Федеральное агентство по образованию РФ

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Воронежская государственная лесотехническая академия

Кафедра экономики и финансов

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**НА ТЕМУ:**

**«План организации производства леспромхоза»**

**ЗАДАНИЕ**

**Для выполнения курсовой работы**

**По дисциплине «Организация производства»**

1. Общий объем древесины, реализуемый в круглом виде, тыс. м3 150

2. Объем готовой продукции деревообрабатывающего цеха, тыс. м3 3,5

3. Норма расхода древесины на собственные нужды, % 2,5

4. Объем производства по сезонам:

Зима, % 70

Лето, % 30

5. Характеристика лесосечного фонда:

а) состав насаждений 6С 4Б

б) объем хлыста:

хвойных пород, м3 0,54

мягколиственных, м3 0,42

6. Среднее расстояние трелевки, м 150

7. Среднее расстояние вывозки – 34 км по автомобильной дороге

8. Руководящий подъем, % 2

9. Запас ликвидной древесины, м3/га 175

10. Площадь одной лесосеки, га 20

**Содержание**

Введение

Глава 1.Организация лесозаготовительного производства

1.1 Расчет объема производства

1.2 Организация лесосечных работ

1.3 Организация работ на вывозке древесины

1.4 Организация нижескладских работ

Глава 2. Организация технического обслуживания и ремонта машин и оборудования

2.1 Расчет количества технических обслуживаний и ремонтов машин и оборудования

2.2 Определение продолжительности простоя в техническом обслуживании и ремонтах

2.3 Определение трудозатрат на проведение технического обслуживания и ремонта и численности ремонтных рабочих

Глава 3. Организация материально-технического обеспечения производства

3.1 Определение потребности в сырье и материалах

3.2 Определение потребности в электроэнергии

Заключение

Библиографический список

**Введение**

Организация производства - объединение и обеспечение взаимодействия личных и вещественных элементов производства, установление нисходящих связей и согласованных действий участников производственного процесса создании организованных условий для реализации экономических интересов и социальных потребностей работников на производственном предприятии.

Организация предполагает внутреннее упорядывачивание частей целого или средств достижения желаемого результата.

Объектами организации производства на предприятии являются производственные системы различных уровней, в которые входят люди и подчиненные им средства труда. Организация производства призвана обеспечивать:

1) формирование наиболее рационального состава работников и средств труда производственной системы для выпуска необходимой обществу продукции требуемого качества (конкурентоспособной) в установленные сроки и в заданном объеме;

2) наиболее рациональных взаимосвязей между всеми элементами производственной системы;

3) непрерывное развитие производственной системы в направлении повышения ее эффективности и наибольшего соответствия изменяющимся условиям взаимодействия со своей внешней средой.

Организация производства охватывает все составляющие производственной программы и все аспекты ее производственно-хозяйственной деятельности.

Организация производства представляет собой самостоятельную научную дисциплину, она имеет предмет исследования, теоретический и особый понятийный аппарат, изучает совершенно определённый, присущей данной науке круг закономерностей и принципов.

Содержанием организации производства как теоретической дисциплины является установление причинно-следственных связей и закономерностей, присущих организации производства в целях определения и реализации на практике эффективных организационных форм, методов и условий.

Организация производства как вид практической деятельности людей должна трактоваться с учетом изложенных выше теоретических положений и опираться на современные представления о предприятии.

Системой организации производства является совокупность организационных форм, методов и правил, осуществление которых обеспечивает рациональное функционирование элементов производственной системы и их взаимодействие в процессе производства продукции.

Выполнение данной курсовой работы имеет целью закрепить теоретические знания, увязать их с практической деятельностью, выработать навыки в выполнении экономических расчётов, а также научить самостоятельно принимать и аргуметированно обосновывать принимаемые решения по тем или иным вопросам организации производства.

**Глава 1. Организация лесозаготовительного производства**

В процессе лесозаготовительного производства осуществляется заготовка, первичная обработка и транспортировка лесопродукции. К основной продукции относятся круглые лесоматериалы, поставляемые предприятиями в качестве готовой продукции или полуфабрикатов.

Процесс лесозаготовок характеризуется выпуском значительного количества изделий (сортиментов) ограниченной номенклатуры. При этом, как правило, на каждом рабочем месте осуществляется одна операция. Сам процесс является непрерывным. По этим признакам лесозаготовки можно отнести к массовому производству.

Лесозаготовительным предприятиям присущи все три направления организации производства: поэлементная, пространственная и временная.

Принцип специализации проявляется через выделение специализированных рабочих мест и способствует созданию различных видов оборудования, предназначенных для выполнения отдельных технологических операций.

Другим проявлением поэлементной организации производства являются различные сочетания орудий труда и рабочей силы.

Разнообразие почвенно-грунтовых условий, породный состав насаждений их объемных характеристик, рельеф местности не позволяют применять с одинаковой эффективностью одну и ту же систему машин. Роль организации лесозаготовительного производства заключается в том, чтобы для установленной технологии работ подобрать систему машин по типам, а также их число (по операциям) и так организовать их работу, чтобы в конкретных условиях производства (грунтовые условия, рельеф местности и характеристики насаждений по объему хлыста, запас на 1 га, породный состав и т.п.) трудозатраты на производство лесопродукции были минимальными.

При пространственной организации производства лесозаготовки разделяют на частные процессы:

1. Лесосечные работы;

2. Вывозка древесины;

3. Нижнескладские работы;

Все они закрепляются за подразделениями предприятия.

Пространственная организация производства имеет важнейшее значение для лесозаготовительных предприятий, поскольку большая часть рабочих мест перемещается в пространстве.

На лесозаготовительных предприятиях отдельные операции основного производства (валка деревьев, обрезка сучьев, трелевка, вывозка, раскряжевка хлыстов, сортировка и штабелевка готовой продукции) пространственно разобщены между собой на большой территории. Для обеспеченности выпуска лесопродукции необходимо так организовать работу подразделений предприятия, чтобы были соблюдены принципы пропорциональности, ритмичности, параллельности и непрерывности производства.

Лесозаготовительному производству свойственны следующие особенности:

1) относительная простота технологического процесса;

2) недостаточная территориальная концентрация предмета труда;

3) высокая трудоемкость работ;

4) решающая роль транспортно-переместительных работ;

5) неизменность механической структуры древесины как предмета труда на всех производственных операциях;

6) взаимосвязь лесозаготовок с лесовыращиванием.

**1.1 Расчет объема производства**

Общий объем лесозаготовительного производства, м3, складывается из объема реализации деловой древесины в круглом виде (Qкр); объема сырья, поступающего на переработку в цеха предприятия (Qс); объема деловой древесины, используемой на собственные нужды (Qсн); объема дровяной древесины, идущей как на реализацию потребителям, так и на удовлетворение собственных потребностей (Qдр),

Qвыв= Qкр + Qс + Qсн + Qдр,

Qкр= 150 000 м3.

Объем сырья, который поступает на переработку, тыс. м3, определяется по формуле:



где Qгп – объем производства готовой продукции конкретного цеха деревообработки, м3;

Пвых – померный выход готовой продукции, %.

Qс= ∙100 = 6 140 м3.



Объем деловой древесины, используемой на собственные нужды, м3, рассчитывается по формуле:

Qсн= ,



где Ндел – норматив расхода деловой древесины на собственные нужды, %.

Qсн= = 3 750 м3



Объем дровяной древесины, м3, устанавливается исходя из условия, что он составляет 25% объема деловой древесины. Таким образом, данный объем определяется по следующему выражению:

Qдр= 0,25∙ Qдел,

где Qдел – объем деловой древесины, м3, определяется по формуле:

Qдел= Qкр + Qс + Qсн,

Qдел= 150 000 + 6 140 + 3 750 = 159 890 м3,

Qдр= 0,25∙159 890 = 39 973 м3,

Qвыв= 150 000 + 6 140 + 3 750 + 39 973 = 199 863 м3,

После определения годового объема производства осуществляется его распределение по сезонам года.

Зима: = 139 904 м3,



Лето: = 59 959 м3,



Для определения средневзвешенного объема хлыста, м3, используется следующая формула:

Vхл=,



где yi – удельный вес i-ой породы в составе насаждений, %;

Vi – средний объем хлыста i-ой породы, м3.

Vхл= = 0,49 м3.



**1.2 Организация лесосечных работ**

Лесосечные работы представляют первую фазу лесозаготовительного производства. Они включают такие операции, как валка деревьев, трелевка деревьев (хлыстов), обрезка сучьев, погрузка хлыстов на верхнем складе.

Технологический процесс на лесосеке начинают с валки деревьев. Таким образом, валка деревьев является первой основной операцией, с которой связаны последующие.

Трелевка, как и валка, относится к основным операциям технологического процесса на лесосеке. Она является переместительной операцией, т.е. в процессе взаимодействия средств труда с предметами труда последний изменяет свое положение в пространстве. Трелевкой называется процесс перемещения древесины с лесосеки к месту ее погрузки на лесовозный транспорт. Трелевка является одной из наиболее трудоемких операций, связанных с большими энергетическими затратами. В общем объеме затрат по заготовке древесины трелевка составляет около 30%.

Хотя трелевка и относится к переместительным операциям, однако, она существенно отличается от транспортных работ. Выполняется она при полном отсутствии дорог на любых грунтах летом и снежной целине зимой. Устраиваемые волоки не создают особого комфорта перемещению трелевочных средств.

Для вывозки древесины с лесосек применяют следующие виды трелевки: тракторная, канатно-лебедочная и прочие виды. Наибольшее распространение имеет тракторная трелевка – ей трелюют до 87% древесины. Остальные 13% приходится на канатную трелевку. Применение прочих видов незначительно и практически не влияет на соотношение указанных главных видов трелевки.

Очистка деревьев от сучьев является сложной и трудоемкой операцией. Доля трудовых затрат на очистку деревьев от сучьев составляет 13% в общем объеме затрат на лесосечных работах. Выбор места выполнения рассматриваемой операции и применяемого способа зависят от принятой схемы технологического процесса и наличия машин, механизмов и инструмента.

Более широко при производстве лесосечных работ очистка деревьев от сучьев применяется на лесопогрузочных пунктах, когда деревья собираются в одном месте в большом объеме, легче не только механизировать, Но и машинизировать данную операцию.

Организация лесосечных работ включает:

1. организацию работ во времени и пространстве. Она включает определение порядка освоения лесосек по сезонам года, установление оптимального расстояния трелевки, доставку рабочих к месту работы;
2. выбор и обоснование системы машин, которая представляет собой взаимоувязанную совокупность машин в лесосечной бригаде, рационально подобранную по количеству и производительности;
3. выбор и обоснование форм организации труда, исходя из объема производства, размера лесосек и компактности их размещения, используемой техники и технологии.

Количество лесосек, подлежащих разработке, определяется по следующей формуле:

плес= ,



где Sлес – площадь одной лесосеки, га;

g – запас ликвидной древесины на одном гектаре, м3;

плес= = 57 лесосек



На валке деревьев будем использовать машину ВМ-4 с нормой выработки 192 м3 в смену; трелевка будет производиться машиной на базе трактора ТТ-4 с нормой выработки 117 м3 в смену, с учетом того, что средневзвешенный объем хлыста составляет 0,49 м3; обрезка сучьев – с помощью ЛО-72 с нормой выработки 176 м3 в смену. Ведущей будем считать машину на базе трактора ТТ-4, поскольку трелевка одна из самых дорогостоящих фаз лесозаготовительного производства.

Дневное задание на бригаду, м3, рассчитывается по следующей формуле:

З= Пвед∙пвед∙ксм,



где Пвед – сменная производительность ведущей машины, м3;

пвед – количество ведущих машин, закрепленных за бригадой;

ксм – коэффициент, учитывающий сменность работы бригады в течение дня;

З= 117∙1∙1=117 м3.



Количество других машин в системе, необходимых для выполнения всего комплекса лесосечных работ определяется по формуле:

ni= ,



где Пi – сменная производительность i-ой машины, м3;

К – коэффициент сменности работы i-ой машины,



п1= = 0,609375 =1 шт.,



п1= = 0,664774 =1 шт.



Численность рабочих в бригаде определяется исходя из норм выработки, а также норм численности и количества машин и инструмента в ней.

Годовое задание бригаде, м3,устанавливается по следующему выражению:

З= З∙Треж,



где Треж – режимный фонд рабочего времени, дн.

Режимное число дней работы в году определяется по формуле:

Треж=Тк-Твых-Тпр-Ткл,

где Тк – календарный фонд рабочего времени (365 дн.);

Твых – количество выходных дней в году, дн.;

Тпр – количество праздничных дней в году, дн.;

Ткл – количество дней простоя по климатическим условиям, дн. (принимается в пределах 10-15 дн.).

Треж= 365-100-9-10=246 дн,

З= 117∙246= 28 782 м3.



Количество бригад, необходимое для выполнения годового объема работ, рассчитывается следующим образом:

Nбр= ,



Nбр= = 6 бригад



Полученные результаты сводятся в таблицу 1.

Таблица 1

**Численность бригады на лесосечных работах**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операций и марок машин | Норма выработки, м3/ машино-смену | Дневное задание на бригаду, м3 | Расчетное количество машин, шт. | Принятое количество машин, шт. | Количество человек, обслуживающих 1 машину | Количество человек в бригаде |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Валка деревьев, ВМ-4 | 192 | 117 | 0,60938 | 1 | 1 | 1 |
| Трелевка деревьев, ТТ-4 | 117 | 117 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Обрезка сучьев, | 176 | 117 | 0,66477 | 1 | 2 | 2 |
| ЛО-72 |
| Итого |  |  |  |  |  | 5 |

Продолжительность разработки каждой бригадой одной лесосеки определяем как частное от деления запаса древесины на лесосеке на дневное задание бригады. Составляется календарный график перехода их из одной лесосеки в другую (не забывая при этом о наличии выходных и праздничных дней и дней простоя по климатическим условиям). Продолжительность разработки лесосеки будет определять период времени, который может быть использован для проведения подготовительных работ в очередной лесосеке, а также для строительства лесовозных веток и усов, предназначенных для их освоения. График перехода лесосечных бригад из одной лесосеки в другую можно представить в виде таблицы 2.

Таблица 2

**Календарный график перехода бригад из одной лесосеки в другую**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер квартала | Номер лесосеки | Номер бригад | Запас древесины на лесосеке, м3 | Дневное задание, м3 | Время разработки лесосеки, дн. | Дата начала и окончания разработки лесосеки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 квартал | 1 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 01.11.08 -11.12.08 |
| 2 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 3 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 4 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 5 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 6 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 2 квартал | 7 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 12.12.08 -26.01.09 |
| 8 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 9 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 10 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 11 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 12 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 3 квартал | 13 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 27.01.09 -10.03.09 |
| 14 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 15 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 16 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 17 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 18 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 4 квартал | 19 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 11.03.09 -21.04.09 |
| 20 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 21 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 22 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 23 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 24 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 5 квартал | 25 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 22.04.09 - 03.06.09 |
| 26 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 27 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 28 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 29 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 30 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 6 квартал | 31 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 04.06.09 - 15.07.09 |
| 32 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 33 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 34 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 35 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 36 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 7 квартал | 37 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 16.07.09 - 10.08.09 |
| 38 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 39 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 40 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 41 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 42 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 43 | 7 | 3500 | 117 | 30 |
| 8 квартал | 44 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 11.08.09 - 21.09.09 |
| 45 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 46 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 47 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 48 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 49 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 50 | 7 | 3500 | 117 | 30 |
| 9 квартал | 51 | 1 | 3500 | 117 | 30 | 22.09.09 -31.10.2009 |
| 52 | 2 | 3500 | 117 | 30 |
| 53 | 3 | 3500 | 117 | 30 |
| 54 | 4 | 3500 | 117 | 30 |
| 55 | 5 | 3500 | 117 | 30 |
| 56 | 6 | 3500 | 117 | 30 |
| 57 | 7 | 3500 | 117 | 30 |

**1.3 Организация работ на вывозке древесины**

Сухопутный транспорт леса выполняет не только чисто функциональную роль как фаза лесозаготовительного производства. Он имеет и немаловажное социальное значение. Он может служить для перевозок людей, лесохозяйственных, сельскохозяйственных и других грузов в районе освоения лесосырьевой базы. После ее освоения оставшиеся дороги долгие годы служат народному хозяйству.

К специфическим условиям лесовозных дорог можно отнести неравномерность размещения запасов древесины, подлежащих вывозке, длительность выращивания древесины – от 60 до 120 лет и более. Последнее обстоятельство препятствует созданию постоянной дорожной сети, требует периодического постепенного увеличения расстояния вывозки по мере освоения лесосырьевой базы. Указанные обстоятельства определяют ряд особенностей сухопутного транспорта.

Основными особенностями сухопутного транспорта древесины являются:

1. собирательный характер работы, вызванный рассредоточением предметов труда по площади;
2. периодическое изменение места нахождения погрузочных пунктов;
3. ограниченный срок действия участков дороги и необходимость строительства новых путей, что ведет зачастую к увеличению расстояния перевозки лесоматериалов.

Вывозка осуществляется только тогда, когда на лесосеке построена лесовозная дорога и создан запас древесины, обеспечивающий непрерывную работу погрузчика при выполнении им нормы выработки до окончания вывозки с данного погрузочного пункта.

Погрузка заготовленной на лесосеке древесины включена в состав основных операций лесосечных работ, и она завершает технологический процесс на лесосеке, т.е. первую фазу лесозаготовительного производства.

К погрузочному оборудованию выдвигают следующие требования: должны быть приспособлены для работы с крупногабаритными грузами; производить формирование пачек с площадок и из штабеля; иметь достатучную грузоподъемность, соответствующую грузоподъемности лесовозного транспорта; не требовать больших трудозатрат на монтаже-демонтаже; обеспечивать безопасность труда и сохранность подвижного состава.

Все эти требования должны учитываться при выборе погрузочных средств. Кроме того должны еще учитываться рельеф местности, почвенно-грунтовые условия, суточное задание на вывозке, вид погружаемой древесины и тип лесовозного транспорта.

Для погрузки древесины будем использовать челюстной погрузчик ПЛ-1 со сменной производительностью 325 м3 в смену.

Количество работающих погрузчиков рассчитывается из условия обеспечения бесперебойной работы лесовозного транспорта в каждом сезоне года, исходя из их сменной производительности и объема хлыста:

ппогр=,



где Qвыв – объем производства, м3;

Ппогр – сменная производительность челюстного погрузчика, м3;

Треж – режимный фонд рабочего времени, дн.;

К – коэффициент сменности работы на вывозке и погрузке древесины.



ппогр==1,25 = 1 машина



Для вывозки будем использовать автомобиль ЗИЛ-131. Сменная производительность на вывозке древесины, м3:

П=∙Qр,



где Тсм – продолжительность времени смены, мин; Тсм = 480 мин.;

Ттехн – продолжительность перерывов, обусловленных соблюдением технологии работ, мин; Ттехн = 45мин;

tр – продолжительность одного рейса с учетом типа дорожного покрытия, мин;

Qр – нагрузка на рейс (объем вывоза), м3. Величина грузооборота соответствует годовому объему производства (Qвыв).

П== 51 м3.



Рабочий парк автомобилей или линейных тепловозов определяется по выражению:

пвыв=,



где Qвыв – объем производства, м3;

Пвыв – сменная производительность автопоезда на вывозке древесины, м3;

Треж – режимный фонд рабочего времени, дн.;

К - коэффициент сменности работы лесовозного транспорта.



пвыв== 8 машин.



**1.4 Организация нижнескладских работ**

Лесной нижний склад представляет собой производственный участок лесозаготовительного предприятия. В состав его входят: территория и сооружения на ней; погрузочные пути; внутризаводской транспорт; оборудование для выполнения основных операций; энергетические установки; осветительная и силовая сеть; телефонная связь; противопожарные устройства; производственные и бытовые помещения; материальные склады.

Нижний склад устраивается на сухой ровной площади, достаточной для размещения всех сооружений и оборудования, а также штабелей с запасами древесины. На складе должны быть созданы условия, обеспечивающие проведение мер противопожарной и санитарной охраны.

На любом лесном складе предусматривается хранение древесины. Поэтому при устройстве лесного склада учитываются климатические и метеорологические условия.

На нижнем складе выполняются следующие операции:

1) выгрузка, для выгрузки древесины с подвижного состава применяется консольно-козловой кран ККС-10;

2) раскряжевка, для раскряжевки применяется полуавтоматическая линия ЛО-15С;

3) сортировка, для сортировки применяется транспортер ТС-7;

4) штабелевка, для штабелевки применяется ККС-10;

5) погрузка, погрузка осуществляется с помощью ККС-10.

Для увязки всех выполняемых на нижнем складе операций, обеспечения его стабильной работы должен быть подобран такой режим работы нижнего склада, чтобы сроки и объемы поступления древесного сырья, его обработки, выхода готовой продукции и отгрузки со склада были согласованы по всем цехам, участкам и поточным линиям.

Объем лесозаготовительных работ на нижнем складе принимается равным объему вывозки древесины. В целях сокращения потребности в дорогостоящем оборудовании и снижении себестоимости продукции, работы на нижнем складе должны вестись ритмично в течение всего года. Это достигается путем создания в период летнего сезона запаса хлыстов или деревьев у трасс лесовозных дорог, а в период зимнего сезона – на площадках нижнего склада. Раскряжевка хлыстов на нижнем складе организуется, как правило, в 2-3 смены.

Сменную производительность ККС-10 можно определить по следующей формуле:

=,



=,



=



где – коэффициент сменности на выгрузке древесины, =2;



– коэффициент сменности на штабелевке сортиментов, =2;



– коэффициент сменности на погрузке сортиментов, =3.



== 390 м3,



== 390 м3,



== 260 м3.



Операция раскряжевки хлыстов является ведущей и регламентирует всю работу поточной линии на нижнем складе.

С учетом состава насаждений, среднего объема хлыста, процентного соотношения деловой древесины и дров, задавшись средней длиной сортимента, рассчитывается средневзвешенная сменная производительность, м3, раскряжевочного оборудования

+,



где – норма выработки на раскряжевке i-го сортимента,



– объем раскряжевки i-го сортимента определенного качества и длины, м3.



=159 м3.



На раскряжевке применяются полуавтоматические линии ЛО-15С, поэтому сменная выработка на сортировке равна производительности на раскряжевке.

м3.



Количество работающих поточных линий определяется с учетом годового объема вывозки, режимного числа дней работы склада в год и сменности работы поточной линии:

,



где – коэффициент сменности работы поточной линии, =2.



=3 линии.



Результаты вычислений сводятся в таблицу 3.

**Глава 2. Организация технического обслуживания и ремонта машин и оборудования**

Ремонтная служба лесозаготовительного предприятия (ремонтно-обслуживающая база) включает совокупность передвижных и стационарных объектов для поддержания лесозаготовительных машин и оборудования в постоянной технической готовности. В ее состав входят: передвижные пункты технического обслуживания для проведения технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) машин на местах их работы, гаражи, где осуществляется хранение и мелкий ремонт автомобилей; пункты централизованного технического обслуживания, выполняющие ТО и ТР лесосечных и лесотранспортных машин агрегатным методом; ремонтно-механические мастерские, предназначенные для выполнения ТР лесосечных и лесотранспортных машин, их агрегатов, узлов, изготовления деталей.

Основными задачами ремонтной службы предприятия являются:

1. предупреждение преждевременного износа машин и оборудования и поддержание их в постоянной технической готовности;
2. сокращение длительности пребывания машин и оборудования в техническом обслуживании и ремонте;
3. повышение качества и сокращение затрат на выполнение ремонтных  
   работ;
4. использование прогрессивных средств, форм и методов организации  
   технического обслуживания и ремонта.

Техническое обслуживание представляет собой комплекс работ, направленный на поддержание исправности и работоспособности машин и оборудования. В состав основных работ по техническому обслуживанию входят: уборочно-моечные, контрольно-диагностические, смазочно-заправочные, регулировочные и крепежные операции.

Ремонт представляет собой комплекс работ по восстановлению исправности и работоспособности машин и оборудования и включает контрольно-диагностические, разборочные, сборочные, регулировочные, слесарные, механические, сварочные, электротехнические, малярные и другие работы, а также устранение отказов и неисправностей, возникших в процессе эксплуатации машин и оборудования или выявленных при техническом обслуживании.

В основе организации и порядка проведения ремонтных работ лежит система планово-предупредительных ремонтов, которая представляет собой совокупность запланированных технических и организационных мероприятий по уходу, надзору и ремонту машин и оборудования. В системе ППР работы по техническому обслуживанию и ремонту носят профилактический характер, что обеспечивает постоянную техническую готовность машин и оборудования, сокращает простои, связанные с их неисправностью, увеличивает срок службы машин и позволяет снизить затраты, связанные с их эксплуатацией. Система ППР предусматривает строгую последовательность мероприятий и выполнение их в заранее установленные сроки.

Для большинства лесозаготовительного оборудования установлены следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО);

* техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
* техническое обслуживание № 2 (ТО-2);
* техническое обслуживание № 3 (ТО-3);
* сезонное обслуживание (СО).

Назначение ЕО состоит в подготовке машин и оборудования к работе и обеспечении их надежного функционирования в течение всей смены. Главная цель ТО состоит в предупреждении ускоренного износа деталей, узлов и агрегатов, в проверке и восстановлении регулировок узлов и рабочих органов, обеспечении экономичности и безопасности их работы. Сезонное обслуживание предназначено для подготовки оборудования к работе в условиях осенне-зимнего и весенне-летнего сезона.

В соответствии с назначением и характером выполняемых работ различаются капитальный и текущий ремонты. Лесозаготовительные предприятия своими силами и средствами проводят все виды технического обслуживания и текущие ремонты.

Проведение ТО и Р должно быть организовано так, чтобы обеспечивались минимальные простои оборудования, минимальные затраты труда, запасных частей и ремонтных материалов.

Порядок и последовательность выполнения ТО и Р, а также нормативы их периодичности, затраты времени и труда по каждому их виду регламентируются «Положением о техническом обслуживании и ремонте машин и оборудования лесозаготовительной промышленности». Расчет объемов ремонтных работ, продолжительности простоя в них машин и оборудования и трудозатрат на их выполнение ведутся в определенной последовательности.

**2.1 Расчет количества технических обслуживаний и ремонтов машин и оборудования**

Суммарная плановая наработка, мото-час, для лесосечных машин определяется по следующей формуле:

,



где – годовой объем работ лесосечных машин и оборудований данной марки, м3;



tсм – продолжительность смены, час;

– коэффициент перевода машино-часов в мото-час (принимается для трелевочных тракторов – 0,65; для многооперационных машин – 0,85 );



Псм – сменная производительность машин и оборудования, м3;

= 7 078 мото-час;



=8 883 мото-час;



= 7 722 мото-час;



=4 182 мото-час;



Для машин и оборудования, работающих на нижнем лесоскладе, наработка, машино-час, определяется по следующей формуле:

;



= 4 100 машино-час;



= 10 056 машино-час;



= 10 056 машино-час;



= 4 100 машино-час;



= 6 150 машиночас.



Для автомобилей на вывозке древесины наработка, км, определяется по следующей формуле:

,



где – среднее расстояние вывозки, км;



– рейсовая нагрузка на автомобиль, м3;



= 849 418 км.



Каждое ТО и Р выполняется после определенной наработки в мото-часах на лесосечных работах, в машино-часах на нижескладских работах и километрах пробега на вывозке древесины. Расчет количества ТО и Р ведется от более сложного к менее сложному, так как работы, выполняемые при проведении более сложного ремонта и ТО, включают все операции, выполняемые при менее сложном ремонте. Расчеты ведутся по следующим формулам:

;



;



;



,



.



где – соответственно периодичность капитального ремонта, ТО-3,ТО-2, ТО-1, мото-час, машино-час, км.



,



где – списочное количество машин и оборудования, шт.



Для валочной машины ВМ-4:

, , ,



Для трелевочной машины ТТ-4:

, , , ,



Для сучкорезной машины ЛО-72:

, , ,



.



Для челюстного погрузчика ПЛ-1:

, , , , .



Для ЗИЛ-131:

,,, .



Для крана ККС-10 на выгрузке и штабелевке:

, , , .



Для линии ЛО-15С и транспортера ТС-7:

, , , .



Для крана ККС-10 на погрузке:

, , , .



Результаты расчетов сводятся в таблицу 4.

**2.2 Определение продолжительности простоя в техническом обслуживании и ремонтах**

Продолжительность простоя в каждом виде ТО и Р для парка машин данной марки, машино-час, определяется исходя из полученного количества и нормативов простоя в единице ТО и Р. Норматив простоя в капитальном ремонте установлен в календарных днях.

Продолжительность простоя для капитального ремонта определяется следующим образом:

,



где – число капитальных ремонтов;



– норматив простоя.



Для валочной машины ВМ-4: дн.;



Для трактора ТТ-4: дн.



Для сучкорезной машины ЛО-72: дн.



Для челюстного погрузчика ПЛ-1: дн.



Для ЗИЛ-131: дн.



Для крана ККС-10 на штабелевке и выгрузке: дн.



Для линии ЛО-15С: дн.



Для транспортера ТС-7: дн.



Для крана ККС-10 на погрузке: дн.



Продолжительность простоя для ТО-1, ТО-2, ТО-3 определяется следующим образом:

,



где – число соответствующего технического обслуживания;



– норматив простоя.



Для валочной машины ВМ-4:

ч.,ч.,ч.,ч.



Для трактора ТТ-4:

ч.,,ч.,



Для сучкорезной машины ЛО-72:

ч.,ч.,ч.,ч



Для челюстного погрузчика ПЛ-1:

ч.,ч.,ч.,ч.



Для ЗИЛ-131:

ч.,ч.,ч.



Для крана ККС-10 на выгрузке и штабелевке:

ч., ч., ч.



Для линии ЛО-15С и транспортера ТС-7:

ч., ч., ч.



Для крана ККС-10 на погрузке:

ч., ч., ч.



Продолжительность простоя текущего ремонта определяется следующим образом:

,



где – норматив простоя;



– наработка в мото-часах, машино-сменах, км пробега.



Для валочной машины ВМ-4: ч.



Для трактора ТТ-4: ч.



Для сучкорезной машины ЛО-72: ч.



Для челюстного погрузчика ПЛ-1: ч.



Для крана ККС-10 на выгрузке и штабелевке: ч.



Для линии ЛО-15С: ч.



Для транспортера ТС-7: ч.



Для крана ККС-10 на погрузке: ч.



Для автомобиля продолжительность простоя для текущего ремонта определяется следующим образом:



Для ЗИЛ-131: ч.



Полученные результаты сводятся в таблицу 5.

**2.3 Определение трудозатрат на проведение технического обслуживания и ремонта и численности ремонтных рабочих**

Трудозатраты на проведение ТО и Р машин и оборудования, чел-час, определяется исходя из количества каждого вила ТО и Р и нормативной трудоемкости их проведения:

,



,



где – трудоемкость единицы технического обслуживания машин и оборудования, чел-час;



– удельная трудоемкость текущего ремонта, на 100 отработанных мото-часов, машино-часов, 1000 км пробега, чел-час.



Для валочной машины ВМ-4:

, , , .



Для трелевочной машины ТТ-4:

, , , .



Для машины сучкорезной машины ЛО-72:

, , , .



Для челюстного погрузчика ПЛ-1:

, , , .



Для ЗИЛ-131:

, , .



Для крана ККС-10 на выгрузке и штабелевке:

, , .



Для линии ЛО-15С:

, , .



Для ТС-7:

, , .



Для крана ККС-10 на погрузке:

, , .



Для валочной машины ВМ-4: .



Для трактора ТТ-4: .



Для сучкорезной машины ЛО-72: .



Для челюстного погрузчика ПЛ-1: .



Для ЗИЛ-131: .



Для крана ККС-10 на выгрузке и штабелевке: .



Для линии ЛО-15С: .



Для транспортера ТС-7: .



Для крана ККС-10 на погрузке: .



Полученные результаты сводятся в таблицу 6.

Далее необходимо распределить трудозатраты на выполнение ТО и Р по видам ремонтных работ для выявления потребности в рабочих той или иной специальности. Рекомендуется следующая структура работ:

- слесарные 50%;

- станочные 20%;

- кузнечные 7,5%;

- сварочные 8,5%;

- медницкие 4%;

- электроремонтные 4%;

- прочие 6%.

На мастерском участке с помощью передвижных средств выполняется ТО-1 и 30% от общего объема текущего ремонта. В РРМ выполняется 40% работ, входящих в текущий ремонт. По этим трудозатратам определяется численность рабочих на участках и ремонтно-механических мастерских.

Всего трудозатрат по участкам:

Валка, ВМ-4: 712+3185\* 30%=1668;

Трелевка, ТТ-4: 784+3731\* 30%= 1903;

Обрезка, ЛО-72: 776+3707\* 30%=1888;

Погрузка, ПЛ-1: 196+1882\* 30%=761;

Вывозка, ЗИЛ-131: 2400+16988\* 30%=7497;

Выгрузка, ККС-10: 77+1804\* 30%= 618;

Раскряжевка, ЛО-15С: 1273+4224\* 30%=2540;

Сортировка, ТС-7: 469+483\* 30%=614;

Штабелевка, ККС-10: 77+1804\* 30%= 618;

Погрузка, ККС-10: 119+2706\* 30%= 931.

Всего трудозатрат по РММ:

Валка, ВМ-4: 712+3185\* 40%=1986;

Трелевка, ТТ-4: 784+3731\* 40%= 2276;

Обрезка, ЛО-72: 776+3707 \* 40%=2259;

Погрузка, ПЛ-1: 196+1882 \* 40%=949;

Вывозка, ЗИЛ-131: 2400+16988\* 40%=9195;

Выгрузка, ККС-10: 77+1804\* 40%=799;

Раскряжевка, ЛО-15-С: 1273+4224\* 40%=2963;

Сортировка, ТС-7: 469+483\* 40%=662;

Штабелевка, ККС-10: 77+1804\* 40%=799;

Погрузка, ККС-10: 119+2706\* 40%= 1201.

Расчеты отражаются в таблице 7.

На участках и гаражах:

Слесари: 9519: 1855 = 5; Станочники: 3808 : 1855 = 2 ;

Кузнецы: 1428 : 1815 = 1,6 = 1; Сварщики: 1618 : 1815 = 1,8 =1;

Медники: 762 : 1690 = 1; Электроремонтники: 762 : 1690 = 1;

Прочие: 1141 : 1700 = 1.

По РММ:

Слесари: 11545 : 1855 = 6; Станочники: 4617 : 1855 = 2;

Кузнецы: 1731 : 1815 = 1; Сварщики: 1963 : 1815 = 1;

Медники: 924 : 1690 = 1; Электроремонтники: 924 : 1690 = 1;

Прочие: 1 385 : 1700 = 1.

Результат расчетов численности рабочих сводятся в таблице 8.

Таблица 8

**Расчет численности рабочих**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Специальность | Общие трудозатраты, чел-час. | Годовой фонд одного рабочего, час | Численность рабочих, чел. |
|
| На участках и в гаражах | | | |
| Слесари | 9 519 | 1855 | 5 |
| Станочники | 3 808 | 1855 | 2 |
| Кузнецы | 1 428 | 1815 | 1 |
| Сварщики | 1 618 | 1815 | 1 |
| Медники | 762 | 1690 | 1 |
| Электроремонтники | 762 | 1690 | 1 |
| Прочие | 1 141 | 1700 | 1 |
| Всего по участкам | 19 038 |  | 12 |
| РММ | | | |
| Слесари | 11 545 | 1855 | 6 |
| Станочники | 4 617 | 1855 | 2 |
| Кузнецы | 1 731 | 1815 | 1 |
| Сварщики | 1 963 | 1815 | 1 |
| Медники | 924 | 1690 | 1 |
| Электроремонтники | 924 | 1690 | 1 |
| Прочие | 1 385 | 1700 | 1 |
| Всего по РММ | 23 089 |  | 13 |
| Всего по ЛПХ | 42 127 |  | 25 |

**Глава 3. Организация материально-технического обеспечения производства**

Процесс производства материальных благ возможен при наличии, по крайней мере, трех простых элементов процесса труда: самого труда как целесообразной деятельности человека, предметов труда, на которые направлена эта деятельность и средств труда, с помощью которых осуществляется преобразование предметов труда применительно к конкретным человеческим потребностям. Обеспечение производственного процесса предметами труда и составляет функцию материально-технического обеспечения производства.

В условиях рыночных отношений процесс обеспечения производства предметами труда приобретает форму закупки. Отличительной особенностью процесса закупки является то обстоятельство, что условия поставки, цены и способы поставки диктуются поставщиком-производителем предметов материально-технического обеспечения, а зачастую – посредническими организациями. Вместе с тем необходимость поддержания репутации фирм-поставщиков на рынке предметов материально-технического обеспечения заставляет их строго следить заточным выполнением заказов на поставку. Стремление к расширению рынков сбыта с той же целью способствует организации широкой сети филиалов, созданию различных складов, облегчающих потребителям приобретение нужных материалов.

Задачей закупочных отделов предприятий-потребителей является доскональное изучение конъюнктуры рынка, определение сроков и способов получения продукции (транзитом или со склада), определение количества заказываемых материалов (величины разовых поставок), а также осуществление строжайшего контроля за сохранностью запасов, своевременным отпуском их в производство и экономным расходованием.

Большую роль в организации материально-технического обеспечения играет нормативная база. Норма расхода материалов – это плановая величина, которая представляет собой количество материальных ресурсов, необходимое для изготовления единицы продукции или выполнения единицы работы в условиях рациональной организации производственного процесса. Нормы расхода устанавливаются в различных единицах измерения, основными из которых являются натуральные − на 1 м3 круглых лесоматериалов, пиломатериалов на 1м2 площади (например: освещение зданий или сооружений), на 1000 м3 вывезенной древесины (стальные канаты для тракторов и т. п.), на 100 км пробега автомобиля, на одну отработанную машино-смену, на 100 тыс. м3·км грузовой работы и т.д.

стоимостные − на 1 руб., тысячу или миллион руб. выпущенной продукции или объемов выполненных работ

**3.1 Определение потребности в сырье и материалах**

Для основного производства необходимо обеспечение материалами, полуфабрикатами, энергией различных видов, инструментом, транспортом. Выполнение этих многообразных функций составляет задачу вспомогательных подразделений предприятия: инструментального, транспортного, складского и других. Потребность в ГСМ определяется по следующей формуле:

Пр = Нрас × Н ,

где Нрас – норма расхода определенного вида топлива.

Результаты расчетов потребности в ГСМ сводятся в табл. 9.

Дизель:

ВМ-4: 8328 \* 14,6 = 121 589; ТТ-4: 13664 \* 14 = 191 296;

ЛО-72: 9088 \* 9,6 = 87 245; ЗИЛ-131: 31352 \* 11 = 344 872.

Бензин:

ВМ-4: 8328 \* 0,12 = 999; ТТ-4: 13664 \*0,12= 1 640;

ЛО-72: 9088 \*0,11= 1 000; ПЛ-1: 4920 \* 8,6 = 43 312;

ЗИЛ-131: 31352 \* 0,09 = 2 822.

Моторные масла:

ВМ-4: 8328 \* 0,74 = 6 163; ТТ-4: 13664 \* 0,73= 9 975;

ЛО-72: 9088 \* 0,70 = 6 362; ПЛ-1: 6288 \* 0,43 = 2 116;

ЗИЛ-131: 31352 \* 0,5 = 15 676.

Трансмиссионные масла:

ВМ-4: 8328 \* 0,20 = 1 666; ТТ-4: 13664 \* 0,20 = 4203,2;

ЛО-72: 9088 \* 0,21= 1 908; ПЛ-1: 4920 \* 0,13 = 640.

Консистентные смазки:

ВМ-4: 8328 \* 0,12 = 999; ТТ-4: 13664 \* 0,11 = 1 503;

ЛО-72: 9088 \* 0,15 = 1 363; ПЛ-1: 4920 \* 0,08 = 394;

ЗИЛ-131: 31352 \* 0,06 = 1 881.

Рабочая жидкость:

ВМ-4: 8328 \* 0,84 = 6 996; ТТ-4: 13664 \*0,19= 2 596;

ЛО-72: 9088 \* 0,37= 3 363; ПЛ-1: 4920 \* 0,18 = 886;

ЗИЛ-131: 31352 \* 0,07 = 2 195.

В практике работы предприятий принято выделять несколько видов запасов предметов материально-технического обеспечения. Запас материально-технического обеспечения бесперебойной работы в интервалах между двумя поставками называется текущим. Величина текущего запаса определяется исходя из суточного расхода и минимального размера поставляемой партии.

Запас, который предназначен для бесперебойной работы предприятия в случае нарушения сроков поставок или перебоев в работе транспорта, называется страховым или гарантийным.

Запас, создаваемый на период между двумя навигациями или на период отсутствия дорог, называется сезонным.

Надежность бесперебойной работы зависит от величины запасов. Однако на создание запасов идет существенная часть материальных ресурсов предприятия. Оборотные средства, вложенные в запасы, изымаются из оборота и замораживаются. В процессе хранения некоторые материалы подвергаются количественным и качественным изменениям, для их хранения требуется определенное складское помещение и специальный труд рабочих.

Здесь главным является ритмичное снабжение производства всем необходимым для функционирования при минимальном вложении оборотных средств в запасы.

Существует 2 формы поставок предметов материально-технического (ПМТО) обеспечения:

- транзитная, такая поставка ПМТО, при которой они поставляются поставщиком по схеме: предприятие-изготовитель - способ перевозки - предприятие-потребитель. Она может использоваться только по тем материальным ресурсам, потребность в которых не ниже грузоподъемности транспортной единицы.

- складская - это такая поставка ПТМО, при которой они поставляются потребителю через снабженческо-сбытовые организации-базы, склады, магазины по схеме, предприятие – изготовитель - снабженческо-сбытовая органиция - потребитель.

**3.2 Определение потребности в электроэнергии**

Основными видами энергии на предприятии ЛК является электрическая и тепловая.

Основными задачами энергохозяйства является:

1. Бесперебойное обеспечение предприятия и его подразделений всеми видами энергии с соблюдениями установленных параметров.
2. Рациональное использование энергооборудования, его ремонт и обслуживание.
3. Эффективное использование и экономическое расходование в процессе производства всех видов энергии.

Структура энергохозяйства определяется типом производства, объемом выпуска продукции, энергоемкость продукции и уровнем кооперации.

Потребность предприятия в энергоресурсах обеспечивается за счет 3х источников:

- централизованное снабжение;

- собственного производства энергии;

- использование вторичных ресурсов.

Для увязки потребности предприятия в электроэнергии с ее производством составляют энергобаланс. Основой для составления энергобалансов служат нормы расхода электроэнергии и планового задания по выпуску продукции основного производства. Основой организации первичного учета является организация контрольно-измерительного хозяйства. Счетчики устанавливаются на каждой единице энергетического оборудования. Данные учета регистрируются в журналах, основными направлениями рационализации энергопотребности является правильный выбор энергоносителей, ликвидация прямых потерь, совершенствование технологии и организации производства, внедрение ресурсосберегающих технологии. Данные расчетов приведены в таблице 10.

Таблица 10

**Расчет потребности в электроэнергии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Наименование марки машин | Удельный расход эл.-эн., кВт\*ч/м3 | Годовой объем производства | Расход эл.-эн., кВт\*ч |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Выгрузка | ККС-10 | 1,2 | 199 863 | 239 836 |
| Раскряжевка | ЛО-15С | 1,35 | 199 863 | 269 815 |
| Сортировка | ТС-7 | 0,51 | 199 863 | 101 930 |
| Штабелевка | ККС-10 | 1,2 | 199 863 | 239 836 |
| Погрузка | ККС-10 | 1,2 | 199 863 | 239 836 |
|  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  | 1 091 253 |

**Заключение**

В данном курсовом проекте форма организации производства выражается в системе машин. Формирование системы машин предопределяет рациональное использование средств труда и эффективное функционирование всего производства. Общий объем лесозаготовительного производства составляет 199,863 тыс.м3 и средневзвешенный объем хлыста 0,49 м3. Также количество лесосек подлежащих разработке 57, а количество бригад 6 с дневным заданием на бригаду 117 м3. Исходя из этого мы можем сформировать определенную систему машин: на лесосечных работах это будет ВМ-4, ТТ-4 и ЛО-72; на вывозке древесины ПЛ-1 и Зил-131; на нижнескладских работах ККС-10, ЛО-15С и ТС-7, а количество поточных линий будет составлять 3. В результате полученных данных были произведены расчеты по ремонтам, их количеству, простоев машин и механизмов в ремонтах, что составило в часах 14 209 и в днях 1 776, а трудозатрат 54 215 с численностью рабочих 25 человек. Производился расчет лесозаготовительной техники в горючесмазочных материалах и расчет потребности в электроэнергии 1 091 253 кВт·ч.

**Библиографический список**

1. Безрукова Т.Л. Организация производства на предприятиях лесного комплекса: Учебное пособие/ Т.Л.Безрукова, С.С.Мироненко. - Воронеж: Воронеж. гос. лесотех. акад., 2003. - 224с.

2. Корецкий Н.Е. Организация производства в лесном комплексе: Учеб. пособие/ Н.Е. Корецкий. - Воронеж: Воронеж. гос. лесотех. акад., 1999. - 161с.

3. Кочегаров В.Г. Технология и машины лесосечных работ: Учебник для вузов/ В.Г. Кочегаров, Ю.А. Бит, В.Н. Меньшиков. - М.: Лесная промышленность, 1990. - 392с.

4. Пошарников Ф.В. Технология и техника в лесной промышленности: Учебное пособие/ Ф.В. Пошарников. – часть 1. – Воронеж: Вор. гос. лесотех. акад., 1998. - 176с.

5. Пошарников Ф.В. Технология и техника в лесной промышленности: Учебное пособие/ Ф.В. Пошарников. – часть 2. – Воронеж: Вор. гос. лесотех. акад., 1998. - 180с.