

№	Марки автомашин	Материально-денежные затраты на 1 км, руб
2	ГАЗ-3307 [1]	235
3	ГАЗ-3307 [2]	266
4	ГАЗ-3307 [3]	255
5	ГАЗ-3307 [4]	246
6	ГАЗ-3307 [5]	256
7	ГАЗ-4741 [1]	249
8	ГАЗ-4741 [2]	266
9	ГАЗ-53 [1]	195
10	ГАЗ-53 [2]	209
11	ЗИЛ-130	323

Расчеты по формулам (1)..(4) при соблюдении условия (*) следующий результат:

на маршрут №1 направляется автомобиль ГАЗ-4741 [2];
на маршрут №2 направляется автомобиль ГАЗ-3307 [5];
на маршрут №3 направляется автомобиль ГАЗ-3307 [4];
на маршрут №4 направляется автомобиль ГАЗ-3307 [3];
на маршрут №5 направляется автомобиль ГАЗ-4741 [1];
на маршрут №6 направляется автомобиль ГАЗ-53 [1];
на маршрут №7 направляется автомобиль ГАЗ-3307 [1];
на маршрут №8 направляется автомобиль ГАЗ-53 [2].

Затраты на перевозку продукции заказчикам в соответствии с формулой (1) составили бы примерно 326 тыс. руб., что на 15% меньше, чем фактические затраты ОАО.

Таким образом, модельная программа перевозок сельскохозяйственных грузов потребителям позволяет существенно снизить материально-денежные затраты.

МОДЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ «СЕЛЬХОЗХИМИЯ» С СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИЯМИ РАЙОНА

Находко В.И., экономист-менеджер, Ленъков И.И., д.э.н., профессор,
член-корр. ААН РБ

В нынешних условиях выполнить весь комплекс механизированных работ качественно и в оптимальные сроки в состоянии лишь немногие сельскохозяйственные организации. Вместе с тем их невыполнение или выполнение на качественно низком уровне может иметь тяжелые последствия не только для сельского хозяйства, но и для экономики в целом. Поэтому выполнение части наиболее

сложных механизированных работ возложено на районные производственные объединения «Сельхозхимия», в том числе Крупского района.

Основным производственным подразделением РПО «Сельхозхимия» является механизированный отряд. Он выполняет весь объем работ по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственных организаций. Для осуществления своей деятельности механизированный отряд имеет необходимые основные и оборотные средства, трудовые ресурсы.

Производственная программа механизированного отряда формируется в основном на основании заявок (договоров) обслуживаемых сельскохозяйственных предприятий. Она представляет собой полный перечень соответствующих работ в физических единицах измерения, а в целом по отряду — в условных эталонных гектарах и в стоимостной оценке.

Определение потребности в тракторах и других сельскохозяйственных машинах является важной задачей планирования производственной деятельности сельхозорганизаций. Тракторы и другие сельскохозяйственные машины должны соответствовать природно-производственным условиям, специализации и сочетанию отраслей на предприятиях. Только в этом случае можно наиболее полно загрузить машины в течение всего календарного года, повысить производительность и снизить себестоимость работ.

Оптимальный состав машинно-тракторного парка может быть определен только с помощью оптимизационных методов, поскольку состав машин и тракторов и их возможное сочетание имеют такое большое количество вариантов, что простой перебор их и выбор наилучшего практически невозможен. Как правило, для расчета состава машинно-тракторного парка в колхозах и совхозах используются традиционные методы, трудоемкость которых не позволяет составить более одного-двух вариантов.

Имеются различные методики разработки и решения этой задачи, отличающиеся степенью детализации ограничений и в основном критерием оптимальности (минимум эксплуатационных или приведенных затрат, минимум энергомашин (тракторов и автомобилей) и др.). По-видимому, наиболее приемлем критерий — минимум приведенных затрат, так как он позволяет минимизировать не только эксплуатационные расходы, но и затраты на приобретение техники с учетом их нормативной эффективности.

Необходимо определить такой состав машин и тракторов на определенный период, который обеспечивает выполнение всех механизированных работ в оптимальные агротехнические сроки и

позволяет минимизировать затраты на приобретение тракторов и машин и на их эксплуатацию.

Для определения уровня использования техники механизированным отрядом «Крупской сельхозхимии» необходимо провести экономический анализ результатов его работы с учетом динамики основных показателей за последние годы (табл. 1).

Таблица 1
Анализ использования ресурсов механизированного отряда.

Показатели	Ед. измер.	1999	2000	2001	2002
Объем работ	тыс. усл. эт. га	79	81	68	68
Выработка на 1 усл. трактор	усл. эт. га	1629	2000	1763	1733
Наличие усл. тракторов	шт	48,5	40,5	38	38
Отработано дней всеми тракторами	дни	7136	6893	5313	5180
Коэффициент выхода на линию	коэф.	0,41	0,47	0,38	0,37
Выполнено работ на 1 трактор	тыс. руб.	1084	4476	6263	8413
Прибыль (убыток)	млн. руб.	-3,1	14,5	12,6	-19,2

Данные таблицы 1 указывают на сокращение объемов механизированных работ, выполняемых механизированным отрядом предприятия по договоренности с хозяйствами района. На сокращение основное и непосредственное влияние оказывает снижение количества техники. Данная ситуация диктует необходимость более эффективного использования тракторов и сельскохозяйственных машин при выполнении механизированных работ. Экономическое моделирование данного процесса и решение задачи посредством ЭВМ призвано решить настоящую проблему.

При планировании объемов механизированных работ необходимо основываться на договорных обязательствах, а также их распределении в течение года (табл. 2).

Таблица 2
Распределение объемов механизированных работ (в % к годовому объему)

Виды работ в течение года	Известкование, га	Вывоз органики, т	Внесение минеральных удобрений, га	Химзащита, га	Вспашка, га	Культивация, га	Дискование, га
За год	100	100	100	100	100	100	100
в том числе:							
январь	3	13					
Февраль	6	12					

Виды работ в течение года	Известкование, га	Вывоз органики, т	Внесение минеральных удобрений, га	Химзащита, га	Вспашка, га	Культивация, га	Дискование, га
Март	7	21					
Апрель	12	29	28	1	28	53	20
Май	10	15	28	22	28	28	49
Июнь	6	0	4	26	6	5	7
Июль	3	2	4	34	4	0	2
Август	14	0	21	6	17	6	11
Сентябрь	14	0	15	9	17	8	12
Октябрь	10	1					
Ноябрь	4	1					
Декабрь	11	5					

Сведения о марочном составе и численности механизированного отряда определяют производственные возможности предприятия (табл. 3).

Таблица 3.

Марочный состав и численность механизированного отряда

Марки тракторов (с/х машин)	Количество	Коэффициент технической готовности
Г-150	6	0,57
К-701А	2	0,58
МТЗ-1221	13	0,79
МТЗ-1522В	3	0,88
ЗИЛ-130 АРУП-8	3	0,52
УРАЛ-5557 МХА-7	5	0,54
РУМ-8 (разбрас)	3	-
ОШ-15-01 (опрыс)	3	-
ОТМ-2-3 (опрыс)	2	-
НП-5,4 (плуг)	3	-
ПП-7-40 (плуг)	2	-
ПКМ-4-35В (плуг)	5	-
АКШ-7-2 (культ)	3	-
МПВ-4,5 (культ)	3	-
БДТ-3 (диски)	2	-
БДТ-7 (диски)	3	-
2ПТС-6 (диски)	3	-
2ПТС-9 (прицеп)	1	-

Коэффициент технической готовности тракторов рассчитывался следующим образом: от единицы вычитали число лет работы трактора умноженное на 0,06 (среднее снижение Ктг за год).

Календарные сроки выполнения механизированных работ в условиях рассматриваемого района следующие (в табл. 4):

Таблица 4.

Календарные сроки выполнения механизированных работ, в днях

	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Известкование	75	75	75	75
Вывозка органики	60	30	20	50
Внесение мин удобрений		45	30	
Химзащита		50	45	
Вспашка		30	40	
Культивация		30	30	
Дискование		30	30	

Согласно заключенным договорам ОАО «Крупская сельхозхимия» должна выполнить в 2003 году следующие объемы механизированных работ (табл. 5).

Таблица 5.

Объемы механизированных работ по кварталам

	Известкование, га	Вывоз органики, тонн	Внесение мин. удобрений, га	Химзащита, га	Вспашка, га	Культивация, га	Дискование, га
за год	3600	9000	10000	4000	6000	2500	1000
1 квартал	600	4110	0	0	0	0	0
2 квартал	1000	3994	6000	2000	4000	1144	755
3 квартал	1100	198	4000	2000	2000	356	245
4 квартал	900	699	0	0	0	0	0

Экономико-математическая задача составлена на основе структурной ЭММ оптимизации использования и доукомплектования МТП (1, с. 163-172).

На основе структурной ЭММ составлена задача размерностью $m \times n = ()$ и решена по программе LPX 88.

В результате получено оптимальное решение поставленной задачи (табл. 6.)

Таблица 6.

Распределение тракторов для выполнения мехработ по кварталам

Марка трактора	Выполняемые работы	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал	
		старый	новый	старый	новый	старый	новый	старый	новый
MT3-1221	Вспашка			11	16		8		
	Культивация			1					
	Дискование								
	химзащита			1	1	1	2		
	Всего			13	17	1	10		
				30		11			

Марка трактора	Выполняемые работы	1 квартал		2 квартал		3 квартал		4 квартал	
		старый	новый	старый	новый	старый	новый	старый	новый
МТЗ-1522	Вспашка			1					
	вывоз органики	1		2					
	Всего	1		3					
		1		3					
К-701А	Вспашка					2			
	Дискование			2					
	Всего			2		2			
				2		2			
Т-150	Известкование								
	вывоз органики	1		1		1		1	
	мин удобрения			3		3			
	Культивация			2		1			
	Всего	1		6		5		1	
		1		6		5		1	
МХА-7	Известкование	2		1		2		3	
	мин удобрения			2		2			
	Всего	2		3		4		3	
		2		3		4		3	
АРУП-8	Известкование			1	1	1	1	1	
	Всего			2	2	2	2	1	

Из таблицы следует, что имеющаяся техника будет использоваться практически полностью, за исключением 1-го АРУП-8 и 2-х МХА-7. Кроме собственных тракторов для выполнения договорных обязательств необходимо приобрести или арендовать 17 тракторов МТЗ-1221, 1 авторазбрасыватель АРУП-8 и 22 плуга марки ПКМ-4-35В. Новая техника должна быть приобретена и поставлена в хозяйство ко второму кварталу.

В результате оптимизации использования ТМП ОАО «Крупская сельхозхимия» эксплуатационные издержки на выполнение всего объема механизированных работ в запланированные сроки могут быть снижены на 28,5 %, что видно из табл. 7.

Таблица 7

Эксплуатационные издержки на выполнение механизированных работ

Показатели	Ед. измер.	Значение
Эксплуатационные издержки в результате оптимизации	млн. руб.	225,3
Эксплуатационные издержки согласно производственной программе на 2003 год	млн. руб.	315
Результат расчета в %-х к производственной программе	%	71,5

Таким образом, использование экономико-математического моделирования обеспечивает более эффективное планирование использования и комплектования МТП.

Литература:

И.И. Ленков. Экономико-математическое моделирование систем и процессов в сельском хозяйстве. Мн.: Дизайн ПРО, 1997.

МОДЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КПУП «ПИНСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»

Шаfranская И.В., к.э.н., доцент (БГСХА)

Важным условием эффективной работы предприятий перерабатывающей промышленности является обоснование параметров производства, переработки и реализации продукции с учетом технологических и организационных факторов, а также учета государственных интересов и потребностей населения региона. Учитывая необходимость соблюдения пропорций в развитии взаимосвязанных производств, а также множества одновременно действующих факторов, влияющих на эффективность функционирования предприятий, обоснование параметров их функционирования должно базироваться на использовании системных методов. Такой подход позволяет существенно повысить устойчивость планируемых параметров, адекватно описывая протекающие там явления и процессы.

Мясоперерабатывающая промышленность республики работает в сложных экономических условиях. КПУП «Пинский мясокомбинат» в 2002 году переработал 15444 т сырья, что меньше на 109 т аналогичного показателя 1999 года (табл. 1). Причем, доля скота, реализованного хозяйствами общественного сектора на мясокомбинат, уменьшилась на 1,4 п.п. Хозяйства Пинского и Столинского районов обеспечивают соответственно 28,5 и 25,0 % закупок сырья. Из хозяйств Ивановского и Лунинецкого районов поступает соответственно 13,0 и 7,0 % переработанного скота. С других районов мясокомбинат покупает 26,5