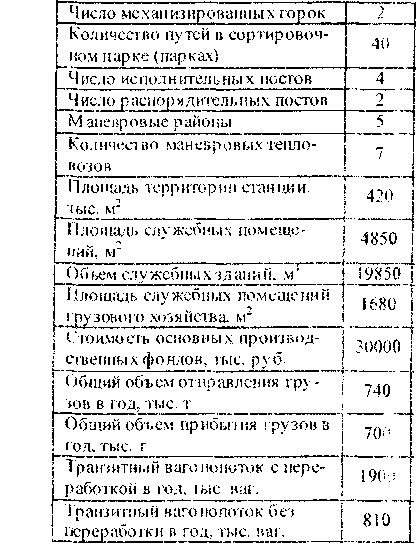
ВВЕДЕНИЕ

Станция — это важнейшее производственно-хозяйственное подразделение, на котором осуществляется непосредственная связь железных дорог с клиентурой. От четкой и бесперебойной работы станций зависит обеспечение перевозок грузов и пассажиров, ускорение оборота вагонов, снижение себестоимости перевозок и безопасность движения поездов.

Производственная деятельность станции осуществляется на основе бюджетной формы управления, которая должна предусматривать применение передового опыта и прогрессивной технологии, обеспечивать систематический рост производительности труда и снижение себестоимости.

# ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ



Тип сортировочной станции – двусторонняя;

Простой транзитного вагона с переработкой – 10,1 ч;

Простой транзитного вагона б/п – 1,3 ч;

Простой местного вагона – 27,1 ч;

Средняя статическая нагрузка на вагон – 44 т/ваг.

1. РАЗРАБОТКА БЮДЖЕТА ПРОИЗВОДСТВА. ОБЪЕМНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ

В этом разделе рассматриваются объемные и качественные показатели работы сортировочной станции в среднем за сутки. Объемные показатели:

1. по технической работе — общий вагонооборот; отправление вагонов с подразделением via транзитные с переработкой, без переработки и местные; рабочий парк вагонов; число маневровых локомотивов;
2. по грузовой работе — отправление грузов в тоннах и вагонах; прибытие грузов (выгрузка) в тоннах и вагонах.

Качественные показатели:

• простой транзитных вагонов (с переработкой и без переработки); простой местных вагонов, простой под одной грузовой операцией; средняя статическая нагрузка на вагон своей по  
грузки; производительность маневрового локомотива; коэффициент эффективности использования вагонов рабочего парка.

1.1. РАСЧЕТ ОБЪЕМНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Объемные и качественные показатели детализируются и рассматриваются по кварталам, а также в среднем за сутки.

Объем грузовой работы:

 — отправление (погрузка) грузов в год, тыс. т; =740000 т/год;

 — отправление (погрузка) грузов в сутки, т; = 740000/365=2027 т;

— прибытие (выгрузка) грузов в год, тыс. т; =700000 т/год;

 — прибытие (выгрузка) грузов в сутки, т.;=700000/365=1918 т.

Количество погруженных и выгруженных тонн за год:



= 740000 + 700000 = 14400000 т.

Количество погруженных и выгруженных вагонов в сутки, ваг., рассчитывается по формулам:

; 

где  — средняя статическая нагрузка на вагон, т.

ваг; ваг.

# Расчет количества местных вагонов и коэффициента сдвоенных операций

При условии полной взаимозаменяемости среднесуточное количество местных вагонов соответствует большему числу погруженных или выгруженных вагонов в среднем за сутки. В нашем случае за сутки погрузка составляет 46 ваг., а выгрузка — 44 ваг., поэтому количество местных вагонов п может быть примем равным 46. Рассчитаем коэффициент сдвоенных операций с точностью до трех знаков после запятой:





Среднесуточный вагонооборот станции:

,

где  — количество порожних вагонов, = 2 ваг.

 - количество транзитных вагонов с переработкой и без переработки..

ВО = 46 + 44 + 2 + 2(1900000 + 810000)/365 = 14941 ваг.

Количество отправленных вагонов за год и в среднем за сутки соответственно:

;



ваг

ваг

2 РАСЧЕТ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ

Показателями качества работы станции являются: простой транзитных вагонов (с переработкой и без переработки); простой местных вагонов, простой под одной грузовой операцией, средняя статическая нагрузка на вагон своей погрузки, производительность маневрового локомотива, коэффициент использования вагонов рабочего парка.

На основании табл. 3 и заданных норм простоя вагонов определяется средний простой транзитного вагона.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Кол-во тр-х вагонов | Стр-ра тр-го ваг- потока ,% |
| Транзитные вагоны с переработкой, | 1900000 | 70,11 |
| Транзитные вагоны без переработки, | 810000 | 29,89 |
| Всего | 2710000 | 100 |

Таблица 3. Расчет структуры транзитного вагона

Количество транзитных вагонов определяем по формуле:

,

где - структура транзитного вагонопотока.

 ваг

Средний простой транзитного вагона:

,

где - структура транзитного вагонопотока;

 - простой транзитного вагона с пепеработкой и без переработки.

мин

Средневзвешенный простой вагонов на станции:



где. — структура вагонопотоков;

— простой вагона соответственно транзитного с переработкой и без переработки и местного вагона.

мин

Расчет структуры вагонопотока станции  производим по форме табл. 4

Таблица 4 Расчет структуры вагонопотока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Количество отправленных вагонов | Структура вагонопотока  , % |
| Транзитные вагоны с переработкой,  Транзитные вагоны без переработки,  Местные вагоны без переработки, | 5205  2219  0,13 | 70,1  29,898  0,002 |
| Всего | 7425 | 100 |

Рабочий парк вагонов:



где п — колличество отправленных вагонов за сутки по категориям;

t— время простоя вагонов по категориям.

ваг

Коэффициент эффективности использования вагонов рабочего парка:





Среднесуточная производительность маневровых локомотивов:

,

где — количество маневровых локомотивов.

 ваг/сут

Все результаты объемных и качественных показателей сводим в табл. 5.

Таблица 5. Объемные и качественные показатели работы сортировочной станции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Единица | Значение | |
| Показатель | измерения | показателя | |
|  |  |  |  |
|  | год/cvtkи | В ГОД | в среднем |
|  |  | за сутки |
| Объемные |  |  |  |
| Общий объем отправления грузов | тыс. т/т | 740 | 2027 |
| Общий объем прибытия грузов | тыс. т/т | 700 | 1918 |
| Общий объем отправленных грузо- |  |  |  |
| вых вагонов, в том числе: | гыс. ваг./ваг | 2710,046 | 7425 |
| транзитных с переработкой | тыс. ваг./ваг | 1900 | 5205 |
| транзитных без переработки | тыс. ваг./ваг | 810  0.046 | 2219 |
| местных | тыс. ваг./ваг | 0,13 |
| Вагонооборот в сутки | ваг. |  | 14941 |
| Рабочий парк вагонов | ваг. |  | 2311 |
| Количество маневровых локомотивов | лок. |  | 7 |
| Качественные |  |  |  |
| Простой транзитного вагона с пере- | ч |  | 10,1 |
| работкой |  |  |  |
| Простой транзитного вагона без пе- | ч |  | 1,3 |
| реработки |  |  |  |
| Простой местного вагона | ч |  | 27,1 |
| Средняя статическая нагрузка | т/ваг. |  | 44 |
| Коэффициент эффективности | ваг./лок. су г |  | 3,2 |
| Производительность маневрового |  | 744 |
| локомотива |  |  |  |

2.1 ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СТАНЦИИ

Рассчитывая трудовые ресурсы сортировочной станции определяем следующие показатели: явочная и списочная численность работников, среднемесячная заработная плата, фонд заработной платы и производительность труда.

Расчет численности работников станции производится с учетом расширения зон обслуживания, совмещения профессий и других мероприятий, повышающих производительность труда.

Явочная численность эксплуатационного персонала по нормам обслуживания рабочих мест рассчитывается по формуле:

,

где N— количество объектов обслуживания;

п — норма обслуживания;

 — количество смен (4,37 при круглосуточной работе в 4 смены).

Численность работников станции планируют по хозяйствам, производственным группам, профессиям и должностям работников в зависимости от объема работы и норм выработки, числа обслуживаемых объектов и установленных норм затрат труда на один объект.

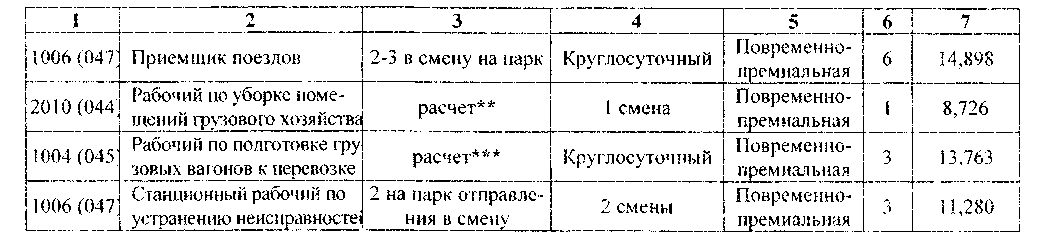
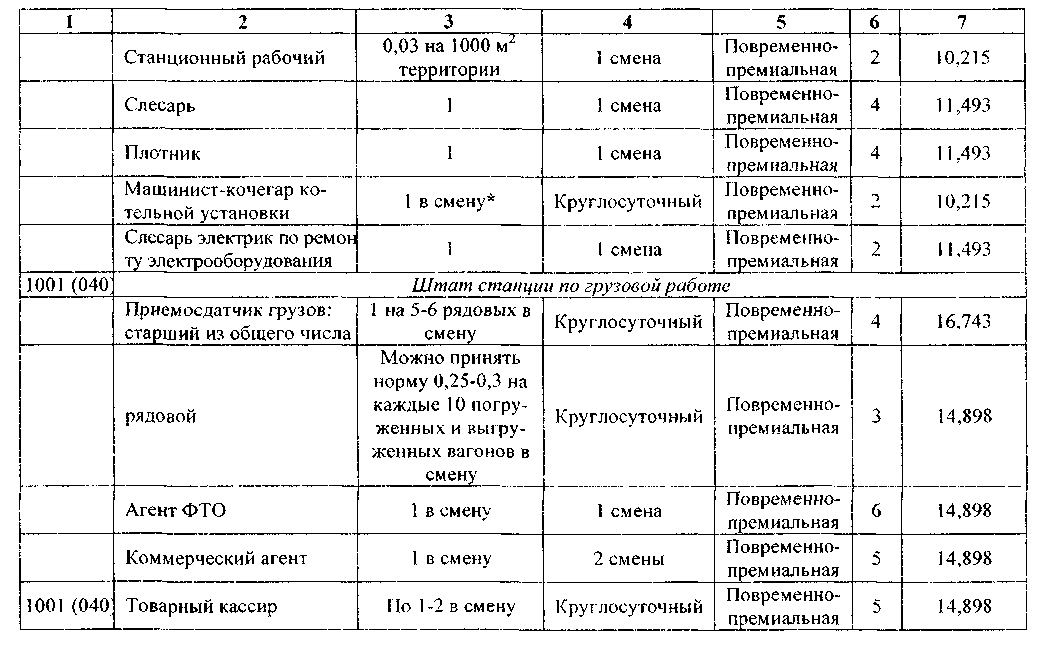
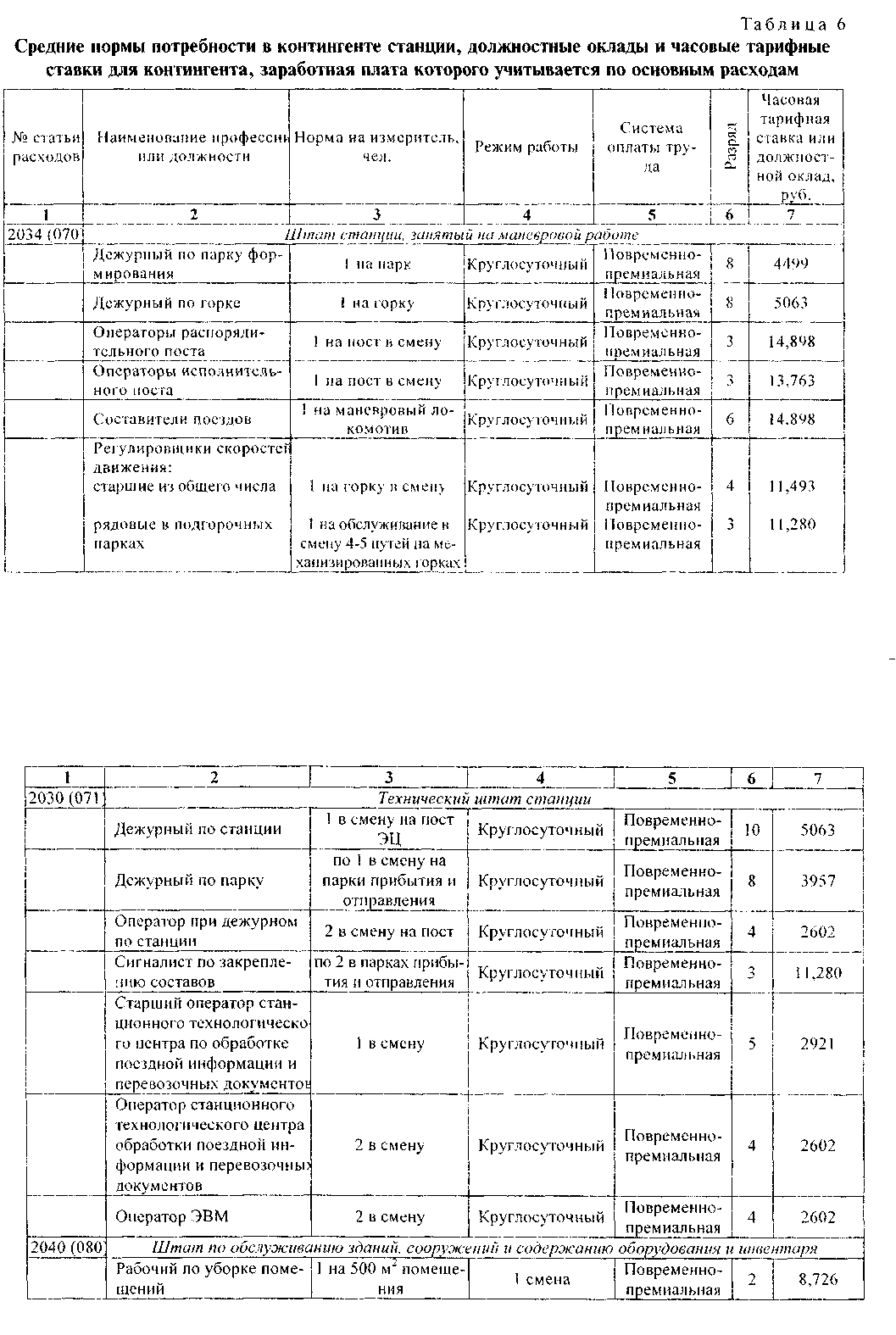
Численность руководящих работников, специалистов и служащих планируется по штатному расписанию в зависимости от класса станции.

Численность работников производственного штата планируют по хозяйствам и статьям в соответствии с Номенклатурой расходов основных видов хозяйственной деятельности железнодорожного транспорта.

В плане по труду предусматривается определение численности цехового персонала и аппарата управления станции. Потребность в цеховом персонале станции устанавливается на основе действующей номенклатуры должностей в зависимости от объема работы, норм обслуживания и количества смен.

Численность работников аппарата управления станции определяют на основании типовых штатных расписаний г, зависимости от класса станции.

Исходные данные приведены в табл. 6.



\* Среднегодовая численность чел

где 6 — продолжительность отопительного сезона, мес.

\*\* 1 на 500 м2 помещения.

\*\*\* Требуемый контингент



где = 40 — трудоемкость очистки вагона, чел.-мин.;

- количество выгруженных вагонов в сутки;

= 1,45 — коэффициент, учитывающий нормы времени на подготовительно-заключительные операции;

 - доля вагонов, требующих очистки.

Численность цехового персонала и аппарата управления определяется по нормативам., приведенным в табл. 7.

Таблица 7. Штатные нормативы и должностные оклады цехового и административно-управленческого персонала

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер статьи номенклатуры расходов | Наименование должности | Контингент, чел. | Месячный оклад, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 785 (485) | Цеховой персонал (без аппарата управления) |  |  |
|  | Инженер-электрик | 1 | 4255 |
|  | Инженер-технолог | 1 | 4370 |
|  | Техник-технолог | 1 | 3519 |
|  | Секретарь-машинистка | 1 | 1725 |
|  | Кладовщик | 1 | 1955 |
|  | Агент по розыску грузов | 2 | 3450 |
|  | Маневровый диспетчер | 1 в смену | 5980 |
|  | Станционный диспетчер | 1 в смену | 5980 |
| 830 (530) | Аппарат управления станции |  |  |
|  | Начальник станции | 1 | 10350 |
|  | Зам. начальника станции по оперативной работе | 1 | 931 5 |
|  | Зам. начальника станции по технической работе | I | 9315 |
|  | Главный инженер | 1 | 9315 |
|  | Главный бухгалтер | 1 | 8165 |
|  | Бухгалтер | 1 | 4025 |
|  | Специалист по управлению персоналом | 1 | 4485 |
| | Экономист I категории | |  | 4600 |
| Инженер I категории | | 1 | 4600 |
|  | Начальник станционного технологического центра и перевозочных документов | 1 | 6670 |
|  | Начальник грузового района железнодорожной станции | 1 | 6670 |
|  | Начальник товарной конторы (системы фирменного транспортного обслуживания) | 1 | 6670 |

В целях избежания ошибок при определении фонда заработной платы не будем округлять явочную численность по каждой профессии и должности сменных работников. Округляем списочную численность по профессиям, а явочную — по статьям расходов.

Среднемесячная заработная плата включает в себя месячную тарифную ставку или оклад, сдельный приработок (при сдельной форме оплаты труда), доплаты за работу в ночное время и в праздничные дни, премии, доплаты за сложность и условия труда, выслугу лет, другие доплаты, предусмотренные контрактом, коллективным договором.

В курсовой работе в расчете среднемесячной зарплаты работников станции включаются все перечисленные выплаты, кроме «других доплат», поскольку они не носят общего для всех сортировочных станций характера.

Тарифную ставку принимают в зависимости от системы оплаты труда и разряда рабочего, а должностные оклады — по штатному расписанию (см. табл. 7):



где 167 — количество часов в месяц.

Кроме месячной тарифной ставки или оклада, для работников предусматриваются доплаты: за работу в ночное время — 13% от месячной тарифной ставки, за работу в праздничные дни — 2,4% от месячной тарифной ставки. Вознаграждение за выслугу лет можно принять в среднем 15% от тарифной ставки.

Премии за выполнение плана отправления вагонов, погрузки и выгрузки, за высокие качественные показатели можно установить (по опыту сортировочных станций) в размере до 30% от месячной тарифной ставки или оклада с учетом доплаты за работу в ночное время и в праздничные дни.

Аппарат управления станции премируется в соответствии с положением о премировании аппарата управления, действующем на данной дороге, отделении. Размер премии может быть принят на уровне 20% от оклада.

Оплата труда производственного персонала за непроработан-ное время (оплата отпусков, выполнения государственных и общественных обязанностей) планируется по ст. 757(457) в размере 10% от фонда заработной платы производственных работников, а также 10% от фонда заработной платы станционного и маневрового диспетчеров, и вносится в графу 18.

Фонд заработной платы за год (тыс. руб.) в графе 18 рассчитывается на явочный контингент. Рассчитав оплату производственного персонала за непроработанное время по ст. 757(457), перейдем к фонду оплаты труда на списочный контингент.

Расчеты контингента, среднемесячной заработной платы, фонда зарплаты, и оплаты за непроработанное время (дополнительной заработной платы) производятся в форме табл. 8.

Расчет производительности труда

Производительность труда на сортировочной станции:

,

где  — основная (приведенная) продукция сортировочной станции;

Чсп — среднесписочная численность работников станции. занятых эксплуатационной работой.

Основная (приведенная) продукция сортировочной станции:

,

где kvk2— коэффициенты приведения по трудоемкости обработки соответственно для вагонов транзитных без переработки и местных, ; 

 ваг

 ваг/см

3. БЮДЖЕТ ЗАТРАТ СТАНЦИИ. РАСЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ

Бюджет затрат станции определяет денежные средства, необходимые для выполнения заданного объема работы станции.

Эксплуатационные расходы станции подразделяются на прямые расходы по видам работ и местам возникновения затрат, общие для всех мест возникновения затрат и видов работ; общехозяйственные.

Эксплуатационные расходы станции планируются по статьям Номенклатуры расходов основных видов хозяйственной деятельности железнодорожного транспорта, а в составе статей — по элементам затрат: фонд оплаты труда; отчисления на социальные нужды; материальные затраты, в т.ч.: материалы, топливо, электроэнергия, прочие материальные затраты; амортизация; прочие расходы. Прочие материальные затраты в курсовой работе не планируются. Расходы считают в тыс. руб.

Планирование прямых расходов по видам работ и местам возникновения затрат

Затраты на заработную плату по хозяйству перевозок и хозяйству грузовой и коммерческой работы рассчитаны в разделе 2.

* 1. РАСХОДЫ НА МАТЕРИАЛЫ

1. Затраты на материалы при уборке и обслуживании служебных производственных помещений по ст. 2040 (080) планируют по площади помещений и нормам расхода на 100 м2. На содержание в чистоте площади !00 м2 в год примерные затраты составляют 470 руб.

,

где — площадь помещений (табл. 1);

Н — норма расхода материалов на 100 м2.

руб

2. По хозяйству грузовой и коммерческой работы затраты на материалы по приему, отправлению и выдаче грузов, материалы при погрузке и пломбировании вагонов, на маркировку грузов по ст. 1001 (040) определяются из расчета 32 руб. на 1 вагон погрузки:



где Н — норма затрат материалов, руб.

руб

Затраты на материалы по уборке и обслуживанию помещений грузового хозяйства по ст. 2010 (044):

,

где S2 — площадь помещений грузового хозяйства (табл. 1); Н - 420 руб.

руб

Затраты на приобретение и ремонт тормозных башмаков планируют, исходя из усредненных норм механизированных горок — 1 башмак на 370 вагонов. С учетом этого, годовые расходы по ст. 2034 (070) определяются по формуле

,

где — стоимость тормозного башмака, 150 руб.

руб

3.2 РАСХОДЫ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

1. По хозяйству перевозок расходы на освещение станции по ст. 2030 (071) определяются по формуле:

,

где— суммарная мощность установленных светильников:

 ,

где F— площадь станции (табл. 1);

в — норма удельной мощности, Вт/м2 (в=1,2 Вт/м2);

Т — время горения световых точек за год, равное 3200 ч;

ДГ — коэффициент запаса (К = 1,3);

Ц — цена 1 кВт-ч электроэнергии (принять в расчете Ц = 1,20 руб. за 1 кВт-ч).

руб

руб

Расходы на зарядку аккумуляторных ручных сигнальных фонарей по ст. 2030 (071), планируются в зависимости от количества зарядок каждого аккумуляторного фонаря в год, числа аккумуляторов и стоимости зарядки одного аккумуляторного фонаря. Фонарь заряжается 15 раз в месяц, или 180 раз в год. Цена одной зарядки — 16 руб.

15% работников хозяйства движения имеют фонари. Соответственно, эти расходы составляют:



где  — численность работников станции, имеющих аккумуляторные фонари (37чел);

— стоимость одной зарядки (16 руб.).

руб

Общая сумма расходов на электроэнергию по ст. 2030 (071) составит:



руб

Затраты на электроэнергию для освещения помещений по ст. 2040 (080) определяют по формуле:

,

где F — освещаемая площадь помещений;

в — норма удельной мощности освещения (5 Вт/м2);

Т — время горения световых лампочек за год (3200 ч);

Ц -цена 1 кВт-ч (1,20руб.).

руб

2. По грузовому хозяйству затраты на электроэнергию для освещения служебных помещений по ст. 2010 (044) определяют по формуле:

,

где F — освещаемая площадь помещений;

в — норма удельной мощности освещения (5 Вт/м2);

Г — время горения световых лампочек за год (3200 ч);

Ц — цена 1 кВт-ч, (1,20 руб.).

руб

3.3 РАСХОДЫ НА ТОПЛИВО

Затраты на топливо по ст. 2040 (080) для отопления помещений планируют по нормам расхода условного топлива для подогрева на С в сутки, продолжительность отопительного периода, а также разности температур и кубатуры зданий составляет:

,

где V— объем зданий по наружному обмеру, м3;

Тт — продолжительность отопительного сезона в днях (принимается равной 200 дней);

В — норма расхода условного топлива для подогрева 1000 м3 зданий на ГС в сутки, кг, (В=1,5 кг);

 — средняя температура внутри здания ( =20°С);

— температура наружного воздуха в среднем за отопительный сезон, = - ;

Ц — цена 1 т условного топлива (Ц = 5100 руб.).

руб.

3.4 ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ

Прочие расходы по ст. 2030 (071) (оплата счетов за печатание графиков, расписаний, технических инструкций и т.д.) составляют 0,5% от общей суммы расходов по данной статье:

,

где ФОТ071 — фонд оплаты труда основной пост. 2030(071) (см. табл. 8), тыс. руб.;

См071, СЭ071 — соответственно затраты на материалы и электроэнергию по ст. 2030 (071), тыс. руб.

руб.

Прочие расходы по ст. 2040 (080) (оплата счетов за газ, дезинфекцию помещений, ремонт механизмов, оборудования и инвентаря) принимаем в размере 198 тыс. руб.

Прочие расходы по ст. 1001 (040) (на приобретение бланков и книг для оформления перевозочных документов и коммерческой отчетности, тарифных руководств, алфавитных маршрутов и др.) принимаем в размере 32 тыс. руб.

Прочив затраты по ст. 2010 (044) (оплата счетов за газ, дезинфекцию помещений, ремонт механизмов и инвентаря) принимаем в размере 310 тыс. руб.

ПЛАНИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ РАСХОДОВ, ОБЩИХ ДЛЯ ВСЕХ МЕСТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАТРАТ И ВИДОВ РАБОТ

Ст. 757 (457). Затраты по оплате труда производственного персонала за непроработанное время включаются в бюджет затрат в соответствии с табл. 8.

Ст. 762 (462). Расходы станции на командировки работников, не относящихся к аппарату управления (элемент затрат «прочие расходы»), принимаются на уровне 0,15% от годового фонда оплаты труда производственного контингента (кроме ст. 785 (485) и ст. 830 (530)).

Отчисления на социальные нужды составляют: социальное страхование 3,2%, пенсионный фонд — 20%, медицинское страхование — 2,8%, страхование от несчастных случаев — 0,7%, всего 26,7% от годового фонда оплаты труда работников и отражаются на статьях расходов, по которым учитываются затраты на оплату труда.

Ст. 761 (461). Расходы, связанные с производственной санитарией и охраной труда, включающие расходы по погашению износа, чистке, стирке, дезинфекции спецодежды, стоимость мыла, а также оплату мероприятий по улучшению условий труда, принимаются а размере 2% от фонда заработной платы основных производственных рабочих. Из них 70% расходов планируются по элементу затрат «материалы», 30% — по элементу «прочие расходы».

Ст. 768 (463). Расходы на обслуживание и текущий ремонт производственных зданий и сооружений и инвентаря производственного назначения принимаются в размере 0,2—0,3% от стоимости производственных фондов (табл. 1). Фонд заработной платы взять 60% от полученной суммы, остальное - по элементу «материалы».

Ст. 771 (465). Расходы на амортизацию основных производственных фондов принимаются на уровне 4,5% от стоимости основных производственных фондов (см. табл. 1).

ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСХОДОВ

Ст. 785 (485). Расходы на содержание персонала, не относящегося к аппарату управления (элемент «-фонд заработной платы»), переносятся из табл. 8 (ст. 785 (485)).

Ст. 797 (495). Расходы, связанные с рационализацией и изобретательством, определяются из расчета 400 руб. в год на одного работника: 

Ст. 798 (497). Расходы на подготовку кадров принять в размере 300 тыс. руб., из них 50% на фонд оплаты труда, остальные — на отчисления на соц. нужды и прочие расходы.

Ст. 809 (506). Прочие затраты принимаются в размере 56 тыс. руб.

Ст. 830 (530). Фонд оплаты труда аппарата управления предприятия переносится из плана табл. 8, ст. 830 (530).

Ст. 831 (531). Расходы на командировки аппарата управления составляют 2 — 3% от его фонда оплаты труда по ст. 830 (530).

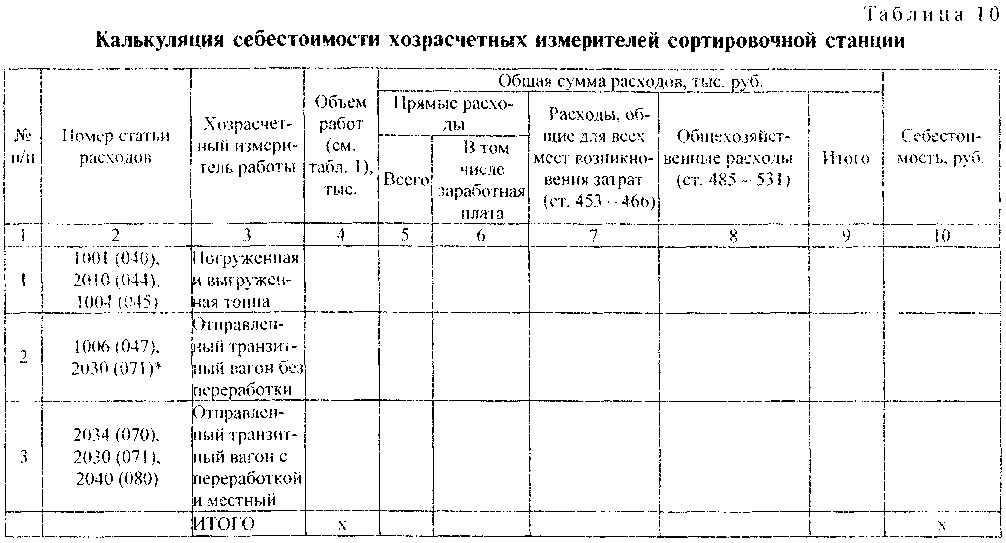
Бюджет затрат строится на основе всех выполненных ранее расчетов по форме табл. 9.

Себестоимость — один из важнейших показателей экономической деятельности предприятия. Себестоимость характеризует использование затраченных материальных и трудовых средств, степень использования основных производственных фондов, повышение эффективности и качества работы предприятия. В самом общем виде себестоимость определяется как отношение эксплуатационных расходов к объему произведенной продукции.

Продукцией станции являются: отправленные вагоны — транзитные с переработкой, транзитные без переработки, местные; отправленный (погруженный) и прибывший (выгруженный) груз в тоннах.

Калькуляция разработана на основе данных табл. 9 и представлена в табл 10. Основные расходы по видам «продукции» принимаются по данным табл. 9.

Расходы, общие для всех мест возникновения затрат и видов работ, и общехозяйственные расходы распределяются по видам продукции пропорционально заработной плате, планируемой по прямым расходам по видам работ и местам возникновения затрат.



\* Расходы по ст. 2030 (071) принимаются на уровне 18 - 20%, остальные относятся на транзитные вагоны с переработкой и местные вагоны.

Примечaние . Итоги по графам 5. 6, 7, 8, 9 должны совпадать с соответствующими итогами табл. 9.

