5, 6).

Пример расчета накладных расходов представлен в приложении К.

8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАНОВОЙ ГОДОВОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ

В разделе производится расчет плановой годовой себестоимости (калькуляция себестоимости), а также затрат на единицу продукции (себестоимость единицы продукции).

Результаты расчета необходимо представить в таблице 8.1. Заполнение таблицы идет, преимущественно, на основе ранее произведенных расчетов.

Таблица 8.1 – Калькуляция себестоимости

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Затраты на год	Затраты на ед. продукции
1	2	3
1 Материальные затраты		
2 Заработная плата основных работников		
3 Страховые взносы основных работников		
4 Цеховые расходы		
5 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования		
6 Прочие расходы (2% от суммы предыдущих статей)		
ИТОГО полная себестоимость		

Пояснения по расчету и заполнению таблицы

1 Заполнение графы 2 «Затраты на год»

Заполнение данной графы производится построчно сверху вниз.

Заполнение строки 1 «Материальные затраты»

Сумма материальных затрат в год рассчитана в разделе 2 (см. табл. 7.2, строка «Всего материальных затрат»),

Заполнение строки 2 «Заработная плата основных работников»

Результат расчета заработной платы основных работников представлен в таблице 5.1 (графа 3 «Основные работники», строка «Годовой фонд заработной платы»),

Заполнение строки 3 «Страховые взносы основных работников»

Размер страховых взносов за основных работников представлен в таблице 5.2 (графа «Основные работники»),

Заполнение строки 4 «Цеховые расходы»

Расчет цеховых расходов производился в разделе 7 (см. табл. 7.1, графа 2 «Размер затрат», строка «ИТОГО»),

Заполнение строки 5 «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования»

Величина расходов по содержанию и эксплуатации оборудования представлена в таблице 7.2 (см. графа 2 «Размер затрат, строка «ИТОГО»),

Заполнение строки 6 «Прочие расходы (2% от суммы предыдущих статей)»

Для заполнения данной строки воспользуйтесь формулой (8.1).

$$с_6 = (с_1 + с_2 + с_3 + с_4 + с_5) \cdot 0,02 \quad , \quad (8.1)$$

где $с_6$ – прочие расходы, руб.;

$с_1, с_2, с_3, с_4, с_5$ – значения графы 2 в строках 1,2, 3, 4, 5.

Полученный результат округлить до сотых.

Заполнение строки «ИТОГО полная себестоимость»

Для заполнения данной строки воспользуйтесь формулой (8.2).

$$сИТОГО_{пс} = с1 + с2 + с3 + с4 + с5 + с6 \quad (8.2)$$

где $сИТОГО_{пс}$ – полная себестоимость, руб.;

$с1, с2, с3, с4, с5, с6$ – значения графы 2 в строках 1, 2, 3, 4, 5, 6.

2 Заполнение графы 3 «Затраты на единицу продукции»

В данной графе происходит перевод годовых затрат по конкретной статье в затраты на единицу продукции. Перевод производится по формуле (8.3). Данный расчет можно произвести только после того, как будет произведен расчет в следующем разделе.

$$г3 = Сз / Q_{год} \quad (8.3)$$

где $г3$ – размер затрат на единицу продукции по конкретной статье (строке), руб.;

$Сз$ – годовой размер затрат по конкретной статье (строке в графе 2), руб.;

$Q_{год}$ – годовой объем производства, т/год.

Полученные результаты округлить до сотых.

Пример расчета годовой себестоимости представлен в приложении Л.

9 ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

В разделе производится расчет годового объема производства, устанавливается цена единицы готовой продукции, рассчитывается плановый показатель дохода от деятельности установки.

Расчет производится на основе данных материального баланса. Результаты расчета представляются в виде таблицы (табл. 9.1). Представленный макет таблицы содержит фразы и ячейки, выделенные цветом, пояснения к ним дается ниже по тексту.

Таблица 9.1 – Формирование дохода

Наименование готовой продукции, единица измерения	Годовой объем производства	Цена за единицу измерения, руб.	Доход, руб.
1	2	3	4
Готовая продукция:			
1 Готовая продукция по данным материального баланса, т/год			
2 Готовая продукция по данным материального баланса, т/год			
3 Готовая продукция по данным материального баланса, т/год			
ИТОГО:			

Пояснения по расчету и заполнению таблицы

Ячейки, выделенные красным цветом, НЕ заполняются, остаются пустыми.

Заполнение графы 1 «Наименование готовой продукции»

В данной графе таблицы в тех строках, текст которых отмечен красным цветом, следует писать свою готовую продукцию из данных материального баланса (данные по расходу, т.е. продукт, который получается на выходе из установки и который является коммерческим продуктом (подлежит продаже)). Ее перечень, а, следовательно, и количество отведенных для нее строк в таблице, должны соответствовать материальному балансу. Строки, в которых все записи прописаны черным цветом, оставляем без изменения.

Заполнения графы 2 «Годовой объем производства»

Значения в графе 2 должны соответствовать данным материального баланса (количественные данные по расходу по каждой строке).

Заполнение графы 3 «Цена за единицу измерения, руб.»

Графа 3 заполняется на основе данных по стоимости единицы готовой продукции. Например, если в качестве готовой продукции выступает нефть обессоленная и обезвоженная (ООН), то в графе 3 по этому показателю необходимо указать цену одной тонны ООН с таким расчетом, чтобы она покрывала затраты на ее производство (себестоимость на единицу (см. табл. 8.1 графа 3 «Затраты на единицу продукции» строка «ИТОГО полная себестоимость»)).

Заполнение графы 4 «Доход, руб.»

Значения в графе 4 находятся как произведение значений графы 2 и 3 в соответствующей строке (см. формулу (9.1)).

$$Д = Q_{\text{год}} \cdot p, \quad (9.1)$$

где $Д$ – доход, руб.;

$Q_{\text{год}}$ – годовой объем производства, т/год (значения графы 2 в соответствующей строке);

p – цена за единицу измерения, руб. (значения графы 3 в соответствующей строке).

Заполнение строки «ИТОГО»

В строке «Итого» значение для графы 2 и 4 (ячейки выделены зеленым цветом) рассчитывается путем суммирования всех значений граф 2 и 4 по строкам. Значение для графы 3 (ячейка выделена голубым цветом) находится как среднее арифметическое всех значений графы 3 по каждой строке.

Пример расчета объемов производства представлен в приложении М.

10 ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Цель раздела – обобщить все основные технико-экономические показатели работы установки и сделать выводы об экономической целесообразности проекта. Преобладающее большинство показателей определено в предыдущих разделах. Часть показателей рассчитывается на основе прошлых расчетов. Готовые данные и результаты произведенных расчетов заносятся в таблицу 10.1.

Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели проекта

Наименование показателя, единицы измерения	Значение показателя
1	2
1 Годовой объем производства, т/год	
2 Общая численность персонала, чел. в т.ч.:	
- руководителей и специалистов, чел.	
- основных работников, чел.	
- вспомогательных работников, чел.	
3 Выработка на одного работающего, т/чел.	
4 Выработка на одного основного работающего, т/чел.	
5 Годовой фонд заработной платы, руб. в т.ч.:	
- руководителей и специалистов, руб.	
- вспомогательных рабочих, руб.	
- основных рабочих, руб.	
6 Среднемесячная заработная плата, руб. в т.ч.:	
- основных рабочих, руб.	
- вспомогательных рабочих, руб.	
- руководителей и специалистов, руб.	
7 Эффективный годовой фонд рабочего времени основных работников, час.	
8 Полная себестоимость годовой программы установки, руб.	
9 Цена за тонну готовой продукции, руб.	
10 Объем товарной продукции, руб.	
11 Фондоотдача, руб./руб.	
12 Фондоемкость, руб./руб.	
13 Фондовооруженность, руб./чел.	
14 Прибыль от реализации, руб.	
15 Срок окупаемости, лет	

Пояснения к расчету и заполнению таблицы

В таблице заполняется только графа 2 «Значение показателя», заполнение осуществляется построчно сверху вниз.

Далее дадим пояснения к заполнению каждой строки графы 2:
Заполнение строки 1 «Годовой объем производства, т/год»

Данный показатель уже рассчитан, для заполнения строки берем уже известное значение (см. табл. 9.1, графа 2 «Годовой объем производства, т/год», строка «ИТОГО»).

Заполнение строки 2 «Общая численность персонала, чел.»

Здесь необходимо указать суммарную численность работников всех категорий (см. табл. 4.1, графа 3 «Численность, чел.» «списочная» строка «ВСЕГО»).

Заполнение строк «- руководителей и специалистов, чел.», «- основных работников, чел.», «- вспомогательных работников»

Количество руководителей и специалистов, основных и вспомогательных работников отражено в штатном расписании (см. табл. 4.1, графа 3 «Численность, чел.» «списочная» строки «Итого руководителей и специалистов», «Итого основных работников», «Итого вспомогательных работников» соответственно).

Заполнение строки 3 «Выработка на одного работающего, т/чел.»

Для расчета выработки на одного работающего необходимо воспользоваться формулой (10.1).

$$V_{\text{чел}} = Q_{\text{год}} / Ч_{\text{сп}}, \quad (10.1)$$

где $V_{\text{чел}}$ – выработка на одного работающего, т/чел.;

$Q_{\text{год}}$ – годовой объем производства, т/год (см. значение в строке 1 табл. 10.1);

$Ч_{\text{сп}}$ – списочная численность всех работников установки, чел. (см. значение в строке 2 табл. 10.1).

Заполнение строки 4 «Выработка на одного основного работника, т/чел.»

Для расчета выработки на одного работающего необходимо воспользоваться формулой (10.2).

$$V_{\text{осн}} = Q_{\text{год}} / Ч_{\text{осн}}, \quad (10.2)$$

где $V_{\text{осн}}$ – выработка на одного основного работника, т/чел.;

$Q_{\text{год}}$ – годовой объем производства, т/год (см. значение в строке 1 табл. 10.1);

$Ч_{\text{осн}}$ – списочная численность основных работников установки, чел. (см. значение в строке «-основных работников, чел.» табл. 10.1).

Заполнение строки 5 «Годовой фонд заработной платы, руб.»

Необходимо рассчитать суммарный размер годового фонда заработной платы для всех категорий работников по формуле (10.3).

$$\text{ФЗП}_{\text{год}} = \text{ФЗП}_{\text{год.рук.}} + \text{ФЗП}_{\text{год.осн}} + \text{ФЗП}_{\text{год.всп}}, \quad (10.3)$$

где $\text{ФЗП}_{\text{год}}$ – годовой фонд заработной платы, руб.;

$\text{ФЗП}_{\text{год.рук.}}$ – годовой фонд заработной платы руководителей и специалистов (см. табл. 5.1 графа 2 «Руководители и специалисты», строка «Годовой фонд заработной платы»);

$\text{ФЗП}_{\text{год.осн}}$ – годовой фонд заработной платы основных работников (см. табл. 5.1 графа 3 «Основные работники», строка «Годовой фонд заработной платы»);

$\text{ФЗП}_{\text{год.всп}}$ – годовой фонд заработной платы вспомогательных работников (см. табл. 5.1 графа 4 «Вспомогательные работники», строка «Годовой фонд заработной платы»).

Заполнение строк «- руководителей и специалистов, чел.», «- основных работников, чел.», «- вспомогательных работников»

Годовой фонд заработной платы руководителей и специалистов, основных и вспомогательных работников отражен в табл. 5.1 (см. строка «Годовой фонд заработной

платы» графы 2 «Руководители и специалисты, 3 «Основные работники», 4 «Вспомогательные работники» соответственно).

Заполнение строки 6 «Среднемесячная заработная плата, руб.»

Необходимо рассчитать средний размер заработной платы работников установки по формуле (10.4).

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = (ЗП_{\text{ср.мес.рук.}} + ЗП_{\text{ср.мес.осн}} + ЗП_{\text{ср.мес.всп}}) / 3, \quad (10.4)$$

где $ЗП_{\text{ср.мес}}$ – среднемесячная заработная плата, руб.;

$ЗП_{\text{ср.мес.рук.}}$ – среднемесячная заработная плата руководителей и специалистов (см. табл. 5.1 графа 2 «Руководители и специалисты», строка «Среднемесячный заработок»);

$ЗП_{\text{ср.мес.осн}}$ – среднемесячная заработная плата основных работников (см. табл. 5.1 графа 3 «Основные работники», строка «Среднемесячный заработок»);

$ЗП_{\text{ср.мес.всп}}$ – среднемесячная заработная плата вспомогательных работников (см. табл. 5.1 графа 4 «Вспомогательные работники», строка «Среднемесячный заработок»).

Заполнение строк «- руководителей и специалистов, чел.», «- основных работников, чел.», «- вспомогательных работников»

Среднемесячная заработная плата руководителей и специалистов, основных и вспомогательных работников отражена в табл. 5.1 (см. строка «Среднемесячный заработок» графы 2 «Руководители и специалисты, 3 «Основные работники», 4 «Вспомогательные работники» соответственно).

Заполнение строки 7 «Эффективный годовой фонд рабочего времени основных работников, час.»

Годовой фонд времени основных работников представлен в таблице 3.4 (см. строку 4 «Эффективный фонд времени в часах» графу с режимом работы для основных работников).

Заполнение строки 8 «Полная себестоимость годовой программы установки, руб.»

Полная себестоимость годовой программы установки представлена в таблице 8.1 (см. графа 2 «Затраты на год» строка «ИТОГО полная себестоимость»).

Заполнение строки 9 «Цена за тонну готовой продукции, руб.»

Цена единицы готовой продукции представлена в таблице 9.1 (см. графа 3 «Цена за единицу измерения, руб.» строка «ИТОГО»).

Заполнение строки 10 «Объем товарной продукции, руб.»

Объем товарной продукции в рублях (он же «доход») представлен в таблице 9.1 (см. графа 4 «Доход, руб.» строка «ИТОГО»).

Заполнение строки 11 «Фондоотдача, руб./руб.»

Объем выручки, приходящийся на 1 рубль основных фондов (фондоотдача) рассчитывается по формуле (10.5).

$$\Phi_o = Д / ПСУ, \quad (10.5)$$

где Φ_o – фондоотдача, руб./руб.;

Д – доход, руб. (см. значение в строке 10 табл. 10.1);

ПСУ – стоимость основных фондов или проектная стоимость установки (см. табл. 6.1 графа 3 «Стоимость ОСПФ» «руб.», строка «ИТОГО затрат»).

Заполнение строки 12 «Фондоёмкость, руб./руб.»

Величина стоимости основных фондов, приходящаяся на 1 рубль выпускаемой продукции (фондоёмкость) рассчитывается по формуле (10.6).

$$\Phi_e = ПСУ / Д, \quad (10.6)$$

где Φ_e – фондоемкость, руб./чел.;
ПСУ – стоимость основных фондов или проектная стоимость установки (см. табл. 6.1 графа 3 «Стоимость ОСПФ» «руб.», строка «ИТОГО затрат»);
Д – доход, руб. (см. значение в строке 10 табл. 10.1).

Заполнение строки 13 «Фондовооруженность, руб./чел.»

Показатель, характеризующий оснащенность работников предприятий основными производственными средствами (фондовооруженность) рассчитывается по формуле (10.7).

$$\Phi_B = \text{ПСУ} / (\text{Ч}_{\text{осн}} + \text{Ч}_{\text{всп}}), \quad (10.7)$$

где Φ_B – фондовооруженность, руб./руб.;
ПСУ – стоимость основных фондов или проектная стоимость установки (см. табл. 6.1 графа 3 «Стоимость ОСПФ» «руб.», строка «ИТОГО затрат»);
 $\text{Ч}_{\text{осн}}$ – списочная численность основных работников установки, чел. (см. значение в строке «-основных работников, чел.» табл. 10.1);
 $\text{Ч}_{\text{всп}}$ – списочная численность вспомогательных работников установки, чел. (см. значение в строке «-вспомогательных работников, чел.» табл. 10.1).

Заполнение строки 14 «Прибыль от реализации, руб.»

Прибыль от реализации готовой продукции рассчитывается по формуле (10.8).

$$\text{П} = \text{Д} - \text{С}_{\text{пол}}, \quad (10.8)$$

где П – прибыль, руб.;
Д – доход, руб. (см. значение в строке 10 табл. 10.1).;
 $\text{С}_{\text{пол}}$ – полная себестоимость, руб. (см. значение в строке 8 табл. 10.1).

Результат расчета должен быть положительным, тогда РАСЧЕТ СЧИТАЕТСЯ ВЕРНЫМ!

Заполнение строки 15 «Срок окупаемости, лет»

Что бы определить, за сколько лет окупиться проект, необходимо произвести расчет по формуле (10.9).

$$\text{СО} = \text{ПСУ} / \text{П}, \quad (10.9)$$

где СО – срок окупаемости, лет;
ПСУ – стоимость основных фондов или проектная стоимость установки (см. табл. 6.1 графа 3 «Стоимость ОСПФ» «руб.», строка «ИТОГО затрат»);
П – прибыль, руб. (см. значение в строке 14 табл. 10.1).

Пример расчета основных технико-экономических показателей и заполнения итоговой таблицы представлен в приложении Н.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При оформлении готового расчета, необходимо соблюдать принятые в колледже требования к оформлению текстовых документов в электронном виде [3].

Готовый, оформленный в соответствии с требованиями раздел дипломного проекта «Экономическое обоснование проекта» не должен превышать 7-8 листов печатного текста. Он должен содержать только готовые результаты всех расчетов в виде таблиц, необходимые ссылки и пояснения по тексту, а также выводы, сам расчет в проекте не отражается.

Номера разделов и подразделов, а также таблиц и формул в дипломном проекте НЕ совпадают с аналогичными номерами в методических указаниях, а определяются по ходу оформления проекта (Приложение П).

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. От 04.11.2022) // СПС Консультант. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/, свободный. - Загл. с экрана.
- 2 Об установлении единых (котловых) тарифов на услуги по передаче электрической энергии по сетям Кемеровской области - Кузбасса, предоставляемой потребителям, не относящимся к населению и приравненным к нему категориям потребителям, на 2022, 2023 годы [Электронный ресурс]: Постановление РЭК Кузбасса от 30.1.2022 № 958. – Режим доступа: <https://eskk.ru/tarif/urlica/>, свободный. - Загл. с экрана.
- 3 Михеева Н.В., Сумина В.И., Усманов А.С. Требования к оформлению текстовых документов в электронном виде в соответствии с ГОСТ 2.105 – 2019 [Текст]: Методические указания. – Анжеро-Судженск: ГПОУ АСПК, 2022. – 39 с.
- 4 Водопотребление на предприятиях нефтегазового комплекса [Электронный ресурс]: Экология: справочник. – Режим доступа: <https://ru-ecology.info/post/100923604090003/>, свободный. - Загл. с экрана.
- 5 Деэмульгатор в России [Электронный ресурс]: Regtorg.ru: Сеть региональных бизнес порталов. – Режим доступа: <http://www.regorg.ru/goods/deemulgator/>, свободный. - Загл. с экрана.
- 6 Мини НПЗ под ключ [Электронный ресурс]: МиниНПЗ. – Режим доступа: <https://npz-mini.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
- 7 МРОТ с 1 января 2023 года в России : таблица по регионам [Электронный ресурс]: БуфСофт: информационный портал для бухгалтеров МСП. – Режим доступа: <https://www.buhsoft.ru/article/4249-mrot-s-1-yanvary-2023-goda-v-rossii-tablitsa-po-regionam#a4>, свободный. - Загл. с экрана.
- 8 Переработка нефти: 244 предложения в России [Электронный ресурс]: TradeDir.ru: каталог поставщиков, товаров и услуг России. – Режим доступа: <http://search.tradedir.ru/?q=Переработка%20нефти>, свободный. - Загл. с экрана.
- 9 Стоимость постройки нефтеперерабатывающего завода [Электронный ресурс]: Технологии и товары. – Режим доступа: <https://cccp-online.ru/stoimost-postrojki-neftepererabatyvayushhego-zavoda/>, свободный. - Загл. с экрана.
- 10 Сырая нефть в России [Электронный ресурс]: Regtorg.ru: Сеть региональных бизнес порталов. – Режим доступа: <http://www.regorg.ru/goods/syraya-neft/page3.htm>, свободный. - Загл. с экрана.
- 11 Тарифы на холодную воду в Кемеровской области на 2023 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stroyfora.ru/tariff/area-393aaccb-89ef-4a7e-ae42-08d5cebc2e30/year-2023/type-7>, свободный. - Загл. с экрана.
- 12 Установки по переработки нефти в России [Электронный ресурс]: BIZORG: товары и услуги. – Режим доступа: <https://bizorg.su/ustanovki-po-pererabotke-nefti-r>, свободный. - Загл. с экрана.
- 13 Энергосбережение в нефтеперерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: Studfiles: файловый архив студентов. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/2690055/page:55/>, свободный. - Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример расчета производственной мощности (информационное)

Согласно данным материального баланса суточная производительность установки переработки нефти 4411 т/сут., эффективный фонд времени работы установки в год составляет 360 дней.

Подставляем значения в формулу (1.2):

$$M = 4411 \cdot 360 = 1587960 \text{ т/год.}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример планирования материальных затрат (информационное)

Приведем пример расчета для установки переработки нефти производительностью 800 тыс. т в год (УПН-800).

Так как, согласно данным материального баланса для УПН-800, сырьем выступает сырая нефть, а к вспомогательным материалам относится деэмульгатор, то расчет материальных затрат будет следующим:

1) по строке «1.1 Сырая нефть»:

Графа 2 Годовой расход – 800000 т/год (по данным материального баланса).

Графа 3 Цена за единицу измерения – 17200 руб./т (нефть Башкирских месторождений [10]).

Графа 4 Сумма затрат – подставляем значения в формулу 2.1:

$$\Sigma Z = 800000 \cdot 17200 = 13760000000 \text{ руб.}$$

2) по строке «Итого сырья»:

Графа 4 Сумма затрат – 13760000000 руб. (так как в данном разделе только одна строка, то ее сумма затрат и будет суммой затрат по всему разделу «1 Сырье»).

3) по строке «2.1 Деэмульгатор»:

Графа 2 Годовой расход – 0,90 т/год (по данным материального баланса) или 900 кг/год.

Графа 3 Цена за единицу измерения – 370 руб./кг (деэмульгатор для сырой нефти [5]).

Графа 4 Сумма затрат – подставляем значения в формулу 2.1:

$$\Sigma Z = 900 \cdot 370 = 333000 \text{ руб.}$$

4) по строке «Итого вспомогательных материалов»:

Графа 4 Сумма затрат – 333000 руб. (так как в данном разделе только одна строка, то ее сумма затрат и будет суммой затрат по всему разделу «2 Вспомогательные материалы»).

5) по строке «3.1 Электроэнергия»:

При расчете воспользуемся средними плановыми значениями.

Графа 2 Годовой расход – среднее плановое значение расхода электроэнергии для первичной переработки нефти 14,2 кВт ч/т, производительность установки 800000 т/год, следовательно, годовой расход электроэнергии составит:

$$P_{\text{год}} = 14,2 \cdot 800000 = 11360000 \text{ кВт/ч}$$

Графа 3 Цена за единицу измерения – 4,12 руб. кВт/ч (для Кемеровской области [2]).

Графа 4 Сумма затрат – подставляем значения в формулу 2.1:

$$\Sigma Z = 11360000 \cdot 4,12 = 46803200 \text{ руб.}$$

6) по строке «3.2 Вода»:

При расчете воспользуемся средними плановыми значениями.

Графа 2 Годовой расход – среднее плановое значение расхода свежей воды для первичной переработки нефти 1 м³ на 1 т перерабатываемой нефти, так как производительность установки 800000 т/год, следовательно, годовой расход воды составит:

$$P_{\text{год}} = 1 \cdot 800000 = 800000 \text{ м}^3$$

Графа 3 Цена за единицу измерения – 31,05 руб./м³ (для Яйского муниципального округа [11]).

Графа 4 Сумма затрат – подставляем значения в формулу 2.1:

$$\Sigma Z = 800000 \cdot 31,05 = 24840000 \text{ руб.}$$

7) по строке «Итого энерго- и водозатрат»:

Графа 4 Сумма затрат – складывается из суммы затрат по строкам «3.1 Электроэнергия» и «3.2 Вода»:

$$\Sigma Z = 46803200 + 24840000 = 71643200 \text{ руб.}$$

8) по строке «ВСЕГО материальных затрат»:

Графа 4 Сумма затрат – складывается из суммы затрат по строкам «Итого сырья», «Итого вспомогательных материалов» и «Итого энерго- и водозатрат»:

$$\Sigma Z = 13760000000 + 333000 + 71643200 = 13831976200 \text{ руб.}$$

Далее представим произведенный расчет в виде таблицы (подставим значения с табл. 2.1).

Таблица 2.1 – Расчет материальных затрат

Наименование затрат, единица измерения	Годовой расход	Цена за единицу измерения, руб.	Сумма затрат, руб.
1	2	3	4
1 Сырье:			
1.1 Сырая нефть, т/год	800000	17200,00	13760000000,00
Итого сырья			13760000000,00
2 Вспомогательные материалы:			
2.1 Дезмульгатор, кг/год	900	370,00	333000,00
Итого вспомогательных материалов			333000,00
3 Энерго- и водозатраты:			
3.1 Электроэнергия, кВт/ч	11360000	4,12	46803200,00
3.2 Вода, м ³	800000	31,05	24840000,00
Итого энерго- и водозатрат			71643200,00
ВСЕГО материальных затрат			13831976200,00

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Пример составления графика работы (сменности) (информационное)

Приведем пример заполнения графика работы (сменности) для 5-ти дневного режима работы для руководителей и специалистов с продолжительностью рабочего времени 8 часов. Подставим значения в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – График работы (сменности) для руководителей и специалистов

Работник	Календарные дни															Рабочие		Ночные часы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	дни	часы	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Начальник установки	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			
Инженер-технолог	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			
Инженер-механик	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			
Начальник смены	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			

Приведем пример заполнения графика работы (сменности) для сменного 8-ми часового режима работы для основных и вспомогательных работников при учете продолжительности перерыва на обед 1 час. В связи с этим продолжительность рабочего времени будет составлять 7 часов. За ночную смену будем принимать 3-ю смену. Продолжительность ночных часов в ночной смене также будет составлять 7 часов. Подставим значения в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – График работы (сменности) для основных и вспомогательных работников

Работник	Календарные дни															Рабочие		Ночные часы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	дни	часы	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Бригада 1	1	1	1	1		2	2	2	2		3	3	3	3		24	168	56
			1	1	1	1		2	2	2	2		3	3	3			
Бригада 2	3	3			1	1	1	1		2	2	2	2		3	22	154	42
		3	3	3			1	1	1	1		2	2	2	2			
Бригада 3	2		3	3	3	3			1	1	1	1		2	2	22	154	56
		2	2		3	3	3	3			1	1	1		2			
Бригада 4		2	2	2	2		3	3	3	3			1	1	1	22	154	56
		1		2	2	2	2		3	3	3	3			1			

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Пример расчета баланса рабочего времени (информационное)

Произведем расчет баланса рабочего времени для 5-ти дневного режима работы.

1) строка «1 Календарный фонд времени» - 365 дней,

2) строка «выходные»

Подставляем значения в формулу (3.1):

$$B = (365 / 7) \cdot 2 = 104 \text{ дня,}$$

3) строка «праздничные» - 14 дней (согласно ТК РФ),

4) строка «2 Номинальный фонд времени»

Подставляем значения в формулу (3.2):

$$T_{\text{ном}} = 365 - 104 - 14 = 247 \text{ дней,}$$

5) строка «отпуск» - 28 дней,

6) строка «больничные» - 3 дня,

7) строка «прочие невыходы» - 3 дня,

8) строка «3 Эффективный фонд времени в днях»

Подставляем значения в формулу (3.3):

$$T_{\text{эф.дн}} = 247 - 28 - 3 - 3 = 213 \text{ дней,}$$

9) строка «Продолжительность смены» - 8 часов,

10) Заполнение строки «4 Эффективный фонд времени в часах»

Подставляем значения в формулу (3.4):

$$T_{\text{эф.час}} = 213 \cdot 8 = 1704 \text{ часа,}$$

11) строка «Коэффициент перехода»

Подставляем значения в формулу (3.5):

$$K_{\text{пер}} = 247 / 213 = 1,2.$$

Произведем расчет баланса рабочего времени для сменного 8-ми часового режима работы.

2) строка «1 Календарный фонд времени» - 365 дней,

2) строка «выходные»

Подставляем значения в формулу (3.1):

$$B = (365 / 16) \cdot 4 = 91 \text{ день,}$$

3) строка «праздничные» - ставим прочерк,

4) строка «2 Номинальный фонд времени»

Подставляем значения в формулу (3.2):

$$T_{\text{ном}} = 365 - 91 = 274 \text{ дней,}$$

5) строка «отпуск» - 28 дней,

- 6) строка «больничные» - 3 дня,
 7) строка «прочие невыходы» - 3 дня,
 8) строка «3 Эффективный фонд времени в днях»
 Подставляем значения в формулу (3.3):

$$T_{\text{эф.дн}} = 274 - 28 - 3 - 3 = 240 \text{ дней,}$$

- 9) строка «Продолжительность смены» - 7 часов,
 10) Заполнение строки «4 Эффективный фонд времени в часах»
 Подставляем значения в формулу (3.4):

$$T_{\text{эф.час}} = 240 \cdot 7 = 1680 \text{ часов,}$$

- 11) строка «Коэффициент перехода»
 Подставляем значения в формулу (3.5):

$$K_{\text{пер}} = 274 / 240 = 1,1.$$

На основе полученных данных, заполняем таблицу 3.3. Так как в примере расчет был произведен только для одного режима работы, заполняем таблицу не в полном объеме.

Таблица 3.3 – Баланс рабочего времени

Виды затрат времени	Дни	
	пятидневный режим	сменный 8-ми часовой режим
1	2	3
1 Календарный фонд времени	365	365
выходные	104	91
праздничные	14	-
2 Номинальный фонд времени	247	274
отпуск	28	28
больничные	3	3
прочие невыходы	3	3
3 Эффективный фонд времени в днях	213	240
Продолжительность смены	8	7
4. Эффективный фонд времени в часах	1704	1680
Коэффициент перехода	1,2	1,1

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пример планирования численности работников (информационное)

Произведем расчет плановой численности и составление штатного расписания для УПН-800.

1 Произведем расчет для руководителей и специалистов.

1) граф 2 «Численность» «явочная» и графа 3 «Численность» «списочная»:

Строка «Начальник установки» - 1 чел.,

Строка «Инженер-технолог» - 1 чел.

Строка «Инженер-механик» - 1 чел.

Строка «Начальник смены» - 1 чел.

2) графа 4 «Тарифная ставка / оклад» «часовая» - не заполняется, ставим прочерк

3) графа 5 «Тарифная ставка / оклад» «в месяц»

Строка «Начальник установки» - 70000 руб.,

Строка «Инженер-технолог» - 50000 руб.

Строка «Инженер-механик» - 50000 руб.

Строка «Начальник смены» - 60000 руб.

4) графа 6 «Премия» «%»

Строка «Начальник установки» - 20%,

Строка «Инженер-технолог» - 20%,

Строка «Инженер-механик» - 20%,

Строка «Начальник смены» - 20%.

5) графа 7 «Премия» «руб.», подставляем значения в формулу (4.2):

Строка «Начальник установки»

$$P_{руб} = 70000 \cdot (20 / 100) = 14000 \text{ руб.}$$

Строки «Инженер-технолог» и «Инженер-механик»

$$P_{руб} = 50000 \cdot (20 / 100) = 10000 \text{ руб.}$$

Строка «Начальник смены»

$$P_{руб} = 60000 \cdot (20 / 100) = 12000 \text{ руб.}$$

6) графа 8 «Всего, руб.», подставляем значения в формулу (4.3):

Строка «Начальник установки»

$$\text{Всего}_{руб} = (70000 + 14000) \cdot 1 = 84000 \text{ руб.}$$

Строки «Инженер-технолог» и «Инженер-механик»

$$\text{Всего}_{руб} = (50000 + 10000) \cdot 1 = 60000 \text{ руб.}$$

Строка «Начальник смены»

$$\text{Всего}_{руб} = (60000 + 12000) \cdot 1 = 72000 \text{ руб.}$$

2 Произведем расчет для основных работников.

1) графа 2 «Численность» «явочная» (согласно табл. 4.2):

Строка «Оператор ТУ 6 разряда» - 2 чел.,

Строка «Оператор ТУ 5 разряда» - 3 чел.

2) графа 3 «Численность» «списочная»

Подставляем значения в формулу (4.1) и используем данные таблиц 3.2 и 3.5:

Строка «Оператор ТУ 6 разряда»

$$Ч_{сп} = 2 \cdot 1,1 \cdot 4 = 8,8 \text{ чел.}$$

Строка «Оператор ТУ 5 разряда»

$$Ч_{сп} = 3 \cdot 1,1 \cdot 4 = 13,2 \text{ чел.}$$

3) графа 4 «Тарифная ставка / оклад» «часовая»:

Строка «Оператор ТУ 6 разряда» - 250 руб.,

Строка «Оператор ТУ 5 разряда» - 200 руб.

4) графа 5 «Тарифная ставка / оклад» «в месяц»

Количество рабочих часов в неделю определяем путем нахождения средней арифметической часов из данных графика работы (сменности) (см. табл. 3.3):

$$(168 + 154 + 154 + 154) / 4 = 158 \text{ часов}$$

Строка «Оператор ТУ 6 разряда»:

$$250 \cdot 158 = 39500 \text{ руб. в месяц}$$

Строка «Оператор ТУ 5 разряда»:

$$200 \cdot 158 = 31600 \text{ руб. в месяц}$$

5) графа 6 «Премия» «%»

Строка «Оператор ТУ 6 разряда» - 50 %,

Строка «Оператор ТУ 5 разряда» - 40 %.

6) графа 7 «Премия» «руб.», подставляем значения в формулу (4.2):

Строка «Оператор ТУ 6 разряда»

$$P_{руб} = 39500 \cdot (50 / 100) = 19750 \text{ руб.}$$

Строка «Оператор ТУ 5 разряда»

$$P_{руб} = 31600 \cdot (40 / 100) = 12640 \text{ руб.}$$

7) графа 8 «Всего, руб.», подставляем значения в формулу (4.3):

Строка «Оператор ТУ 6 разряда»

$$\text{Всего}_{руб} = (39500 + 19750) \cdot 8,8 = 521400 \text{ руб.}$$

Строка «Оператор ТУ 5 разряда»

$$\text{Всего}_{руб} = (31600 + 12640) \cdot 13,2 = 589968 \text{ руб.}$$

3 Произведем расчет для вспомогательных работников.

1) графа 2 «Численность» «явочная» (согласно табл. 4.2):

Строка «Слесарь-ремонтник» - 2 чел.,

Строка «Электрик» - 1 чел.

Строка «Слесарь КИПиА» - 2 чел.

2) графа 3 «Численность» «списочная»

Подставляем значения в формулу (4.1) и используем данные таблиц 3.2 и 3.5:

Строка «Слесарь-ремонтник»

$$Ч_{сп} = 2 \cdot 1,1 \cdot 4 = 8,8 \text{ чел.}$$

Строка «Электрик»

$$Ч_{сп} = 1 \cdot 1,1 \cdot 4 = 4,4 \text{ чел.}$$

Строка «Слесарь КИПиА»

$$Ч_{сп} = 2 \cdot 1,1 \cdot 4 = 8,8 \text{ чел.}$$

3) графа 4 «Тарифная ставка / оклад» «часовая»:

Строка «Слесарь-ремонтник» - 120 руб.,

Строка «Электрик» - 120 руб.

Строка «Слесарь КИПиА» - 120 руб.

4) графа 5 «Тарифная ставка / оклад» «в месяц»

Количество рабочих часов в неделю определяем путем нахождения средней арифметической часов из данных графика работы (сменности) (см. табл. 3.3):

$$(168 + 154 + 154 + 154) / 4 = 158 \text{ часов}$$

Строка «Слесарь-ремонтник», Строка «Электрик», Строка «Слесарь КИПиА»:

$$120 \cdot 158 = 18960 \text{ руб. в месяц}$$

5) графа 6 «Премия» «%»

Строка «Слесарь-ремонтник» - 30 %,

Строка «Электрик» - 30 %,

Строка «Слесарь КИПиА» - 30 %.

6) графа 7 «Премия» «руб.», подставляем значения в формулу (4.2):

Строка «Слесарь-ремонтник», Строка «Электрик», Строка «Слесарь КИПиА»

$$P_{руб} = 18960 \cdot (30 / 100) = 5688 \text{ руб.}$$

7) графа 8 «Всего, руб.», подставляем значения в формулу (4.3):

Строка «Слесарь-ремонтник»

$$\text{Всего}_{руб} = (18960 + 5688) \cdot 8,8 = 216902,4 \text{ руб.}$$

Строка «Электрик»

$$\text{Всего}_{руб} = (18960 + 5688) \cdot 4,4 = 108451,2 \text{ руб.}$$

Строка «Слесарь КИПиА»

Всего_{руб} = (18960 + 5688) · 8,8 = 216902,4 руб.

Представим полученные данные в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 – Штатное расписание УПН-800

Наименование должности	Численность, чел		Тарифная ставка / оклад, руб.		Премия		Всего, руб.
	явочная	списочная	часовая	в месяц	%	руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Руководители и специалисты							
Начальник установки	1	1,0	-	70000	20	14000	84000,0
Инженер-технолог установки	1	1,0	-	50000	20	10000	60000,0
Инженер-механик установки	1	1,0	-	50000	20	10000	60000,0
Начальник смены	1	1,0	-	60000	20	12000	72000,0
Итого руководителей и специалистов	4	4,0		230000		46000	276000,0
2 Основные работники:							
Оператор ТУ 6 разряда	2	8,8	250	39500	50	19750	521400,0
Оператор ТУ 5 разряда	3	13,2	200	31600	40	12640	589968,0
Итого основных работников	5	22,0		71100		32390	1111368,0
3 Вспомогательные работники:							
Слесарь-ремонтник	2	8,8	120	18960	30	5688	216902,4
Электрик	1	4,4	120	18960	30	5688	216902,4
Слесарь КИПиА	2	8,8	120	18960	30	5688	216902,4
Итого вспомогательных работников	5	22,0		56880		17064	650706,0
ВСЕГО	14	48,0		357980		95454	2038074,0

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Пример планирования годового фонда заработной платы (информационное)

Произведем расчет годового фонда заработной платы для руководителей и специалистов.

1) рассчитаем тарифный фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.1):

$$\Phi ЗП_{\text{тар}} = 57500 \cdot 12 \cdot 4 = 2760000 \text{ руб.}$$

2) рассчитаем оплату премий, подставим значения в формулу (5.2):

$$Д_{\text{прем}} = 2760000 \cdot (20 / 100) = 552000 \text{ руб.}$$

3) рассчитаем основной фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.6):

$$\Phi ЗП_{\text{осн}} = 2760000 + 552000 = 3312000 \text{ руб.}$$

4) рассчитаем дополнительный фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.7):

$$\Phi ЗП_{\text{доп}} = 3312000 \cdot ((28 + 3 + 3) / 213) = 528676,06 \text{ руб.}$$

8) рассчитаем годовой фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.8):

$$\Phi ЗП_{\text{год}} = (3312000 + 528676,06) \cdot (1 + (30 / 100)) = 3840676,06 \text{ руб.}$$

9) рассчитаем среднемесячный заработок, подставим значения в формулу (5.9):

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = 3840676,06 / (12 \cdot 4) = 80014,08 \text{ руб.}$$

Произведем расчет годового фонда заработной платы для основных работников.

1) рассчитаем тарифный фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.1):

$$\Phi ЗП_{\text{тар}} = 35500 \cdot 12 \cdot 22 = 9372000 \text{ руб.}$$

2) рассчитаем оплату премий, подставим значения в формулу (5.2):

$$Д_{\text{прем}} = 9372000 \cdot (45 / 100) = 4217400 \text{ руб.}$$

3) рассчитаем количество ночных смен в году, подставляем значения по формулу (5.4).

$$Т_{\text{н.с}} = (365 / 16) \cdot 4 = 91 \text{ день (смена)}$$

4) рассчитаем доплату за работу в ночное время, подставим значения в формулу (5.3):

$$Д_{\text{н.в}} = 0,2 \cdot 225 \cdot 91 \cdot 7 \cdot 5 = 143325 \text{ руб.}$$

5) рассчитаем оплату праздничных дней, подставим значения в формулу (5.5):

$$Д_{\text{п.д}} = 225 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 5 = 110250 \text{ руб.}$$

б) рассчитаем основной фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.6):

$$\Phi ЗП_{\text{осн}} = 9372000 + 4217400 + 143325 + 110250 = 13842975 \text{ руб.}$$

7) рассчитаем дополнительный фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.7):

$$\Phi ЗП_{\text{доп}} = 13842975 \cdot ((28 + 3 + 3) / 240) = 1961088,13 \text{ руб.}$$

8) рассчитаем годовой фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.8):

$$\Phi ЗП_{\text{год}} = (13842975 + 1961088,13) \cdot (1 + (30 / 100)) = 20545282 \text{ руб.}$$

9) рассчитаем среднемесячный заработок, подставим значения в формулу (5.9):

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = 20545282 / (12 \cdot 22) = 77823,04 \text{ руб.}$$

Произведем расчет годового фонда заработной платы для вспомогательных работников.

1) рассчитаем тарифный фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.1):

$$\Phi ЗП_{\text{тар}} = 18960 \cdot 12 \cdot 22 = 5005440 \text{ руб.}$$

2) рассчитаем оплату премий, подставим значения в формулу (5.2):

$$Д_{\text{прем}} = 5005440 \cdot (30 / 100) = 1501632 \text{ руб.}$$

3) рассчитаем количество ночных смен в году, подставляем значения по формулу (5.4).

$$Т_{\text{н.с}} = (365 / 16) \cdot 4 = 91 \text{ день (смена)}$$

4) рассчитаем доплату за работу в ночное время, подставим значения в формулу (5.3):

$$Д_{\text{н.в}} = 0,2 \cdot 120 \cdot 91 \cdot 7 \cdot 5 = 76440 \text{ руб.}$$

5) рассчитаем оплату праздничных дней, подставим значения в формулу (5.5):

$$Д_{\text{п.д}} = 120 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 5 = 58800 \text{ руб.}$$

6) рассчитаем основной фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.6):

$$\Phi ЗП_{\text{осн}} = 5005440 + 1501632 + 76440 + 58800 = 6642312 \text{ руб.}$$

7) рассчитаем дополнительный фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.7):

$$\Phi ЗП_{\text{доп}} = 6642312 \cdot ((28 + 3 + 3) / 240) = 940993,75 \text{ руб.}$$

8) рассчитаем годовой фонд заработной платы, подставим значения в формулу (5.8):

$$\Phi ЗП_{\text{год}} = (6642312 + 940993,75) \cdot (1 + (30 / 100)) = 9858297,4 \text{ руб.}$$

9) рассчитаем среднемесячный заработок, подставим значения в формулу (5.9):

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = 9858297,4 / (12 \cdot 22) = 37342,04 \text{ руб.}$$

МРОТ региона с учетом районного коэффициента составляет 28031 руб. [8], следовательно, расчет верный.

Подставим полученные данные в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 – Годовой фонд заработной платы

Результаты расчета в рублях

Элементы фонда заработной платы	Категории работников		
	Руководители и специалисты	Основные работники	Вспомогательные работники
1	2	3	4
Тарифный фонд заработной платы	2760000,00	9372000,00	5005440,00
Оплата премий	552000,00	4217400,00	1501632,00
Оплата ночного времени	-	143325,00	76440,00
Оплата праздничных дней	-	110250,00	58800,00
Основной фонд заработной платы	3312000,00	13842975,00	6642312,00
Дополнительный фонд заработной платы	528676,06	1961088,13	940993,75
Годовой фонд заработной платы	3840676,06	20545282,00	9858297,40
Среднемесячный заработок	80014,08	77823,04	37342,04

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Пример расчета страховых взносов (информационное)

Произведем расчет размера страховых взносов для руководителей и специалистов. Подставляем значения в формулу (5.10):

$$H_{CB} = 0,3 \cdot 3840676,06 = 1152202,82 \text{ руб.}$$

Произведем расчет размера страховых взносов для основных работников. Подставляем значения в формулу (5.10):

$$H_{CB} = 0,3 \cdot 20545282 = 6163584,6 \text{ руб.}$$

Произведем расчет размера страховых взносов для вспомогательных работников. Подставляем значения в формулу (5.10):

$$H_{CB} = 0,3 \cdot 9858297,40 = 2957489,2 \text{ руб.}$$

Полученные данные занесем в таблицу 5.2. Так как в примере расчет был произведен только для одной категории работников, заполняем таблицу не в полном объеме.

Таблица 5.2 – Страховые взносы

Результаты расчета в рублях

	Категории работников		
	Руководители и специалисты	Основные работники	Вспомогательные работники
Страховые взносы	1152202,82	6163584,6	2957489,20

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Пример планирования амортизационных отчислений (информационное)

Приведем пример расчета амортизационных отчислений, затрат на текущий ремонт и ОСПФ для УПН-800.

1) определим проектную стоимость установки

Для определения проектной стоимости установки воспользуемся данными о коммерческом предложении по стоимости МНПУ-10 производительностью 10 тыс.т в год в 9500000 руб. Так как производительность рассчитываемой установки составляет 800 тыс.т в год (т.е. в 80 раз больше производительности МНПУ-10), можно предположить, что проектная стоимость установки будет составлять:

$$9500000 \cdot 80 = 760000000 \text{ руб.}$$

2) рассчитаем стоимость ОСПФ (графа 3), подставим значения в формулу (6.1):

Строка 1 «Здания»

$$г3 = 760000000 \cdot (15 / 100) = 114000000 \text{ руб.}$$

Строка 2 «Сооружения и передаточные устройства»

$$г3 = 760000000 \cdot (8 / 100) = 60800000 \text{ руб.}$$

Строка 3 «Силовое и промышленное оборудования»

$$г3 = 760000000 \cdot (17 / 100) = 129200000 \text{ руб.}$$

Строка 4 «Рабочие машины и оборудование»

$$г3 = 760000000 \cdot (53 / 100) = 402800000 \text{ руб.}$$

Строка 5 «Транспортные средства»

$$г3 = 760000000 \cdot (4 / 100) = 30400000 \text{ руб.}$$

Строка 6 «Инструменты и инвентарь»

$$г3 = 760000000 \cdot (3 / 100) = 22800000 \text{ руб.}$$

3) рассчитаем размер амортизационных отчислений ОСПФ (графа 5), подставим значения в формулу (6.2):

Строка 1 «Здания»

$$г5 = 114000000 \cdot (7 / 100) = 7980000 \text{ руб.}$$

Строка 2 «Сооружения и передаточные устройства»

$$г5 = 60800000 \cdot (7 / 100) = 4256000 \text{ руб.}$$

Строка 3 «Силовое и промышленное оборудования»

$$r5 = 129200000 \cdot (8 / 100) = 10336000 \text{ руб.}$$

Строка 4 «Рабочие машины и оборудование»

$$r5 = 402800000 \cdot (15 / 100) = 60420000 \text{ руб.}$$

Строка 5 «Транспортные средства»

$$r5 = 30400000 \cdot (20 / 100) = 6080000 \text{ руб.}$$

Строка 6 «Инструменты и инвентарь»

$$r5 = 22800000 \cdot (10 / 100) = 22800000 \text{ руб.}$$

4) рассчитаем итоговое значение по графе 5 «Амортизация ОСПФ» «руб.» (строка «Итого затрат»):

$$7980000 + 4256000 + 10336000 + 60420000 + 6080000 + 22800000 = 111872000 \text{ руб.}$$

5) рассчитаем размер расходов на содержание ОСПФ (графа 7), подставим значения в формулу (6.3):

Строка 1 «Здания»

$$r7 = 114000000 \cdot (2 / 100) = 2280000 \text{ руб.}$$

Строка 2 «Сооружения и передаточные устройства»

$$r7 = 60800000 \cdot (2 / 100) = 1216000 \text{ руб.}$$

Строка 3 «Силовое и промышленное оборудования»

$$r7 = 129200000 \cdot (5 / 100) = 6460000 \text{ руб.}$$

Строка 4 «Рабочие машины и оборудование»

$$r7 = 402800000 \cdot (5 / 100) = 20140000 \text{ руб.}$$

Строка 5 «Транспортные средства»

$$r7 = 30400000 \cdot (4 / 100) = 1216000 \text{ руб.}$$

Строка 6 «Инструменты и инвентарь»

$$r7 = 22800000 \cdot (2 / 100) = 456000 \text{ руб.}$$

6) рассчитаем итоговое значение по графе 7 «Содержание ОСПФ» «руб.» (строка «Итого затрат»):

$$2280000 + 1216000 + 6460000 + 20140000 + 1216000 + 456000 = 31768000 \text{ руб.}$$

7) рассчитаем размер расходов на содержание ОСПФ (графа 7), подставим значения в формулу (6.4):

Строка 1 «Здания»

$$г9 = 114000000 \cdot (1 / 100) = 1140000 \text{ руб.}$$

Строка 2 «Сооружения и передаточные устройства»

$$г9 = 60800000 \cdot (1 / 100) = 608000 \text{ руб.}$$

Строка 3 «Силовое и промышленное оборудования»

$$г9 = 129200000 \cdot (6 / 100) = 7752000 \text{ руб.}$$

Строка 4 «Рабочие машины и оборудование»

$$г9 = 402800000 \cdot (6 / 100) = 24168000 \text{ руб.}$$

Строка 5 «Транспортные средства»

$$г9 = 30400000 \cdot (6 / 100) = 1824000 \text{ руб.}$$

Строка 6 «Инструменты и инвентарь»

$$г9 = 22800000 \cdot (4 / 100) = 912000 \text{ руб.}$$

б) рассчитаем итоговое значение по графе 7 «Содержание ОСПФ» «руб.» (строка «Итого затрат»):

$$1140000 + 608000 + 7752000 + 24168000 + 1824000 + 912000 = 36404000 \text{ руб.}$$

Полученные данные занесем в таблицу 6.1.

Таблица 6.1 - Амортизационные отчисления, затраты на текущий ремонт и содержание ОСПФ

Вид ОСПФ	Стоимость ОСПФ		Амортизация ОСПФ		Содержание ОСПФ		Текущий ремонт ОСПФ	
	%	руб.	%	руб.	%	руб.	%	руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Здания	15	114000000	7	7980000	2	2280000	1	1140000
2 Сооружения и передаточные устройства	8	60800000	7	4256000	2	1216000	1	608000
3 Силовое и промышленное оборудование	17	129200000	8	10336000	5	6460000	6	7752000
4 Рабочие машины и оборудование	53	402800000	15	60420000	5	20140000	6	24168000
5 Транспортные средства	4	30400000	20	6080000	4	1216000	6	1824000
6 Инструмент и инвентарь	3	22800000	10	22800000	2	1216000	4	912000
ИТОГО затрат:	100	760000000		111872000		31768000		36404000

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Пример планирования накладных расходов (информационное)

Произведем расчет цеховых расходов:

1) определяем расходы по содержанию руководителей и специалистов установки с начислением страховых взносов (строка 1):

$$3840676,06 + 1152202,82 = 4992878,88 \text{ руб.}$$

2) определяем суммарный размер амортизационных отчислений на здания и сооружения (строка 2):

$$7980000 + 4256000 = 12236000 \text{ руб.}$$

3) определяем расходы на содержание зданий и сооружений (строка 3):

$$2280000 + 1216000 = 3496000 \text{ руб.}$$

4) определяем расходы на текущий ремонт зданий и сооружений (строка 4):

$$1140000 + 608000 = 1748000 \text{ руб.}$$

5) рассчитываем расходы на охрану труда и ТБ (строка 5), подставляем значения в формулу (7.1):

$$c_5 = 3840676,06 \cdot 0,12 = 460881,13 \text{ руб.}$$

6) заполняем строку 6 «Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)», подставляем значения в формулу (7.2):

$$c_6 = (4992878,88 + 12236000 + 3496000 + 1748000 + 460881,13) \cdot 0,1 = 2293376 \text{ руб.}$$

7) заполняем строку «ИТОГО», подставляем значения в формулу (7.3):

$$c_{\text{ИТОГО}} = 4992878,88 + 12236000 + 3496000 + 1748000 + 460881,13 + 2293376 = 25227136 \text{ руб.}$$

Подставляем полученные значения в таблицу 7.1.

Таблица 7.1 – Смета цеховых расходов

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Размер затрат
1	2
1 Содержание руководителей и специалистов установки с начислением страховых взносов	4992878,88
2 Амортизация зданий и сооружений	12236000,00
3 Содержание зданий и сооружений	3496000,00
4 Текущий ремонт зданий и сооружений	1748000,00

Продолжение таблицы 7.1

1	2
5 Расходы на охрану труда и ТБ (12% от ФЗП _{год} руководителей и специалистов)	460881,13
6 Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)	2293376,00
ИТОГО	25227136,00

Произведен расчет расходов по эксплуатации оборудования:

1) определяем расходы по содержанию вспомогательного персонала, отвечающего за эксплуатацию и ремонт с начислением страховых взносов (строка 1):

$$9858297,4 + 2957489,2 = 12815786,6 \text{ руб.}$$

2) определяем суммарный размер амортизационных отчислений на силовое и промышленное оборудование, рабочие машины и оборудование, транспортные средства, инструменты и инвентарь (строка 2):

$$10336000 + 60420000 + 6080000 + 22800000 = 99636000 \text{ руб.}$$

3) определяем расходы на содержание силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря (строка 3):

$$6460000 + 20140000 + 1216000 + 1216000 = 29032000 \text{ руб.}$$

4) определяем расходы на текущий ремонт силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря (строка 4):

$$7752000 + 24168000 + 1824000 + 912000 = 34656000 \text{ руб.}$$

5) рассчитываем расходы на охрану труда и ТБ (строка 5), подставляем значения в формулу (7.1):

$$c_5 = 9858297,4 \cdot 0,12 = 1182995,69 \text{ руб.}$$

6) заполняем строку 6 «Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)», подставляем значения в формулу (7.2):

$$c_6 = (12815786,6 + 99636000 + 29032000 + 34656000 + 1182995,69) \cdot 0,1 = 17732278,2 \text{ руб.}$$

7) заполняем строку «ИТОГО», подставляем значения в формулу (7.3):

$$c_{\text{ИТОГО}} = 12815786,6 + 99636000 + 29032000 + 34656000 + 1182995,69 + 17732278,2 = 195055060 \text{ руб.}$$

Подставляем полученные значения в таблицу 7.2.

Таблица 7.2 – Смета расходов по содержанию и эксплуатации оборудования

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Размер затрат
1	2
1 Содержание вспомогательного персонала, отвечающего за эксплуатацию и ремонт с начислением страховых взносов	12815786,60
2 Амортизация силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	99636000,00
3 Содержание силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	29032000,00
4 Текущий ремонт силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	34656000,00
5 Расходы на охрану труда и ТБ (12% от ФЗП _{год} вспомогательных рабочих)	1182995,69
6 Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)	17732278,20
ИТОГО	195055060,00

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Пример определения плановой годовой себестоимости (информационное)

Произведем расчет плановой годовой себестоимости.

1) заполняем графу 2 «Затраты на год»

строка 1 «Материальные затраты» - 13831976200 руб.

строка 2 «Заработная плата основных работников» - 20545282 руб.

строка 3 «Страховые взносы основных работников» - 6163584,6 руб.

строка 4 «Цеховые расходы» - 25227136 руб.

строка 5 «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования» - 195055060 руб.

строка 6 «Прочие расходы (2% от суммы предыдущих статей)», подставляем значения в формулу (8.1):

$$с_6 = (13831976200 + 20545282 + 6163584,6 + 25227136 + 195055060) \cdot 0,02 = 281125345,25 \text{ руб.}$$

строка «ИТОГО полная себестоимость», подставляем значения в формулу (8.2):

$$с_{\text{ИТОГОпс}} = 13831976200 + 20545282 + 6163584,6 + 25227136 + 195055060 + 281125345,25 = 14337392607,85$$

2) заполняем графу 3 «Затраты на единицу продукции»

Построчно подставляет значения в формулу (8.3):

строка 1 «Материальные затраты»

$$г_3 = 13831976200 / 792000 = 17464,62 \text{ руб.}$$

строка 2 «Заработная плата основных работников»

$$г_3 = 20545282 / 792000 = 25,94 \text{ руб.}$$

строка 3 «Страховые взносы основных работников»

$$г_3 = 6163584,6 / 792000 = 7,78 \text{ руб.}$$

строка 4 «Цеховые расходы»

$$г_3 = 25227136 / 792000 = 31,85 \text{ руб.}$$

строка 5 «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования»

$$г_3 = 195055060 / 792000 = 246,28 \text{ руб.}$$

строка 6 «Прочие расходы (2% от суммы предыдущих статей)»

$$г_3 = 281125345,25 / 792000 = 354,96 \text{ руб.}$$

строка «ИТОГО полная себестоимость»

$г3 = 14337392607,85 / 792000 = 18102,77$ руб.

Подставляем полученные значения в таблицу 8.1.

Таблица 8.1 – Калькуляция себестоимости

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Затраты на год	Затраты на ед. продукции
1	2	3
1 Материальные затраты	13831976200,00	17464,62
2 Заработная плата основных работников	20545282,00	25,94
3 Страховые взносы основных работников	6163584,60	7,78
4 Цеховые расходы	25227136,00	31,85
5 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	195055060,00	246,28
6 Прочие расходы (2% от суммы предыдущих статей)	281125345,25	354,96
ИТОГО полная себестоимость	14337392607,85	18102,77

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Пример планирования объемов производства (информационное)

Приведем пример расчета годовых объемов производства для установки переработки нефти производительность 800 тыс. т в год (УПН-800). Расчет дохода от производства и реализации готовой продукции будет следующим:

1) *заполняем графу 1 «Наименование готовой продукции»*

Так как, согласно данным материального баланса для УПН-800, готовым продуктом выступает обессоленная и обезвоженная нефть (ООН), то в данной графе будет только одно наименование готовой продукции – ООН.

2) *заполняем графу 2 «Годовой объем производства»*

По данным материального баланса годовой объем производства ООН составляет 792 тыс. т в год.

3) *заполняем графу 3 «Цена за единицу измерения, руб.»*

Так как себестоимость единицы продукции составляет 18102,77 (см. табл. 8.1 графа 3 «Затраты на единицу продукции» строка «ИТОГО полная себестоимость»), устанавливаем цену за 1 т ООН в размере 24000 руб.

4) *заполняем графу 4 «Доход, руб.»*, подставляем значения в формулу (9.1):

$$Д = 792000 \cdot 24000 = 19008000000 \text{ руб.}$$

5) *заполняем строку «ИТОГО»*

Так как в приведенном примере готовый продукт только один, то его показатели годового объема производства и дохода и будут итоговыми значениями для данного расчета, а средняя цена за единицу измерения будет равна цене ООН, т.е.:

ИТОГО годовой объем производства (графа 2) – 792000 т,

ИТОГО цена за единицу измерения (графа 3) – 24000 руб.

ИТОГО доход (графа 4) - 19008000000 руб.

Подставляем полученные значения в таблицу 9.1.

Таблица 9.1 – Формирование дохода

Наименование готовой продукции	Годовой объем производства, т/год	Цена за единицу измерения, руб.	Доход, руб.
1	2	3	4
Готовая продукция:			
1 ООН	792000	24000	19008000000
ИТОГО:	792000	24000	19008000000

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Пример планирования технико-экономических показателей (информационное)

Произведем расчеты, необходимые для определения основных технико-экономических показателей деятельности УПН-800.

1) строка 1 «Годовой объем производства, т/год» - 792000 т/год

2) строка 2 «Общая численность персонала, чел.» - 48 чел.

в том числе:

- руководителей и специалистов, чел. – 4 чел.

- основных работников, чел. – 22 чел.

- вспомогательных работников – 22 чел.

3) строка 3 «Выработка на одного работающего, т/чел.», подставляем значения в формулу (10.1):

$$V_{\text{чел}} = 792000 / 48 = 16500 \text{ т/чел.}$$

4) строка 4 «Выработка на одного основного работника, т/чел.», подставляем значения в формулу (10.2):

$$V_{\text{осн}} = 792000 / 22 = 36000 \text{ т/чел.}$$

5) строка 5 «Годовой фонд заработной платы, руб.», подставляем значения в формулу (10.3):

$$\Phi ЗП_{\text{год}} = 3840676,06 + 20545282 + 9858297,4 = 34244255,46 \text{ руб.}$$

в том числе:

- руководителей и специалистов, чел. – 3840676,06 руб.

- основных работников, чел. – 20545282 руб.

- вспомогательных работников – 9858297,4 руб.

6) строка 6 «Среднемесячная заработная плата, руб.», подставляем значения в формулу (10.4):

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = (80014,08 + 77823,04 + 37342,04) / 3 = 65059,72$$

в том числе:

- руководителей и специалистов, чел. – 80014,08 руб.

- основных работников, чел. – 77823,04 руб.

- вспомогательных работников – 37342,04 руб.

7) строка 7 «Эффективный годовой фонд рабочего времени основных работников, час.» - 1680 час.

8) строка 8 «Полная себестоимость годовой программы установки, руб.» - 14337392607,85 руб.

9) строка 9 «Цена за тонну готовой продукции, руб.» - 24000 руб.

10) строка 10 «Объем товарной продукции, руб.» - 19008000000 руб.

11) строка 11 «Фондоотдача, руб./руб.», подставляем значения в формулу (10.5):

$$\Phi_0 = 19008000000 / 760000000 = 25 \text{ руб./руб.}$$

12) строка 12 «Фондоемкость, руб./руб.», подставляем значения в формулу (10.6):

$$\Phi_e = 760000000 / 19008000000 = 0,04 \text{ руб.}$$

13) строка 13 «Фондовооруженность, руб./чел.», подставляем значения в формулу (10.7):

$$\Phi_b = 760000000 / (22 + 22) = 17272727,27 \text{ руб.}$$

14) строка 14 «Прибыль от реализации, руб.», подставляем значения в формулу (10.8):

$$\Pi = 19008000000 - 14337392607,85 = 4670607392,15 \text{ руб.}$$

В результате расчета получили положительное число, следовательно расчет выполнен верно.

14) строки 14 «Срок окупаемости, лет», подставляем значения в формулу (10.9):

$$CO = 760000000 / 4670607392,15 = 0,2 \text{ года}$$

Подставляем значения в таблицу 10.1.

Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели проекта

Наименование показателя, единицы измерения	Значение показателя
1	2
1 Годовой объем производства, т/год	792000
2 Общая численность персонала, чел. в т.ч.:	44
- руководителей и специалистов, чел.	4
- основных работников, чел.	22
- вспомогательных работников, чел.	22
3 Выработка на одного работающего, т/чел.	16500
4 Выработка на одного основного работающего, т/чел.	36000
5 Годовой фонд заработной платы, руб. в т.ч.:	34244255,46
- руководителей и специалистов, руб.	3840676,06
- вспомогательных рабочих, руб.	20545282
- основных рабочих, руб.	9858297,4
6 Среднемесячная заработная плата, руб. в т.ч.:	65059,72
- основных рабочих, руб.	80014,08
- вспомогательных рабочих, руб.	77823,04
- руководителей и специалистов, руб.	37342,04
7 Эффективный годовой фонд рабочего времени основных работников, час.	1680
8 Полная себестоимость годовой программы установки, руб.	14337392607,85
9 Цена за тонну готовой продукции, руб.	24000
10 Объем товарной продукции, руб.	19008000000
11 Фондоотдача, руб./руб.	25
12 Фондоемкость, руб./руб.	0,04
13 Фондовооруженность, руб./чел.	17272727,27

Продолжение таблицы 10.1

1	2
14 Прибыль от реализации, руб.	4670607392,15
15 Срок окупаемости, лет	0,2

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Пример оформления раздела «Экономическое обоснование проекта»
(информационное)

12 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Цель раздела – рассчитать плановые экономические показатели деятельности установки УПН-800 и сделать выводы об эффективности и целесообразности проекта.

12.1 Расчет производственной мощности

Определяем производственную мощность установки (М, т/год) по формуле (12.1).

$$M = P \cdot T_{\text{эф.дн}}, \quad (12.1)$$

где М – производственная мощность, т/год;

Р – производительность установки по данным материального баланса, т/сут.;

$T_{\text{эф.час}}$ – эффективный фонд времени работы установки в днях, дн./год.

Подставляем значения в формулу (12.1):

$$M = 4411 \cdot 360 = 1587960 \text{ т/год.}$$

12.2 Планирование материальных затрат

Произведем планирование материальных затрат, а именно затрат на сырье, вспомогательные материалы, энерго- и водозатрат. Результаты расчета приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Расчет материальных затрат

Наименование затрат, единица измерения	Годовой расход	Цена за единицу измерения, руб.	Сумма затрат, руб.
1	2	3	4
1 Сырье:			
1.1 Сырая нефть, т/год	800000	17200,00	13760000000,00
Итого сырья			13760000000,00
2 Вспомогательные материалы:			
2.1 Деэмульгатор, кг/год	900	370,00	333000,00
Итого вспомогательных материалов			333000,00

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4
3 Энерго- и водозатраты:			
3.1 Электроэнергия, кВт/ч	11360000	4,12	46803200,00
3.2 Вода, м ³	800000	31,05	24840000,00
Итого энерго- и водозатрат			71643200,00
ВСЕГО материальных затрат			13831976200,00

12.3 Планирование годового фонда рабочего времени

Для работников установки планируется использование двух режимов работы: пятидневного (для руководителей и специалистов) и сменного 8-ми часового (для основных и вспомогательных работников).

Перерыв на обед – 1 час.

Время начала и окончания рабочего дня (смены) следующее:

а) для руководителей и специалистов с 8.00 до 17.00;

б) для основных и вспомогательных работников:

- 1 смена с 8.00 до 16.00,

- 2 смена с 16.00 до 24.00,

- 3 смена с 00.00 до 8.00.

График работы (сменности) приведен в таблицах 12.2 и 12.3.

Таблица 12.2 – График работы (сменности) для руководителей и специалистов

Работник	Календарные дни															Рабочие		Ночные часы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	дни	часы	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Начальник установки	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			
Инженер-технолог	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			
Инженер-механик	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			
Начальник смены	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	22	176	
	8	8	8	8			8	8	8	8	8			8	8			

Таблица 12.3 – График работы (сменности) для основных и вспомогательных работников

Работник	Календарные дни															Рабочие		Ночные часы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	дни	часы	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Бригада 1	1	1	1	1		2	2	2	2		3	3	3	3		24	168	56
		1	1	1	1		2	2	2	2		3	3	3	3			
Бригада 2	3	3			1	1	1	1		2	2	2	2		3	22	154	42
	3	3	3			1	1	1	1		2	2	2	2				
Бригада 3	2		3	3	3	3			1	1	1	1		2	2	22	154	56
	2	2		3	3	3	3			1	1	1	1		2			
Бригада 4		2	2	2	2		3	3	3	3			1	1	1	22	154	56
	1		2	2	2	2		3	3	3	3			1	1			

С целью определения эффективного времени работы составим баланс рабочего времени одного среднесписочного работника (табл. 12.4).

Таблица 12.4 – Баланс рабочего времени

Виды затрат времени	Дни	
	пятидневный режим	сменный 8-ми часовой режим
1	2	3
1 Календарный фонд времени	365	365
выходные	104	91
праздничные	14	-
2 Номинальный фонд времени	247	274
отпуск	28	28
больничные	3	3
прочие невыходы	3	3
3 Эффективный фонд времени в днях	213	240
Продолжительность смены	8	7
4. Эффективный фонд времени в часах	1704	1680
Коэффициент перехода	1,2	1,1

12.4 Планирование численности работников

Плановые показатели количества работников, необходимых для планомерной работы установки отражены в штатном расписании (табл. 12.5).

Таблица 12.5 – Штатное расписание установки УПН-800

Наименование должности	Численность, чел		Тарифная ставка / оклад, руб.		Премия		Всего, руб.	
	явочная	списочная	часовая	в месяц	%	руб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1 Руководители и специалисты								
Начальник установки		1	1,0	-	70000	20	14000	84000,0
Инженер-технолог установки		1	1,0	-	50000	20	10000	60000,0

Продолжение таблицы 12.5

1	2	3	4	5	6	7	8
Инженер-механик установки	1	1,0	-	50000	20	10000	60000,0
Начальник смены	1	1,0	-	60000	20	12000	72000,0
Итого руководителей и специалистов	4	4,0		230000		46000	276000,0
2 Основные работники:							
Оператор ТУ 6 разряда	2	8,8	250	39500	50	19750	521400,0
Оператор ТУ 5 разряда	3	13,2	200	31600	40	12640	589968,0
Итого основных работников	5	22,0		71100		32390	1111368,0
3 Вспомогательные работники:							
Слесарь-ремонтник	2	8,8	120	18960	30	5688	216902,4
Электрик	1	4,4	120	18960	30	5688	216902,4
Слесарь КИПиА	2	8,8	120	18960	30	5688	216902,4
Итого вспомогательных работников	5	22,0		56880		17064	650706,0
ВСЕГО	14	48,0		357980		95454	2038074,0

12.5 Планирование годового фонда заработной платы

Результаты расчета годового фонда заработной платы, а также необходимых страховых взносов и среднемесячного заработка для всех категорий работников установки представлены в таблицах 12.6 и 12.7.

Таблица 12.6 – Годовой фонд заработной платы

Результаты расчета в рублях

Элементы фонда заработной платы	Категории работников		
	Руководители и специалисты	Основные работники	Вспомогательные работники
1	2	3	4
Тарифный фонд заработной платы	2760000,00	9372000,00	5005440,00
Оплата премий	552000,00	4217400,00	1501632,00
Оплата ночного времени	-	143325,00	76440,00
Оплата праздничных дней	-	110250,00	58800,00
Основной фонд заработной платы	3312000,00	13842975,00	6642312,00
Дополнительный фонд заработной платы	528676,06	1961088,13	940993,75
Годовой фонд заработной платы	3840676,06	20545282,00	9858297,40
Среднемесячный заработок	80014,08	77823,04	37342,04

Таблица 12.7 – Страховые взносы

Результаты расчета в рублях

	Категории работников		
	Руководители и специалисты	Основные работники	Вспомогательные работники
Страховые взносы	1152202,82	6163584,6	2957489,20

12.6 Планирование амортизационных отчислений

Плановые показатели размера амортизационных отчислений, а также затрат на содержание и текущий ремонт основных производственных фондов по категориям: здания, сооружения, оборудование, транспортные средства, инструменты и инвентарь для УПН-800 представлены в таблице 12.8.

Таблица 12.8 - Амортизационные отчисления, затраты на текущий ремонт и содержание ОСПФ

Вид ОСПФ	Стоимость ОСПФ		Амортизация ОСПФ		Содержание ОСПФ		Текущий ремонт ОСПФ	
	%	руб.	%	руб.	%	руб.	%	руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Здания	15	114000000	7	7980000	2	2280000	1	1140000
2 Сооружения и передаточные устройства	8	60800000	7	4256000	2	1216000	1	608000
3 Силовое и промышленное оборудование	17	129200000	8	10336000	5	6460000	6	7752000
4 Рабочие машины и оборудование	53	402800000	15	60420000	5	20140000	6	24168000
5 Транспортные средства	4	30400000	20	6080000	4	1216000	6	1824000
6 Инструмент и инвентарь	3	22800000	10	22800000	2	1216000	4	912000
ИТОГО затрат:	100	760000000		111872000		31768000		36404000

12.7 Планирование накладных расходов

Составим сметы накладных расходов, а именно смету цеховых расходов и смету расходов по эксплуатации оборудования (табл. 12.9, 12.10).

Таблица 12.9 – Смета цеховых расходов

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Размер затрат
1	2
1 Содержание руководителей и специалистов установки с начислением страховых взносов	4992878,88
2 Амортизация зданий и сооружений	12236000,00
3 Содержание зданий и сооружений	3496000,00
4 Текущий ремонт зданий и сооружений	1748000,00
5 Расходы на охрану труда и ТБ (12% от ФЗП _{год} руководителей и специалистов)	460881,13
6 Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)	2293376,00
ИТОГО	25227136,00

Таблица 12.10 – Смета расходов по эксплуатации оборудования

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Размер затрат
1	2
1 Содержание вспомогательного персонала, отвечающего за эксплуатацию и ремонт с начислением страховых взносов	12815786,60
2 Амортизация силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	99636000,00
3 Содержание силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	29032000,00
4 Текущий ремонт силового и промышленного оборудования, рабочих машин и оборудования, транспортных средств, инструмента и инвентаря	34656000,00
5 Расходы на охрану труда и ТБ (12% от ФЗП _{год} вспомогательных рабочих)	1182995,69
6 Прочие расходы (10% от суммы предыдущих статей)	17732278,20
ИТОГО	195055060,00

12.8 Определение плановой годовой себестоимости

Калькуляция плановой годовой себестоимости, а также себестоимости единицы продукции произведена в таблице 12.11.

Таблица 12.11 – Калькуляция себестоимости

Результаты расчета в рублях

Статьи затрат	Затраты на год	Затраты на ед. продукции
1	2	3
1 Материальные затраты	13831976200,00	17464,62

Продолжение таблицы 12.11

1	2	3
2 Заработная плата основных работников	20545282,00	25,94
3 Страховые взносы основных работников	6163584,60	7,78
4 Цеховые расходы	25227136,00	31,85
5 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	195055060,00	246,28
6 Прочие расходы (2% от суммы предыдущих статей)	281125345,25	354,96
ИТОГО полная себестоимость	14337392607,85	18102,77

12.9 Планирование объемов производства

Произведем планирование годового объема производства готовой продукции – обессоленной и обезвоженной нефти, а также размера годового дохода от реализации готовой продукции (табл. 12.12).

Таблица 12.12 – Формирование дохода

Наименование готовой продукции	Годовой объем производства, т/год	Цена за единицу измерения, руб.	Доход, руб.
1	2	3	4
Готовая продукция:			
1 ООН	792000	24000	19008000000
ИТОГО:	792000	24000	19008000000

12.10 Планирование технико-экономических показателей

Основные технико-экономические показатели проекта установки УПН-800 сведены в таблице 12.13.

Таблица 12.13 – Техничко-экономические показатели проекта

Наименование показателя, единицы измерения	Значение показателя
1	2
1 Годовой объем производства, т/год	792000
2 Общая численность персонала, чел.	44
в т.ч.:	
- руководителей и специалистов, чел.	4
- основных работников, чел.	22
- вспомогательных работников, чел.	22
3 Выработка на одного работающего, т/чел.	16500
4 Выработка на одного основного работающего, т/чел.	36000

Продолжение таблицы 12.13

1	2
5 Годовой фонд заработной платы, руб. в т.ч.:	34244255,46
- руководителей и специалистов, руб.	3840676,06
- вспомогательных рабочих, руб.	20545282
- основных рабочих, руб.	9858297,4
6 Среднемесячная заработная плата, руб. в т.ч.:	65059,72
- основных рабочих, руб.	80014,08
- вспомогательных рабочих, руб.	77823,04
- руководителей и специалистов, руб.	37342,04
7 Эффективный годовой фонд рабочего времени основных работников, час.	1680
8 Полная себестоимость годовой программы установки, руб.	14337392607,85
9 Цена за тонну готовой продукции, руб.	24000
10 Объем товарной продукции, руб.	19008000000
11 Фондоотдача, руб./руб.	25
12 Фондоемкость, руб./руб.	0,04
13 Фондовооруженность, руб./чел.	17272727,27
14 Прибыль от реализации, руб.	4670607392,15
15 Срок окупаемости, лет	0,2

Согласно полученным данным, для бесперебойной работы и обслуживания технологической установки УПН-800 необходимы затраты в сумме 14337392607,85 руб., при этом годовая прибыль от реализации составит 4670607392,15 руб., проект окупается за 0,2 года.

Таким образом, проект считается эффективным и экономически выгодным.