Федеральное агентство связи

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики (ГОУ ВПО СибГУТИ)

Кафедра производственного менеджмента и маркетинга

Курсовой проект

по курсу**:** Основы проектирования предприятий связи РС, РВ и ТВ

на тему: Технико-экономический проект развития передающего радиоцентра

Новосибирск 2010

**Исходные данные**

Исходные данные о составе радиопередающего оборудования, заказчиках, классах излучения и среднесуточной загрузке передатчиков, о количестве и типах антенных сооружений, имеющихся на передающем радиоцентре, приведены в таблице 1.

Таблица 1- Исходные данные о составе оборудования и сооружений

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | Тип радиопередатчиков | Заказчик | Класс излучения | Среднесуточная загрузка каналов, кан.-час. | Тип антенн | Количество антенн |
|  8 | ПДСВ-150ПКВ-100ПКВ-100ПКМ-100ПКМ-100ПКМ-15ПКМ-15ПКМ-5 | ТРКТРКТРКПСИТАРТАССПСГУГМСАПН | А3ЕА3ЕА3ЕR7B1 кан200 Бод2 кан200 Бод3 кан200 БодВ8ЕR3EВ8ЕВ8Е | 20212319202123/211718/1420/23 | АРРТСГД 4/4 РАСГД 4/4 РАСГД 4/4 РАРГД 70/6 1,25РГД 75/6 1,25РГД 65/4 1,0РГД 65/4 1,0 | 12223322 |

Наименование передатчиков, приведенных в таблице 1, графа 2 означает: -ПДСВ-150 – передатчик длинных и средних волн вещательный мощностью 150 кВт; -ПКВ-100 – передатчик коротковолновый вещательный мощностью 100 кВт; -ПКМ-100 – передатчик коротковолновый магистральный (для магистральной радиосвязи) мощностью 100 кВт и т.д.

Наименования заказчиков: ТРК – телевизионные и радиовещательные компании; ИТАРТАСС – Телеграфное агентство; ПС–предприятия связи; ГУГМС - Главное управление гидрометеорологической службы; АПН - агентство печати "Новости". Условные обозначения классов излучения радиопередатчиков, указанные в графе 4, приведены в соответствии с новым обозначением в Правилах технической эксплуатации:

А3Е - двухполосная телефония с полной несущей;

R3Е - телефония на одной боковой полосе с ослабленной несущей;

В8Е - телефония с двумя независимыми боковыми полосами;

R7B - многоканальная тональная телеграфия на одной боковой полосе с ослабленной несущей;

F1В - частотная телеграфия (ЧТ);

F7В - четырехчастотная двухканальная телеграфия (ДЧТ). В графе 6 приняты следующие условные обозначения антенных сооружений:

АРРТ - антенна с регулируемым распределением тока, применяемая для радиовещания в диапазонах средних и длинных волн;

СГД РА - антенна синфазная горизонтальная диапазонная с апериодическим рефлектором, применяемая для радиовещания в диапазоне коротких волн. Цифра в числителе означает количество этажей антенны, цифра в знаменателе - количество полуволновых вибраторов в этаже;

РГД - антенна ромбическая горизонтальная двойная. Полное условное обозначение антенны - РГД Ф/ab, где Ф - половина тупого угла ромба, град.; a = l/λ, (l- Длина стороны ромба, м;λ - оптимальная длина волны антенны, м); b = Н/ λ  (Н - средняя высота подвеса антенны над землей, м).

Таблица 2. Данные по дооборудованию передающего радиоцентра новыми передатчиками

|  |  |
| --- | --- |
| Тип устанавливаемого передатчика | ПКМ - 20 "Молния-3" |
| Количество передатчиков | 2 |
| Класс излучения |  R7B |

**1. Расчет технико-экономических показателей существующего передающего радиоцентра**

**1.1 Производственная структура и технико-экономическая характеристика передающих устройств и антенных сооружений**

ЛЭП – линия электропередач (1-основная и 2-резервная);

ТП – трансформаторная подстанция (пониженный трансформатор, понижает высокое напряжение ЛЭП до 220 В);

РУ – распределительное устройство, которое позволяет переключать оборудование на резервный источник питания, в качестве которого используется дизельная электростанция (ДЭ);

Зал ПРД – находится в техническом здании, там стоят передатчики.

Линейный коммутатор – коммутирует соединительные линии (СЛ) на определенный передатчик. По СЛ на Линейный коммутатор поступает сообщение радиосвязи из РБ (радиобюро), либо поступают программы звукового вещания из КРА (коммутационная распределительная аппаратная).

ПРД коммутируются с фидерными линиями, идущими на антенное поле через Антенный коммутатор.

В Антенном коммутаторе происходит переключение передатчиков на разные антенны в течение суток, что свойственно для передатчиков, работающих в диапазоне КВ.

В функции производственной лаборатории входит: - измерение характеристик работы оборудования, контроль за его состоянием и организация внедрения новой техники.

**1.2 Расчет полной первоначальной стоимости основных фондов передающего радиоцентра**

Полная первоначальная стоимость основных фондов - это сумма фактических затрат на постройку, сооружение и приобретение основных фондов, включая расходы по монтажу и установке их на место эксплуатации, а также расходы на их транспортировку к месту установки. Таким образом, для расчета величины основных фондов существующего передающего радиоцентра необходимо рассчитать капитальные затраты на строительство передающего радиоцентра. Капитальные затраты на строительство передающего радиоцентра определяют по нормативам удельных капитальных вложений, разработанным в целях быстрого определения сметной стоимости объектов при перспективном планировании и для оценки правильности принимаемых проектных решений с точки зрения их экономичности. Для определения суммы капитальных затратна строительство передающего радиоцентра необходимо рассчитать общую номинальную мощность всех передатчиков радиовещания и радиосвязи РОБЩ НОМ установленных на передающем центре. При наличии на радиоцентре коротковолновых, средневолновых и длинноволновых передатчиков их номинальные мощности суммируются. Тогда сумма капитальных затрат () на строительство передающего радиоцентра, используя нормативы удельных капитальных вложений, определяются по формуле:

**К ОБЩ = К1Ч РОБЩ НОМ , тыс. руб.**

К1 - удельные капитальные вложения на 1 кВт мощности передатчиков, равны 17,5 тыс.руб./кВт;

**КОБЩ**=17,5Ч(150+100+100+100+100+15+15+5)=10237,5 тыс. руб.

Таким образом, полная первоначальная стоимость основных фондов составляет 10237500 руб.

**1.3 Расчет численности производственного штата передающего центра**

Расчет численности производственного штата передающего радиоцентра произведен на основании нормативов численности производственного штата. При помощи нормативов определяется: численность сменного персонала, занятого текущим обслуживанием оборудования; численность внесменного персонала, занятого планово-профилактическим обслуживанием и текущим ремонтом передатчиков и антенно-фидерных сооружений; численность штата производственной лаборатории. Для расчета численности сменного персонала () передающего радиоцентра устанавливается норматив  в человека-часах на один час работы i-гo передатчика. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Нормативы на текущее обслуживание (техническое обслуживание при использовании) передатчиков

|  |  |
| --- | --- |
| Мощность передатчика, кВт | Норматив на передатчико-час работы, чел.-час. |
| 100-499 | 0.45 |
| 50-99 | 0.22 |
| 15-49 | 0.17 |
| до 14 | 0.11 |

Для расчета времени работы передатчиков по расписанию  в передатчико-часах необходимо учесть следующее: если режим работы передатчика соответствует классу излучения АЗЕ, R3E, FIB (т. е. передатчик работает одним каналом), количество передатчико-часов в сутки равно среднесуточной загрузке передатчика; если режим работы передатчика, соответствует классу излучения В8Е, R7B,F7B (т.е. когда передатчик одновременно работает несколькими каналами), количество передатчико-часов в сутки равно максимальной загрузке одного из каналов. Численность сменного персонала равна:

**, шт.ед,**

где - норматив на текущее обслуживание в человеко-часах на передатчико-час определенной мощности (данные таблицы 3); - время работы по расписанию передатчика определенной мощности за месяц в передатчико-часах (определяется как произведение среднесуточной загрузки передатчика на среднее число дней в месяц, равное 30,4);  - среднемесячный фонд рабочего времени на одного работника. При семичасовом рабочем дне, установленном на радиоцентре, равно 165 ч.; - коэффициент, учитывающий резерв времени на отпуска, равен 1,08.

**Чсм** =(0,45Ч20+0,45Ч21+0,45Ч23+0,45Ч21+0,45Ч23+0,17Ч17+0,17Ч18+

0,11Ч23)Ч30,4Ч1,08/165=11 шт.ед.

Для расчета численности внесменного персонала, осуществляющего планово-профилактическое обслуживание оборудования, устанавливается норматив обслуживания в человеко-часах на единицу оборудования, аппаратуры, сооружений в месяц.

Численность внесменного персонала:

где  - норматив на планово-профилактическое обслуживание и ремонт в человеко-часах в месяц на единицу оборудования, аппаратуры, сооружений (таблицы 3, 4);

 - количество единиц оборудования, аппаратуры, сооружений.

Таблица 4 - Нормативы на планово-профилактическое обслуживание и текущий ремонт передатчиков

|  |  |
| --- | --- |
| Мощность передатчика, кВт | Норматив в месяц на один передатчик, чел.час |
| 120-199 | 162,0 |
| 80-119 | 98,0 |
| 50-79 | 66,0 |
| 10-49 | 49,0 |
| 5-9 | 34,0 |

Таблица 5 - Нормативы на планово-профилактическое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование оборудования и сооружений | Норматив в месяц на ед. оборудования и сооружений, чел. час. |
| Антенные коммутаторы: |  |
| "Матрица М-30" | 7,0 |
| "Матрица М-120" | 9,0 |
| "Арарат" 4/16 | 46,0 |
| "Арарат" 8/16 | 55,0 |
| "Вьюга" 4/16 | 37,0 |
| Антенны: |  |
| СГД 4/4 РА,СГД4/8РА | 19,0 |
| РГД | 5,0 |
| АРРТ | 27,0 |
| Башня и мачта-опора металлическая (с обслуживанием сигнального освещения мачты) для подвески полотенвысотой: |
| до 100 м | 4,0 |
| 100 м и выше | 7,0 |
| Мачта деревянная, асбестоцементная, высотой: |
| до 50 м | 0,5 |
| 50 м и выше | 1,2 |
| Фидерные линии для передающих систем с волновым сопротивлением 300м (на 1 км) | 8,0 |
| Фидерные линии для ДСВ антенн (на 1 км) | 9,5 |

Расчет численности внесменного персонала включает: расчет численности персонала для обслуживания передатчиков – 1-ая бригада, расчет численности персонала для обслуживания антенно-мачтовых сооружений, антенных коммутаторов и фидерных линий – 2-ая бригада: Численность внесменного персонала, исходя из выше указанной формулы, равна:

**ЧВН БР1** = (162Ч1+98Ч4+49Ч2+34Ч1)Ч1,08/165 = 5 шт.ед.;

**ЧВН БР2**=(27Ч1+19Ч2Ч3+5Ч10+(7Ч3+4Ч2)Ч6+0,5Ч6Ч10+9,5Ч1Ч1+8Ч16Ч1+

+7Ч2)Ч1,08/165 = 4 шт.ед.;

**ЧВН БР3**= 2 единицы. Внесменный персонал для обслуживания систем энергоснабжения, водоснабжения, воздухоохлаждения, сантехники, телефонной связи занимает малый удельный вес в общем производственном штате передающего радиоцентра и в данном курсовом проекте численность его берем ориентировочно равной двум штатным единицам. Тогда общая численность внесменного персонала будет равна 11 единиц. Численность штата производственной лаборатории устанавливается по нормативам в человеко-часах в месяц на единицу основного оборудования предприятия, каковыми на передающем радиоцентре являются передатчики. Численность штата производственной лаборатории:

где - норматив в человеко-часах в месяц на передатчик определенной мощности ( таблица 6 ); - количество передатчиков определенной мощности.

Таблица 6 - Нормативы численности производственной лаборатории

|  |  |
| --- | --- |
| Мощность передатчика, кВт | Норматив в месяц на один передатчик, чел.-ч |
| 120-199 | 78,0 |
| 80-119 | 49,0 |
| 50-79 | 26,0 |
| 10-49 | 22,0 |
| 5-9 | 21,0 |

Численность штата производственной лаборатории:

**Члаб** = (78Ч1+49Ч4+22Ч2+21Ч1)Ч1,08/165 = 2 единицы

Суммируя полученную по нормативам численность производственного штата, получаем общую численность производственного штата () передающего радиоцентра:

**Чрц** = 11+(5+4+2)+2 = 24 шт. единицы

Численность работников аппарата управления принимают ориентировочно в размере 10% от численности производственного штата передающего радиоцентра:

ЧАП УПР = 24Ч0,1 = 2 единицы

Таблица 7 - Штатное расписание передающего радиоцентра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование должностей | Количество штатных единиц | Примечание |
| Начальник | 1 | аппарат управления |
| Главный инженер | 1 |
| Инженер | 4 | Текущее обслуживание оборудования |
| Старший электромеханик | 3 |
| Электромеханик | 4 |
| Инженер второй категории | 1 | Планово-профилактическоеобслуживание иремонт оборудования |
| Инженер | 3 |
| Старший электромеханик | 1 |
| Электромеханик | 2 |
| Антенщик-мачтовик |  2 |
| Электромонтер | 2 |
| Инженер | 1 | Производственная лаборатория |
| Старший электромеханик | 1 |
| Электромонтер | - |
| Всего | 26 |  |

**1.4 Расчет объема продукции передающего радиоцентра**

Продукцией радиопредприятия является полезный результат его производственной деятельности по обеспечению бесперебойной работы передающих и приемных радиоканалов для передачи и приема по ним разного рода телеграфных, фототелеграфных, телефонных сообщений, программ радиовещания и телевидения. Объем продукции передающего радиоцентра в натуральном выражении () планируется отдельно по радиовещанию и радиосвязи с учетом среднесуточной загрузки передающего канала, оборудованного передатчиком определенной мощности, и числа дней в году, так как передатчики используют ежедневно:

где Q нат - объем продукции по передатчику определенной мощности за год, кан.-час; qср сут – среднесуточная загрузка передающего канала, оборудованного передатчиком определенной мощности. При расчете объема продукции необходимо учесть режим, в котором работают передатчики: если режим работы передатчика соответствует классу излучения АЗЕ, FIB, R3E, количество канало-часов в сутки равно среднесуточной загрузке этих каналов, указанной в таблице 1; если режим работы передатчика соответствует классу излучения В8Е, количество канало-часов в сутки равно сумме среднесуточной загрузки по обоим каналам. В объем продукции передающего радиоцентра при обслуживании радиовещательных каналов отдельно включают обслуживание сложных антенно-мачтовых сооружений, к которым относятся:

где - объем продукции по сложной антенне определенного типа;

 - среднесуточная загрузка сложной антенны определенного типа, ч. При расчете объема продукции по сложным антенно-мачтовым сооружениям надо иметь в виду следующее. Учитывая условия прохождения коротких волн на радиотрассах, на передающих радиоцентрах, как правило, по данному азимуту сооружают комплект, состоящий из трех антенн типа СГД-РА, для того, чтобы, применяя каждую в соответствующий период времени, обеспечить круглосуточную бесперебойную работу коротковолновых радиовещательных передатчиков для передачи программ вещания в любой сезон года. Поэтому количество часов работы в год комплекта из трех антенн определяется по времени действия за год передатчика, с которым используется весь данный комплект антенн, т.е. количество антенн не учитывается. Результаты расчета объема продукции передающего радиоцентра в натуральном выражении занесены в таблицу 8.

Таблица 8. Расчет объема продукции передающего радиоцентра

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номенклатура продукции | Единица измерения в натуральном выражении, кан.-час, час. | Среднесуточнаязагрузкапередающихканалов илисложных антенн | Объем продукцииза год внатуральномвыражении |
| 1.Радиовещание: |
| ПДСВ-150 | канало-часы | 20 | 20Ч365=7300 |
| ПКВ-100  | канало-часы | 21 | 21Ч365=7665 |
| ПКВ-100 | канало-часы | 23 | 23Ч365=8395 |
| АРРТ | часы | 20 | 20Ч365=7300 |
| СГД 4/4 РА | часы | 21 | 21Ч365=7665 |
| СГД 4/4 РА | часы | 23 | 23Ч365=8395 |
| 2.Радиосвязь: |
| ПКМ-100 | канало-часы | 23/21 | (23+21)Ч365=16060 |
| ПКМ-100 | канало-часы | 1к-19;2к-20;3к-21 | (19+20+21) Ч365=21900 |
| ПКМ-15  | канало-часы | 17 | 17Ч365=6205 |
| ПКМ-15  | канало-часы | 18/14 | (18+14) Ч365=11680 |
| ПКМ-5  | канало-часы | 20/23 | (20+23) Ч365=15695 |
| РГД | часы | 21 | 21Ч365=7665 |
| РГД | часы | 23 | 23Ч365=8395 |
| РГД | часы | 17 | 17Ч365=6205 |
| РГД | часы | 18 | 18Ч365=6570 |
| РГД | часы | 23 | 23Ч365=8395 |

**1.5 Расчет доходов**

Доходы, получаемые радиопредприятиями за использование технических средств радиосвязи, радиовещания и телевидения по утвержденным тарифам, называются выручкой. Эти доходы радиопредприятия получают с заказчиков по договорам. Заказчиками на продукцию передающих радиоцентров являются ТРК, ИТАР ТАСС, АПН, ГУГМС и предприятия связи. Доходы от основной деятельности по передающему радиоцентру определяются путем умножения согласованного с заказчиком количество канало-часов работы передающих каналов на соответствующий тариф. Тарифы за использование технических средств радиовещания и радиосвязи приведены в таблице 9.

Таблица 9. Тарифы за использование технических средств радиосвязи и радиовещания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип передатчика и антенны | Классизлученияпередатчика | Размер оплаты за канало-час работы передатчика и час работы антенны, руб. |
| По передатчикам радиовещания: |
| ПДСВ-150 | АЗЕ | 33,50 |
| ПКВ-100 | АЗЕ | 23,61 |
| По передатчикам радиосвязи: |
| ПКМ-100 | R7B | 21,85 |
| ПКМ-100 | В8Е | 38,40 |
| ПКМ-15 | R3E,B8E | 13,80 |
| ПКМ-5 | B8E | 10,60 |
| По антеннам: |
| АРРТ |  | 6,30 |
| СГД 4/4 РА |  | 5,0 |
| РГД |  | 3,3 |

Доходы за использования передатчиков:

где - объем продукции по передатчику определенной мощности за год, кан-ч.;

 - тариф за использование одного канало-часа работы передатчика определенной мощности на заданном виде работы.

Доходы, получаемые с заказчиков за их использование:

где- объем продукции по сложной антенне определенного типа за год, ч.;

 - тариф за использование одного часа работы сложной антенны определенного типа. Результаты расчета плана доходов занесены в таблицу 10.

Таблица 10. Расчет плана доходов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип и мощностьпередатчиков, кВт;тип сложных антенн | Тариф за канало-часработыпередатчикаили за часработысложнойантенны, руб. | Количество канало-часовработыпередатчиковили часов работысложных антеннза год | Сумма доходов в год, руб. |
| 1.Радиовещание |
| ПДСВ-150 | 33,50 | 7300 | 244550 |
| ПКВ-100  | 23,61 | 7665 | 180970,65 |
| ПКВ-100  | 23,61 | 8395 | 198205,95 |
| АРРТ | 6,30 | 7300 | 45990 |
| СГД 4/4 РА | 5,0 | 7665 | 38325 |
| СГД 4/4 РА | 5,0 | 8395 | 41975 |
| Общий доход  |  |  | 750016,6 |
| ПКМ-100 | 21,85 | 21900 | 478515 |
| ПКМ-100 | 38,40 | 16060 | 616704 |
| ПКМ-15  | 13,80 | 6205 | 85629 |
| ПКМ-15  | 13,80 | 11680 | 161184 |
| ПКМ-5  | 10,60 | 15695 | 166367 |
| РГД | 3,30 | 7665 | 25294,5 |
| РГД | 3,30 | 8395 | 27703,5 |
| РГД | 3,30 | 6205 | 20476,5 |
| РГД | 3,30 | 6570 | 21 681 |
| РГД | 3,30 | 8395 | 27703,5 |
| Общий доход  |  |  | 1631258 |
| Общий доход от основного вида деятельности |  |  | 2381274,6 |

**1.6 Расчет величины годовых эксплуатационных расходов передающего радиоцентра**

В эксплуатационные расходы включаются статьи:- заработная плата штата основной деятельности; - отчисления на страховые взносы; - материалы и запасные части; - электроэнергия для производственных нужд; - амортизационные отчисления; -прочие производственные и транспортные расходы (не выделенные в самостоятельные статьи); -прочие административно-управленческие и эксплуатационно-хозяйственные расходы.

**Расчет фонда заработной платы**

Годовой фонд заработной платы работников передающего радиоцентра в базовом году рассчитывается на основе численности работников основной деятельности, месячных должностных окладов руководящих и инженерно-технических работников, служащих и часовых тарифных ставок для оплаты труда рабочих эксплуатационных предприятий связи. Месячный заработок работников предприятий связи определяется в зависимости от их разряда. В курсовом проекте берем 40% рабочих связи V разряда и 60% рабочих связи IV разряда в соответствии со среднестатистическими данными для предприятий радиосвязи и радиовещания. Годовой фонд заработной платы представлен в таблице 11.

Таблица 11. Расчет годового фонда заработной платы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование должностей | Количество штатных единиц | Размер месячной оплаты, руб. | Годовой фонд заработной платы, руб. |
| Начальник | 1 | 330,0 | 330Ч12=3960 |
| Главный инженер | 1 | 310,0 | 3720 |
| Инженер второй категории | 1 | 180,0 | 2160 |
| Инженер | 8 | 160,0 | 160Ч12Ч8=15360 |
| Старший электромеханик | 5 | 145,0 | 8700 |
| Электромеханик | 6 | 130,0 | 9360 |
| Электромонтер V разряда | 1 | 125,03 | 1500,36 |
| Антенщик-мачтовик | 2 | 110,02 | 2640,48 |
| Электромонтер IV разряда | 1 | 110,02 | 1320,24 |
| **Всего** | **26** |  | **48721,08** |

**Расчет суммы отчислений на страховые взносы**

Расчет суммы отчислений на страховые взносы (ЗСВ) производится по установленной величине единого социального налога - 26,2% от фонда заработной платы работников основной деятельности.

ЗСВ= 48721,08Ч 0,262 = **12765 рублей.**

**Расчет затрат на материалы и запчасти**

Расходы на материалы и запасные части (ЗМЗ) включают в себя полную стоимость электровакуумных и полупроводниковых приборов, материалов и запасных частей, необходимых для осуществления эксплуатационной деятельности передающего радиоцентра в планируемом году.

Сумму расходов на приборы рассчитывают, исходя из данных о затратах на приборы на 1000 ч. работы передатчика, приведенных в таблице 12, с учетом работы передатчика в передатчико-часах и необходимых затрат времени на технические службы, которые обычно составляют 2-3% от времени работы передатчиков в передатчико-часах за год.

Таблица 12. Расход электровакуумных и полупроводниковых приборов на 1000 передатчико-часов работы

|  |  |
| --- | --- |
| Тип передатчика | Расход приборов на 1000 передатчико-часов работы, руб. |
| ПДСВ-150 | 1790 |
| ПКВ-100 | 421 |
| ПКМ-100 | 849 |
| ПКМ-15 | 801 |
| ПКМ-5 | 227 |

Вычисление затрат на приборы приведены в таблице 13.

Таблица 13. Расчет затрат на электровакуумные и полупроводниковые приборы для всех передатчиков радиоцентра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип радиопередатчика | Время работы за год с учётом затрат на технические нужды, передатчико-час | Эксплуатационные расходы на приборы |
| на 1000 передатчико-чработы, руб. | На год, руб. |
| ПДСВ-150 | 7300Ч1,02=7446 | 1790 | 7446Ч1790/1000= 13328,34 3328,34 |
| ПКВ-100 | 7665Ч1,02=7818,3 | 421 | 3291,5 |
| ПКВ-100 | 8395Ч1,02=8562,9 | 421 | 3605 |
| ПКМ-100 | 7665Ч1,02=7818,3 | 849 | 6637,74 |
| ПКМ-100 | 8395Ч1,02=8562,9 | 849 | 7270 |
| ПКМ-15 | 6205Ч1,02=6329,1 | 801 | 5069,6 |
| ПКМ-15 | 6570Ч1,02=6701,4 | 801 | 5367,82 |
| ПКМ-5 | 8395Ч1,02=8562,9 | 227 | 1943,78 |
| Всего |  |  | 46513,78 |

Так как на передающих радиоцентрах расходы на электровакуумные и полупроводниковые приборы в сумме затрат на материалы и запчасти составляют 80%, расходы на остальные материалы и запчасти для эксплуатации передатчиков и антенно-мачтовых сооружений берут в размере 20% от эксплуатационных расходов по статье на материалы и запасные части. Всего затраты на материалы и запчасти составляют:

46513,78Ч100% / 80% **= 58142,22 рублей.**

**Расчет затрат на электроэнергию для производственных нужд**

Удельные нормы расхода электроэнергии передатчиков радиосвязи и радиовещания приведены в таблице 14.

Таблица 14. Удельные нормы расхода электроэнергии для передатчиков радиосвязи и радиовещания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип передатчика | Класс излучения | Удельная норма потребления электроэнергии на 1 кВт мощности передатчика, кВт |
| ПДСВ-150ПКВ-100ПКМ-100ПКМ-20, ПКМ-15ПКМ-5 |  А3Е А3ЕR3E, B8E, R7BF1B, F7BR3E, B8E, R7BF1B, F7BR3E, B8E, R7BF1B, F7B |  2,1 2,8 1,2 2,3 1,5 2,1 2,0 2,8 |

Расчет затрат на электроэнергию представлен в таблице 15.

Таблица 15. Расчет затрат на электроэнергию для производственных нужд

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип и мощностьпередатчика | Время работы загод с учетом затрат на технические нужды,передатчико-часы. | Удельная нормаПотребляемой от сети мощности на1 кВт колебательной мощности, кВт | Количество кВт/ч электроэнергии | Тарифза1 кВт/ч,руб. | Расход наоплату подополнительномуграфику,руб. |
| ПДСВ-150 | 7446 | 2,1 | 2345490 | 0,01 | 23454,9 |
| ПКВ-100 | 7818,3 | 2,8 | 2189124 | 0,01 | 21891,24 |
| ПКВ-100 | 8562,9 | 2,8 | 2397612 | 0,01 | 23976,12 |
| ПКМ-100 | 7818,3 | 1,2 | 938196 | 0,01 | 9381,96 |
| ПКМ-100 | 8562,9 | 1,2 | 1027548 | 0,01 | 10275,48 |
| ПКМ-15 | 6329,1 | 1,5 | 142404,75 | 0,01 | 1424,05 |
| ПКМ-15 | 6701,4 | 1,5 | 150781,5 | 0,01 | 1507,82 |
| ПКМ-5 | 8562,9 | 2,0 | 85629 | 0,01 | 856,29 |
| **Всего** |  |  |  |  | **92767,86** |

**Расчет суммы годовых амортизационных отчислений**

Расчет суммы годовых амортизационных отчислений производят, исходя из среднегодовой стоимости действующих основных фондов и установленных норм амортизационных отчислений по основным фондам.

В данном курсовом проекте расчет суммы годовых амортизационных отчислений по основным фондам, уже имеющимся на передающем радиоцентре, производится, исходя из общей суммы капитальных вложений затраченной на строительство передающего радиоцентра и средней нормы амортизационных отчислений по основным фондам передающих радиоцентров, равной 5,8 %.

Сумма годовых амортизационных отчислений по основным фондам равна:

* ЗАМ ОТЧ = 10237500Ч5,8% / 100% = 593775 рублей.

**Расчет суммы прочих производственных и транспортных расходов, не выделенных в самостоятельные статьи, и прочих административно-управленческих и эксплуатационно-хозяйственных расходов**

Затраты можно определить, зная, что в структуре себестоимости передающих радиоцентров они занимают *9%.*

Полную сумму годовых эксплуатационных расходов по передающему радиоцентру определяем, суммируя расходы по всем статьям.

Результаты расчетов по всем статьям эксплуатационных расходов обобщены в сводной смете затрат на производство продукции, которая представлена в таблице 16.

Таблица 16. Сводная смета затрат на производство продукции передающего радиоцентра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статей эксплуатационных расходов | Эксплуатационные расходы, рублей | Процент к общейсуммеэксплуатационныхрасходов |
| 1.Заработная плата штата работников основной деятельности | 48721,08 | 5,5 |
| 2.Отчисления на страховые взносы | 12765,0 | 1,44 |
| 3.Материалы и запасные части | 58142,22 | 6,56 |
| 4.Электроэнергия для производственных нужд | 92767,86 | 10,5 |
| 5.Амортизационные отчисления | 593775 | 67,0 |
| 6.Прочие расходы | 79731,21 | 9,0 |
| **Итого** | **885902,37** | **100,0** |

Вывод: основными годовыми затратами являются амортизационные отчисления и оплата электроэнергии для производственных нужд, в процентном отношении к общей сумме эксплуатационных затрат они составляют 77,5%.

**1.7 Расчет показателей эффективности работы передающего радиоцентра**

**Производительность труда**

Производительность труда является важнейшим показателем деятельности предприятия и характеризует степень эффективности труда.

Уровень производительности труда (П) измеряется объемом доходов, полученных от основной деятельности () на одного работника за определенный период времени:

**Птр = Досн / Ч, руб./ чел.**

где Ч - среднесписочная численность работников основной деятельности, в том числе работников аппарата управления, 26 человек.

**Птр =** 2381274,6 **/** 26 = **91587,5** руб./чел.

**Себестоимость продукции предприятия**

Себестоимость продукции предприятия измеряется как суммой затрат на создание всего объема продукции, так и суммой затрат на производство единицы продукции - удельной себестоимостью (Судл).

Удельную себестоимость в радиопредприятиях исчисляют в расчете на сто рублей дохода от основного вида деятельности:

Где - сумма эксплуатационных расходов, 885902,37руб,:

 = (885902,37/ 2381274,6)Ч100 = 37,2 руб.

На сто рублей дохода приходится 37,2 руб. затрат.

**Показатели использования основных фондов**

Основным стоимостным показателям использования основных фондов является показатель фондоотдачи или уровень использования основных фондов (), который рассчитывается как частное от деления величины доходов за год () на среднегодовую стоимость производственных фондов ():

**Ки = Д/Фосн, руб./руб**.

Ки = 2381274,6 / 10237500 = 0,23 руб.

Показатель фондоотдачи показывает, что на один рубль основных производственных фондов приходится 0,23 рублей доходов. Показатель фондоотдачи необходимо рассматривать в увязке с показателем фондовооруженности. Показатель фондовооруженности (V) определяется отношением среднегодовой стоимости основных производственных фондов () к среднесписочной численности работников основной деятельности (Ч):

**V = Фосн / Ч, руб./ чел.**

V = 10237500/26 = 393750 руб./чел.

Показатель фондовооруженности показывает, что на одного человека приходится 393750 рублей стоимости основных фондов**.**

**Прибыль**

Прибыль является важнейшим обобщающим стоимостным показателем работы передающего радиоцентра. Она характеризует эффективность работы, отражая конечные результаты деятельности.

Прибыль (П) определяют как разность между величиной доходов () и затратами () на производство этой продукции:

**П= Д - ∑Э, руб.**

П = 2381274,6 – 885902,37 = 1495372,23рублей.

Передающий радиоцентр получает 1495372,23 руб. прибыли от реализации продукции.

**Уровень рентабельности**

Относительный показатель прибыли называется уровнем рентабельности. Уровень рентабельности () определяется в процентах как отношение суммы общей прибыли () к среднегодовой стоимости основных производственных фондов и оборотных средств ():

где - сумма капитальных затрат на строительство передающего центра, 10237500,0 рублей; - оборотные средства, которые берутся ориентировочно равными 3% от величиныи составляют 307125 рублей;

 = 1495372,23/ (10237500 +307125) Ч100 = 14,2 %.

Рентабельность показывает, что на 100 рублей вложенных средств в радиоцентр мы получаем 14,2 рубля прибыли.

**Средняя заработная плата работников передающего радиоцентра**

Среднюю заработную плату работников определяют с учетом дополнительных выплат работникам радиоцентра из фонда материального поощрения. В данном курсовом проекте расчет показателя производят без учета этих дополнительных выплат. Следовательно,

где - годовой фонд заработной платы, 48721,08 руб.

ЗПср **=** 48721,08 /26 =1873,9рублей.

**2. Расчет технико-экономических показателей радиоцентра после дооборудования коротковолновыми передатчиками**

Для вновь устанавливаемых передатчиков приводятся все необходимые для дальнейших расчетов данные в таблице 17.

Таблица 17 - Данные по вводимым передатчикам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип передатчика | Количество передатчиков | Заказчик | Класс излучения | Времяввода вдействие | Среднесуточнаязагрузка каналов, кан.-час |
| ПКМ-20«Молния 3» | 2 | ИТАРТАСС | R7В | 01.01.2011 | 21 |

**2.1 Расчет суммы дополнительных капитальных затрат на развитие передающего радиоцентра**

Учитывая, что в соответствии с заданием на проектирование имеются производственные площади для установки передатчиков, а также системы энергоснабжения, воздухоохлаждения и необходимые антенные сооружения, рассчитываем только капитальные затраты на приобретение новых передатчиков, поставляемых в полной комплектации, их монтажу и настройку. Составим сметно-финансовый расчет 1 на приобретение оборудования.

В смете 1 на приобретение оборудования необходимо учесть средства на транспортно-складские расходы в размере 5% от стоимости оборудования. Смета 1 представлена в таблице 18.

Таблица 18. Сметно-финансовый расчет 1 на приобретение оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименования оборудования | Единица измерения | Количество | Сметная стоимость, руб. |
|  |  |  | единицы | всего |
| ПКМ-20 «Молния-3» Транспортно-складские расходы | шт. % | 25 | 118000- | 23600011800 |
| Всего | 247800 |

Составим сметно-финансовый расчет 2 на стоимость монтажа и настройки коротковолновых передатчиков, который представлен в таблице 19.

Таблица 19. Сметно-финансовый расчет 2 на стоимость монтажа и настройки оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименованиевидов монтажных работ | Единица измерения | Количество | Сметная стоимость, руб. |
| единицы | всего |
| Монтаж передатчика ПКМ-20 | комплект | 2 | 1159 | 2318 |
| Монтаж-эквивалент антенны  | шт. | 2 | 76 | 152 |
| Настройка передатчика ПКМ-20 на основную волну | шт. | 2 | 1743 | 3486 |
| Настройка передатчика ПКМ-20на дополнительную волну | волна | 2Ч5 | 18,3 | 183 |
| Всего | 6139 |

После составления обоих сметно-финансовых расчетов вычислим суммарные капитальные затраты (), необходимые для дооборудования передающего радиоцентра новыми передатчиками:

Кдооб = КСМ1 + КСМ 2 , тыс. руб. Кдооб = 247800 + 6139 = 253939 рублей

**2.2 Расчет дополнительного объема продукции**

Расчет дополнительного объема продукции производится по методике, изложенной в п. 1.4, только для вновь установленного передатчика. Данные представлены в таблице 20.

Таблица 20. Расчет объема продукции дооборудованного передатчика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номенклатура продукции | Единица измерения в натуральном выражении, кан.-час, час. | СреднесуточнаяЗагрузка передающих каналов или сложных антенн | Объем продукцииза год в натуральном выражении |
| ПКМ-20 «Молния 3» | канало-часы | 21 | 21Ч365=7665 |
| ПКМ-20 «Молния 3» | канало-часы | 21 | 21Ч365=7665 |
| РГД | часы | 21 | 7665 |
| РГД | часы | 21 | 7665 |
| Всего | 30660 |

**2.3 Расчет дополнительных доходов**

Расчет дополнительных доходов от основной деятельности *(*) производится по методике, изложенной в п. 1.5, только для вновь установленных передатчиков. Тарифы за использование технических средств радиосвязи приведены в таблице 21.

Таблица 21. Тарифы за использование технических средств радиосвязи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип передатчика и антенны | Классизлученияпередатчика | Размер оплаты за канало-час работы передатчика и час работы антенны, руб. |
| По передатчикам радиосвязи: |
| ПКМ-20 | R7B | 9,95 |
| По антеннам: |
| РГД |  | 3,3 |

Все расчеты представлены в таблице 22.

Таблица 22. Расчет плана доходов, получаемых от дооборудованного передатчика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип и мощностьпередатчиков, кВт;тип сложных антенн | Тариф за канало-часРаботы передатчикаили за час работы сложной антенны, руб. | Количество канало-часовРаботы передатчиков или часов работы сложных антенн за год | Сумма доходов в год, руб. |
| ПКМ-20 | 9,95 | 15330 | 152533,5 |
| РГД | 3,3 | 15330 | 50589 |
| Общий доход  |  |  | 203122,5 |

**2.4 Расчет дополнительной численности работников на обслуживание вновь устанавливаемого коротковолнового передатчика**

Расчет количества работников на обслуживание вновь вводимого передатчика () производится по методике, изложенной в пункте 1.3. При этом рассчитывается необходимое количество работников на текущее обслуживание (ЧСМ), планово-профилактическое обслуживание и текущей ремонт нового передатчика (ЧВН). Таблица 23-Норматив на текущее обслуживание передатчиков



|  |  |
| --- | --- |
| Мощность передатчика, кВт | Норматив на передатчико-час работы, чел.-ч |
| 15-49 | 0,17 |

Численность сменного персонала равна:

где - норматив на текущее обслуживание в человеко-часах на передатчико-час определенной мощности, таблица 23;

 - время работы по расписанию передатчика определенной мощности за месяц в передатчико-часах (определяется как произведение среднесуточной загрузки передатчика на среднее число дней в месяц, равное 30,4);

 - среднемесячный фонд рабочего времени на одного работника, 165 ч.

 - коэффициент, учитывающий резерв времени на отпуска, равен 1,08.

Чсм = (0,17Ч21)+(0,17Ч21)Ч30,4 / 165 Ч1,08 = 1 человек

Для расчета численности внесменного персонала, осуществляющего планово-профилактическое обслуживание оборудования, устанавливается норматив обслуживания в человеко-часах на единицу оборудования, аппаратуры, сооружений в месяц, таблица 24.

Таблица 24- Норматив на планово-профилактическое обслуживание и текущий ремонт передатчиков

|  |  |
| --- | --- |
| Мощность передатчика, кВт | Норматив в месяц на один передатчик, чел.-ч |
| 10-49 | 49,0 |

Численность внесменного персонала:

где - норматив на планово-профилактическое обслуживание и ремонт в человеко-часах в месяц на единицу оборудования, аппаратуры, сооружений; - количество единиц оборудования, аппаратуры, сооружений.

ЧВН = (49Ч2) / 165 Ч 1,08 = 1 человек

**2.5 Расчет дополнительных эксплуатационных расходов на вновь вводимое передающее оборудование**

Планируемый фонд оплаты труда рассчитывается с учетом прироста оплаты труда новых работников. Годовой фонд заработной платы новых работников представлен в таблице 25.

Таблица 25. Расчет годового фонда заработной платы новых работников

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование должностей | КоличествоШтатных единиц | Размер месячной оплаты, руб. | ГодовойФонд заработной платы,руб. |
| Электромонтер 5 разряда | 1 | 125,03 | 1500,36 |
| Электромонтер 4 разряда | 1 | 110,02 | 1320,24 |
| **Всего** | 2 |  | **2820,6** |

Планируемый фонд оплаты труда рассчитывается по формуле:

ФЗПn = ФЗПб + ФЗПn, руб.

ФЗПn = 48721,08 + 2820,6 = 51541,68 руб.

**Расчет суммы отчислений на страховые взносы**

Расчет суммы отчислений на страховые взносы (ЗСВ) производится по установленной величине единого социального налога - 26,2% от фонда заработной платы работников основной деятельности.

ЗСВ= 2820,6Ч 0,262 = 739 рублей.

**Расчёт дополнительных затрат на материалы и запасные части**

Сумму расходов на приборы рассчитывают, исходя из данных о затратах на приборы на 1000 ч. работы передатчика, которые приведены в таблице 26.

Таблица 26. Расход электровакуумных и полупроводниковых приборов на 1000 передатчико-часов работы

|  |  |
| --- | --- |
| Тип передатчика | Расход приборов на 1000 передатчико-часов работы, руб. |
| ПКМ-20 | 817 |

Вычисление затрат на приборы приведены в таблице 27.

Таблица 27. Расчет затрат на электровакуумные и полупроводниковые приборы для передатчиков радиоцентра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип радиопередатчика | Время работы за год сучётом затрат на технические нужды,передатчико-час | Эксплуатационные расходы на приборы |
| на 1000 передатчико-чработы, руб. | На год, руб. |
| ПКМ-20 | 15330Ч1,02=15636,6 | 817 | 12775,10 |
| Всего |  |  | 12775,10 |

Так как на передающих радиоцентрах расходы на электровакуумные и полупроводниковые приборы в сумме затрат на материалы и запчасти составляют 80%, расходы на остальные материалы и запчасти для эксплуатации передатчиков и антенно-мачтовых сооружений берут в размере 20% от эксплуатационных расходов по статье на материалы и запасные части. Всего затраты на материалы и запчасти составляют:

12775,10Ч100% / 80% = 15969 рублей**.**

**Расчёт дополнительных затрат на электроэнергию для производственных нужд**

Удельная норма расхода электроэнергии передатчика радиосвязи приведена в таблице 28.

Таблица 28. Удельная норма расхода электроэнергии для передатчика радиосвязи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип передатчика | Класс излучения | Удельная норма потребления электроэнергии на 1 кВт мощности передатчика, кВт |
| ПКМ-20 | R7B | 1,5 |

Расчет затрат на электроэнергию представлен в таблице 29.

Таблица 29. Расчет затрат на электроэнергию для производственных нужд

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип и мощностьпередатчика | Времяработы загод с учетомзатрат на технические нужды, передатчико-часы. | Удельная Норма потребляемойот сети мощности на 1 кВт колебательноймощности, кВт | Количество кВт/ч электроэнергии | ТарифЗа 1 кВт/ч,руб. | Расход наоплату подополнительномуграфику,руб. |
| ПКМ-20 | 15636,6 | 1,5 | 469098 | 0,01 | 4690,98 |
| **Всего** |  |  |  |  | **4690,98** |

**Расчет дополнительных расходов на амортизационные отчисления**

Расчет дополнительных амортизационных отчислений производится, исходя из суммы капитальных затрат на развитие и нормы амортизационных отчислений по основным фондам передающих радиоцентров, равной 6,9 %.

Сумма дополнительных затрат на амортизационные отчисления по основным фондам равна:

**ЗАМ** = 253939Ч6,9 / 100 = 17521,8 руб.

**Расчет суммы прочих производственных и транспортных расходов, не выделенных в самостоятельные статьи, и прочих административно-управленческих и эксплуатационно-хозяйственных расходов**

Затраты можно определить, зная, что в структуре себестоимости передающих радиоцентров они занимают *9%.* Полную сумму годовых эксплуатационных расходов по передающему радиоцентру определяем, суммируя расходы по всем статьям. Результаты расчетов по всем статьям эксплуатационных расходов обобщены в сводной смете затрат на производство продукции, которая представлена в таблице 26.

Таблица 30. Сводная смета затрат на производство продукции передающего радиоцентра после дооборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование статей эксплуатационных расходов | Эксплуатационные расходы до дооборудования, рублей | Эксплуатационные расходы после дооборудования, рублей | Структура затрат после дооборудования,% |
| Заработная плата штата работников основной деятельности | 48721,08 | 51541,68 | 5,5 |
| Отчисления на страховые взносы | 12765,0 | 13504,0 | 1,5 |
| Материалы и запасные части | 58142,22 | 74111,22 | 8,0 |
| Электроэнергия для производственных нужд | 92767,86 | 97458,84 | 10,5 |
| Амортизационные отчисления | 593775,0 | 611296,8 | 65,5 |
| Прочие расходы | 79731,21 | 83859,48 | 9 |
| Итого | **885902,37** | **931772,02** | 100 |

Вывод: основными годовыми затратами являются амортизационные отчисления и оплата электроэнергии для производственных нужд, в процентном отношении к общей сумме эксплуатационных затрат они составляют 76%.

**3. Расчет экономических показателей радиоцентра после внедрения новых передатчиков**

Показатели после развития радиоцентра (основные фонды Фо. п.; численность Чп; объем продукции Qп; доходы До.п; эксплуатационные расходы Эп; средняя заработная плата работников ЗПср.п) рассчитываются следующим образом (показатели до развития имеют индекс Б (базовые), показатели после развития - П (проектируемые)).

Основные фонды передающего радиоцентра после развития:

Фо. п. = Фо. б + Фосн, руб.

Фо. п. = 10237500 + 253939 = 10491439 руб.

Численность работников передающего радиоцентра:

Чп = Чб + Ч,шт.ед.

Чп = 26 + 2 = 28 шт.ед.

Доходы от основной деятельности и собственные доходы:

До. п. = До. б +  До, руб.

До. п. = 2381274,6 + 203122,5 = 2584397,1 руб.

Эксплуатационные расходы:

 , руб.

где  - дополнительные эксплуатационные расходы на эксплуатацию вновь вводимых передатчиков (заработная плата, отчисления на страховые взносы, расходы на приборы, материалы и запасные части, оплата потребляемой электроэнергии, амортизационные отчисления).

∑ЭП = 885902,37 + 45869,65 = 931772,02 руб.

Средняя заработная плата:

ЗПср.п =  , руб.

ЗПср.п = 51541,68 / 28 = 1840,8 руб.

**4. Показатели эффективности работы радиоцентра после внедрения новых радиопередатчиков**

**Производительность труда** Производительность труда является важнейшим показателем деятельности предприятия и характеризует степень эффективности труда.

Уровень производительности труда (П) измеряется объемом доходов, полученных от основной деятельности () на одного работника за определенный период времени:

Птр = Досн / Ч, руб./ чел.

Птр = 2584397,1 / 28 = 92299,9 руб./чел.

**Себестоимость продукции предприятия**

Себестоимость продукции предприятия измеряется как суммой затрат на создание всего объема продукции, так и суммой затрат на производство единицы продукции - удельной себестоимостью (Судл). Удельную себестоимость в радиопредприятиях исчисляют в расчете на сто рублей дохода от основного вида деятельности:

Где - сумма эксплуатационных расходов, 885902,37руб,:

 = (931772,02 / 2584397,1 )Ч100 = 36,05руб.

На сто рублей дохода приходится 36,05 руб. затрат.

**Показатели использования основных фондов**

Основным стоимостным показателям использования основных фондов является показатель фондоотдачи или уровень использования основных фондов (), который рассчитывается как частное от деления величины доходов за год () на среднегодовую стоимость производственных фондов ()

Ки = Д/Фосн, руб./руб.

Ки = 2584397,1 / 10491439 = 0,25 руб.

Показатель фондоотдачи показывает, что на один рубль основных производственных фондов приходится 0,25 рублей доходов. Показатель фондоотдачи необходимо рассматривать в увязке с показателем фондовооруженности. Показатель фондовооруженности (V) определяется отношением среднегодовой стоимости основных производственных фондов () к среднесписочной численности работников основной деятельности (Ч):

**V = Фосн / Ч, руб./ чел.**

V = 10491439/28 = 374694,25 руб./чел.

Показатель фондовооруженности показывает, что на одного человека приходится 374694,25 рублей стоимости основных фондов.

**Прибыль**

Прибыль является важнейшим обобщающим стоимостным показателем работы передающего радиоцентра. Она характеризует эффективность работы, отражая конечные результаты деятельности.

Прибыль (П) определяют как разность между величиной доходов () и затратами () на производство этой продукции:

**П= Д - ∑Э, руб.**

П = 2584397,1 – 931772,02 = 1652625,08рублей.

Передающий радиоцентр получает 1652625,08 руб. прибыли от реализации продукции**.**

**Уровень рентабельности**

Относительный показатель прибыли называется уровнем рентабельности. Уровень рентабельности () определяется в процентах как отношение суммы общей прибыли () к среднегодовой стоимости основных производственных фондов и оборотных средств ():

где - сумма капитальных затрат на строительство передающего центра, 10491439,0 рублей; - оборотные средства, которые берутся ориентировочно равными 3% от величиныи составляют 314743,17 рублей;

 = 1652625,08/ (10491439 +314743,17) Ч100 = 15,3 %.

Рентабельность показывает, что на 100 рублей вложенных средств в радиоцентр мы получаем 15,3 рубля прибыли.

**Средняя заработная плата работников передающего радиоцентра**

Среднюю заработную плату работников определяют с учетом дополнительных выплат работникам радиоцентра из фонда материального поощрения. В данном курсовом проекте расчет показателя производят без учета этих дополнительных выплат. Следовательно,

где - годовой фонд заработной платы, 51541,68руб.

**ЗПср =** 51541,68/28 = **1840,8** рублей.

Показатель абсолютной эффективности капитальных затрат на развитие передающего радиоцентра является показателем *срока окупаемости* дополнительных капитальных затрат:

**Тфакт = , лет,**

где Пп. – Пб - прирост прибыли, обусловленный введением в действие новых радиопередатчиков.

Тфакт = 253939 / (1652625,08-1495372,23) = 1,6 года Данные расчетов в таблице 31.

Таблица 31. Анализ изменения основных технико-экономических показателей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Данные существующего радиоцентра | Данные радиоцентра после дооборудования | Изменение показателей радиоцентра после дооборудования по сравнению с показателями существующего радиоцентра |
| Абсолютное значение | в процентах |
| Общая номинальная мощность передатчиков, кВт | 585,00 | 625,00 | 40 | 3,4 |
| Среднегодовая стоимость основных фондов, руб. | 10237500 | 10491439 | 253939 | 2,48 |
| Доходы от основной деятельности, руб. | 2381274,6 | 2584397,1 | 203122,5 | 8,53 |
| Численность работников, шт.ед. | 26 | 28 | 2 | 7,7 |
| Производительность труда, руб./чел. | 91587,5 | 92299,9 | 712,4 | 0,78 |
| Эксплуатационные расходы, руб. | 885902,37 | 931772,02 | 45869,65 | 5,18 |
| Себестоимость на 100 руб. доходов | 37,2 | 36,05 | -1,15 | -3,1 |
| Прибыль, руб. | 1495372,23 | 1652625,08 | 157252,85 | 10,5 |
| Рентабельность, % | 14,2 | 15,3 | 1,1 | 7,75 |
| Фондоотдача руб./руб. | 0,23 | 0,25 | 0,02 | 8,7 |
| Фондовооруженность, руб./чел. | 393750 | 374694,25 | -19055,75 | -4,8 |
| Средняя заработная плата, руб. | 1873,9 | 1840,8 | -33,1 | -1,77 |

**5. Анализ эффективности развития передающего радиоцентра**

В данном проекте мы рассчитали основные технико-экономические показатели существующего передающего радиоцентра, а также после внедрения новых радиопередатчиков. Результаты указывают на эффективное развитие радиоцентра. Производительность труда увеличилась на 0,78 *%,* что обусловлено приростом доходов 8,53 % и приростом численности работников 7,7%. Заработная плата уменьшилась на 1,77% из-за введения двух штатных единиц с малым окладом. Себестоимость, из-за внедрения нового оборудования, уменьшилась на 3,1% Фондовооружённость уменьшилась на 4,8 % из-за небольшого увеличения основных фондов на 2,48 %. Увеличение фондоотдачи на 8,7 % обусловлено увеличением доходов от внедрения новых передатчиков. Поэтому проект можно считать целесообразным.

**Список использованной литературы**

1. Ефимов А.П., Калашников Н.И., Новаковский СВ. и др. Радиосвязь, вещание и телевидение. - М.: Радио и связь, 1982;
2. Колосков А.С., Добронравов А.С, Стрельчук Е.Н. Организация и планирование радиосвязи и вещания. - М.: Радио и связь, 1985;
3. Муравьев О.Л. Радиопередающие устройства связи и вещания. -М.: Радио и связь, 1983.