

УДК 630*624.3

Н.Ю. Аксенова
Е.С. Черемных
(Уральская государственная
лесотехническая академия)

К РАЗРАБОТКЕ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Оптимальные объемы лесохозяйственного производства в конкретном лесхозе predetermined планом лесоустройства на ревизионный период. В настоящее время при разработке квартальных планов из-за ограниченности финансирования оптимальные объемы работ подлежат корректировке. Поэтому, на наш взгляд, критерием оптимальности производственной программы лесхоза должен быть объем работ в лесу, обеспечивающий максимальную биологическую эффективность при выделенном лимите денежных средств.

Решение организационно–производственных задач при указанной целевой постановке представляет практический интерес. Условия хозяйствования в каждом лесхозе так специфичны, что допускают вероятность различных вариантов использования выделенных денежных средств при соответствующей их отдаче.

Изучение нами данной проблемы при разных методических подходах привело к своеобразным результатам.

На наш взгляд, алгоритм решения задачи по составлению производственной программы лесхоза при известном лимите

выделенных средств должен быть таким (рис.):

а) сбор и анализ исходной информации (на этом этапе на кварталный период известен лимит финансирования денежных средств и первоочередные задачи лесохозяйственного предназначения с указанием их объемов в натуральном выражении);

б) установление минимума денежных средств на первоочередные и обязательные цели в данном квартале (необходимые размеры средств на общепроизводственные расходы; на содержание аппарата управления лесхозом, в летний период – на противопожарные, лесопатологические и другие мероприятия);

в) расчет величины денежных средств в квартале, направляемой на выполнение производственных задач лесохозяйственного характера (те или иные виды рубок ухода, подготовка почвы, посадка леса, уход за лесными культурами и т. д.);

г) разработка вариантов выполнения конкретных видов лесохозяйственных работ различными способами; установление ограничений при применении каждого способа ведения работ; разработка нормативов и единичной себестоимости i -го вида работ j -тым способом;

д) составление модели решения организационно-производственной задачи при принятом критерии оптимальности – максимальный объем работ, обеспечивающий высокую биологическую эффективность, при неизменном лимите выделенных денежных средств.

Электронный архив УГЛТУ

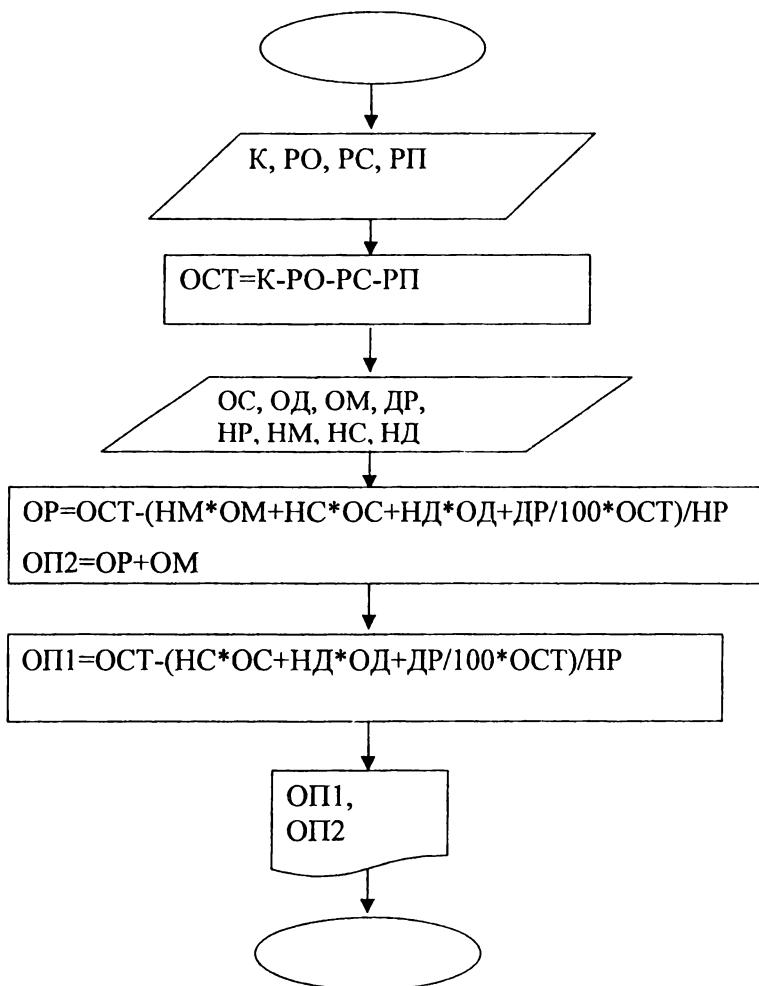


Рис. Алгоритм решения организационно-производственной задачи в лесном хозяйстве на II квартал календарного года

Как отмечено ранее, при составлении алгоритма должна быть учтена специфика выполнения работ в разное время.

Пример разработки производственной программы лесхоза на II квартал календарного года. Исходные данные для расчета представлены в табл.

Таблица

Исходные данные

Показатели	Усл. обозн.	Ед. изм.	Значения	Примсчание
1. Лимит финансирования и первоочередные цели				
1.1. Финансирование по всем источникам	К	руб.	480000	
1.2. Общепроизводственные расходы	РО	руб.	30000	По расчету
1.3. Расходы на содержание аппарата управления лесхозом	РС	руб.	250000	
1.4. Расходы на противопожарные мероприятия	РП	руб.	28000	
2. Производственные задачи лесохозяйственного характера				
2.1. Объем работ по содействию естественному возобновлению	ОС	га	46	По плану лесохозяйственных работ
2.2. Объем работ по дополнению лесных культур	ОД	га	80	
2.3. Объем работ по посадке леса	ОП	га	300	
3. Нормативная себестоимость работ лесохозяйственного характера				
3.1. Стоимость посадки леса вручную	НР	руб/га	375	По расчету
3.2. Стоимость посадки леса механизированным способом	НМ	руб/га	560	
3.3. Стоимость содействия естественному возобновлению	НС	руб/га	210	
3.4. Стоимость дополнения лесных культур	НД	руб/га	160	
4. Ограничения при применении каждого способа ведения работ				
4.1. Площадь, на которой возможно механизировать посадку леса	ОМ	га	192	

Во II квартале календарного года приоритетным направлением работ лесохозяйственного значения является посадка леса. Таким образом, необходимо определить, при каком

Электронный архив УГЛТУ

варианте выполнения этих работ будет достигнут оптимальный результат работ.

Расчет по I варианту организации работ:

величина денежных средств в квартале, направляемых на выполнение производственных задач лесохозяйственного характера (ОСТ):

$$\text{ОСТ} = \text{К} - \text{РО} - \text{РС} - \text{РП} = 480000 - 250000 - 30000 - 28000 = 172000 \text{ руб.};$$

объем работ по посадке леса вручную, если механизировано произвели посадку на площади ОМ (ОР):

$$\text{ОР} = \text{ОСТ} - \frac{\text{НМ} * \text{ОМ} + \text{НС} * \text{ОС} + \text{НД} * \text{ОД} + \text{ДР} / 100 * \text{ОСТ}}{\text{НР}},$$

где ДР - это другие работы лесохозяйственного значения, % к ОСТ;

$$\text{ДР} = 10\% \text{ (по условиям производства).}$$

$$\text{ОР} = 172000 - \frac{560 * 192 + 210 * 46 + 160 * 80 + 10 / 100 * 172000}{375} = 66 \text{ га.}$$

объем работ по посадке леса, если вручную посажено ОР, а механизировано – ОМ

$$\text{ОП1} = \text{ОМ} + \text{ОР} = 192 + 66 = 258 \text{ га.}$$

Таким образом, в I варианте из-за отсутствия средств не будут проведены посадки на площади $\Delta \text{ОП} = \text{ОП} - \text{ОП1} = 300 - 258 = 42$ га.

Расчет по II варианту организации работ:

объем работ по посадке леса, если используется только ручной способ:

$$\begin{aligned} \text{ОП2} &= \text{ОСТ} - \frac{\text{НС} * \text{ОС} + \text{НД} * \text{ОД} + \text{ДР} / 100 * \text{ОСТ}}{\text{НР}} = \\ &= 172000 - \frac{210 * 46 + 160 * 80 + 10 / 100 * 172000}{375} = 353 \text{ га.} \end{aligned}$$

Во II варианте возможно выполнить объем посадки леса даже больше (на 53 га), чем это предусмотрено квартальным заданием.

Организационно-производственные задачи подобного типа

Электронный архив УГЛТУ

относительно просто алгоритмизировать; соответствующая схема расчетов приведена выше. После формализации задачи и установления всех исходных величин и ограничений она легко реализуема на ПЭВМ с использованием табличного процессора MS Excel.

Практическая значимость решения задачи в рассматриваемом примере выражается в результатах, позволяющих сделать следующие выводы:

1. При условии ограниченности ресурсов необходимо установить минимум денежных средств для финансирования первоочередных целей (в первую очередь, обеспечения нормального функционирования всех служб и подразделений лесхоза).

2. Оставшийся объем денежных средств позволяет даже в условиях ограниченного финансирования выполнять значительные объемы лесохозяйственных работ, если исходить из результатов решения оптимизационной задачи по установлению производственной программы.

3. Парадоксально, но факт, в современных условиях ориентация на выполнение многих работ ручным способом при определенном объеме финансирования позволяет выполнить больший объем деятельности. Экономически это объяснимо. Материальные затраты в себестоимости выполнения лесохозяйственных работ многократно возросли, а стоимость рабочей силы, к сожалению, снизилась.

4. При составлении производственной программы предложенным способом необходимо учитывать важнейшие ограничения. Главное условие практической значимости предложенного подхода – достаточные ресурсы свободной рабочей силы во всех населенных пунктах на территории, находящейся в зоне действия лесхоза.

Библиографический список

1. Волков В.С. Система методов оптимизации планов развития лесного хозяйства и лесопользования. Автореф. дис. на соиск. ученой степени д-ра эконом. наук. М.: Московский лесотехнический институт, 1987.
2. Воронин И.В. Особенности проявления эффективности лесохозяйственного производства. Сб. Лесное хозяйство планируемой экономики. Варшава, 1972, с. 187-198.

УДК 630*624.3 : 630*651.74

П.А. Бирюков
М.Г. Тарасевич
(Уральская государственная
лесотехническая академия)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ РУБОК УХОДА ЗА ЛЕСОМ

Установление экономической эффективности проведения рубок ухода за лесом остается сложной задачей, хотя данной проблеме посвящено множество научных публикаций. Но до сих пор отсутствует методика расчетов, по глубине проработки удовлетворяющая большинство специалистов.

Общеизвестно, что экономический эффект от проведения рубок ухода двойственен. С одной стороны, это получение ликвидной древесины, которая непосредственно реализуется на товарном рынке или направляется в цеха для переработки. Данная составляющая эффекта проявляется в режиме реального времени и документально подтверждается после осуществления рубок ухода в отчетности лесхоза.

С другой стороны, это формирование высокопродуктивных