

<http://vadyra.ru>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ - МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
КАФЕДРА ОРГАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему:

«Организация и экономическая эффективность применения удобрений в сельскохозяйственном производственном кооперативе «Макарово» Перемышлевского района Калужской области».

Выполнил:

Руководитель:
Профессор

Дата представления: _____

Оценка проекта _____

Москва 2006

Содержание

Введение.....	3.
Раздел I. Современное состояние производства в хозяйстве.....	5
1. Специализация и размер хозяйства.....	5.
2. Земельные угодья и их использование.....	10.
3. Описание агрохимического обслуживания производства.....	12.
4. Основные экономические показатели деятельности хозяйства.....	14.
Раздел II. Организация применения удобрений.....	15
1. Задачи по увеличению производства сельскохозяйственной продукции.....	15.
2. Планирование потребности и использования удобрений.....	16.
3. Расчёт потребности в технике и рабочей силе для выполнения работ по применению удобрений.....	22.
4. Совершенствование организации агрохимического обслуживания производства.....	23.
Раздел III. Экономическая эффективность применения удобрений..	25
1. Расчёт дополнительных затрат на применение удобрений.....	25.
2. Расчёт общей суммы затрат и себестоимости продукции.....	28.
3. Экономическая эффективность применения удобрений.....	29.
4. Капитальные вложения и их окупаемость.....	32
Выводы и предложения.....	35
Список используемой литературы.....	37

Введение

Ситуация, сложившаяся на сегодняшний день в сельскохозяйственной сфере АПК достойна называться катастрофической. В самом деле, на сегодняшний день средний урожай зерновых в РФ составляет 13 ц/га, а применение минеральных удобрений под зерновые на всей территории России в 2003 году составило 13 кг/га (для сравнения – Франция – урожайность-65 кг/га, применение минеральных удобрений-310 кг/га; Нидерланды – 80 ц/га – 350 кг/га, Чехия – 38 ц/га – 140 ц/га). При этом наша страна находится в числе мировых лидеров по производству минеральных удобрений. В 2005 году в России было произведено 12 млн. т минеральных удобрений (для сравнения – во Франции – 4,5 млн. т.; в Канаде – 16 млн. т). Но большинство отечественных хозяйств просто не в состоянии закупать удобрения по тем ценам, по которым их реализует производитель. Поэтому большая часть их уходит на экспорт. Внутри страны остается немногим более 10% всех произведенных удобрений. [7]

Кризис в сельском хозяйстве начал развиваться в годы Горбачевских, а затем Гайдаровских «реформ». Лишь в последние годы руководство страны, как может показаться, обратило внимание на ту пропасть, в которую падает русская деревня. В конце 2005 был принят национальный проект «Сельское хозяйство», который обещает вывести из кризиса аграрный сектор России в первую очередь за счет кредитов хозяйствам на льготных условиях. Но эта программа в первую очередь приветствует малые хозяйства – крестьянские и кооперативные. К сожалению, время крупных коллективных и государственных хозяйств ушло в прошлое, а ведь именно они составляли основу сельскохозяйственного производства бывшего СССР в течении более чем 50 лет и обеспечивали продовольственную безопасность страны, чего никак не скажешь о современных производителях сельхозпродукции.

Одним из основных условий развития растениеводства, а следовательно и других отраслей сельского хозяйства является применение минеральных

и органических удобрений. Но, безусловно, нельзя применять удобрения, не зная механизмов их действия, исходных агрохимических свойств почвы, отношения данных культур к применяемым удобрениям. Также необходимо просчитывать экономический эффект от применения удобрений, дабы расходы на производство дополнительной продукции не оказались выше, чем доход от ее реализации.

Целью данного курсового проекта является организация применения удобрений в сельскохозяйственном производственном кооперативе «Макарово», а также расчет экономической эффективности от их применения. Основные задачи, поставленные перед данной работой – произвести анализ современного состояния производства в хозяйстве, запланировать увеличение производства растениеводческой продукции, рассчитать потребность в необходимых для этого удобрениях, а также в технике и рабочей силе, необходимой для их применения; определить экономическую эффективность от применения удобрений, для чего необходимо рассчитать дополнительные затраты на применение удобрений, общую сумму затрат и себестоимость продукции, а также определить окупаемость капитальных вложений. По полученным данным необходимо сделать выводы и вынести предложения по дальнейшему развитию применения удобрений в хозяйстве.

Раздел I. Современное состояние производства в хозяйстве.

В производственном процессе на сегодняшний день можно использовать множество методов повышения эффективности производства. При этом степень использования тех или иных методов зависит от многих условий – почвенно-климатических, экономических и других.

Возможность использования тех или иных методов необходимо рассматривать более подробно, в совокупности.

Рассматриваемое хозяйство находится в Перемышлевском районе Калужской области. Климат в районе – умеренно-континентальный, почвы – дерново-подзолистые суглинистые.

Хозяйство по организационно-правовой форме деятельности представляет собой сельскохозяйственный производственный кооператив, то есть коммерческую организацию, созданную гражданами для совместной деятельности по производству, переработке и сбыту сельскохозяйственной продукции, а также для выполнения иной, не запрещенной законом деятельности; где личное трудовое участие основных членов кооператива (физических лиц, достигших 16-летнего возраста) является обязательным условием [1].

Специализация и размер хозяйства.

Под специализацией предприятия понимают сосредоточение его деятельности на производстве определенного вида (или видов) продукции. Специализация выступает как организационная предпосылка обеспечения устойчивости сельского хозяйства, роста выхода продукции при высокой эффективности производства, решения социальных проблем деревни.[1]

Специализацию хозяйства, определяют по главной (ведущей) отрасли, занимающей наибольший (от 50 % и выше) удельный вес в товарной продукции [по Яковлеву Б.В., 2000].

При анализе специализации хозяйства необходимо решить следующие задачи:

- 1) определить фактически сложившуюся специализацию;
- 2) дать характеристику уровня специализации (слабая, средняя, высокая, углубленная);
- 3) определить, соответствует ли специализация хозяйства имеющимся природно-экономическим условиям;
- 4) определить основные направления совершенствования специализации предприятия.

Прямым показателем, характеризующим специализацию хозяйства, является структура товарной продукции, которую оценивают в фактических ценах реализации. (Таблица 1).

Таблица 1.

Размер и структура товарной продукции (в фактических ценах реализации).

Отрасль и вид продукции	Денежная выручка, тыс.руб			Структура денежной выручки, % к итогу	
	2002 г.	2003 г.	В среднем за 2 года	В среднем за 2 года	Сравнимое предприятие
I. Растениеводство - всего (1+2+3+4+5)	180	20	100	2,1	
1. Полеводство - всего (а+б+в)	170	19	94,5	1,98	
в т.ч.: зерно а)	170	19	94,5	1,98	
технические б)	-	-	-	-	
картофель в)	-	-	-	-	
2. Овощеводство - всего	-	-	-	-	
3. Садоводство - всего	-	-	-	-	
4. Прочая продукция растениеводства	10	1	5,5	0,12	
5. Продукция растениеводства собственного производства, реализованная в переработан-	-	-	-	-	

НОМ ВИДЕ					
II. Животноводство - всего (1+2+3+4)	4491	4852	4671,5	97,9	
1. Скотоводство - всего (а+б)	4137	4702	4419,5	92,6	
в т.ч. крупный рогатый скот в живой массе а)	432	894	663	13,89	
молоко б)	3705	3808	3756,5	78,73	
2. Свиноводство - всего	-	-	-	-	
3. Прочая продукция животноводства	10	5	7,5	0,16	
5. Продукция животно- водства собственного производства, реализо- ванная в переработан- ном виде	344	145	244,5	5,12	
в т.ч.: молочные про- дукты	-	-	-	-	
мясо и мясопродукты	344	145	244,5	5,12	
В целом по с.-х. произ- водству (I+II)	4671	4872	4771,5	100	

Как видно из данных, приведенных в таблице 1, главной отраслью специализации в изучаемом хозяйстве, является молочное скотоводство (78,73% от всей денежной выручке); дополнительной отраслью – мясное скотоводство (13,89%), то есть – наше хозяйство по специализации можно отнести к животноводческим.

Доля растениеводства в денежной выручке хозяйства незначительна (всего лишь 2,1%), поэтому в дальнейшем возможно сокращение площадей под культуры, идущие на реализацию, за счет выращивания кормовых культур для развития животноводства.

Для оценки уровня или глубины специализации производства используют коэффициент специализации. Это обобщающий показатель, характери-

зующий уровень специализации и позволяющий сравнивать его с уровнем других лет и предприятий.

$$K_c = \frac{100}{\sum Y_T (2H - 1)}, \text{ где:}$$

Y_T – доля отдельных видов товарной продукции в общей ее структуре;
%

H – порядковый номер отдельных видов продукции по их удельному весу в ранжированном ряду по мере убывания.

Ранжированный ряд товарной продукции:

1. молоко – 78,73 %;
2. КРС в живой массе – 13,89 %;
3. продукция животноводства собственного производства, реализованная в переработанном виде (мясо и мясопродукты) – 5,12 %;
4. зерно – 1,98 %
5. прочая продукция животноводства – 0,16 %;
6. прочая продукция растениеводства – 0,12 %

В результате расчета мы получили коэффициент специализации, равный 0,61, следовательно, уровень специализации в нашем хозяйстве очень высокий (углубленная специализация) [1]

Для Калужской области данная специализация соответствует природно-экономическим условиям. Для данной области характерно выращивание зерновых, выращивание молочного скота и скота на откорм и т.д.[5]. В качестве основного направления совершенствования специализации хозяйства можно порекомендовать усиление племенной работы в животноводстве, направленной на улучшение молочных пород КРС.

Анализ размеров производства.

Прямой показатель размера сельскохозяйственного предприятия и его подразделения есть сумма валовой продукции в денежном выражении (в данной работе вместо этого показателя берется стоимость товарной продук-

ции). Косвенные показатели – площадь сельскохозяйственных угодий, стоимость основных средств производства, численность работников, поголовье скота, количество тракторов и др.

Показатели, характеризующие размер предприятия, приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Размер предприятия.

Показатель	2002 г.	2003 г.	2003 г., % к 2002 г.	Сравниваемое предпр-е
Стоимость товарной продукции, тыс. руб	4671	4872	104,3	
Среднегодовая стоимость производственных основных средств основной деятельности, тыс. руб	17056	17004	96,06	
Численность среднегодовых работников в основном производстве, чел	57	50	87,72	
Площадь с.-х. угодий на конец года, га	3367	3367	100	
в т.ч. пашни	2668	2668	100	

Как видно из данных таблицы 2, за прошедший год стоимость товарной продукции возросла на 201 тысячу рублей, а среднегодовая стоимость основных производственных средств снизилась на 52 тысячи рублей. Этот показатель можно оценить двояко. С одной стороны, рост стоимости товарной продукции можно оценить как увеличение размеров предприятия, но с другой стороны, принимая во внимание постоянно увеличивающуюся инфляцию, этот рост стоимости может и не превышать роста инфляции за год, т.е. фактически стоимость товарной продукции могла вырасти только номинально.

По числу работников это хозяйство можно отнести к средним хозяйствам [1]. Так как за год произошло снижение численности работников на 7 человек, при неизменной площади сельскохозяйственных угодий и количества животных, то можно предположить, что производительность труда работников хозяйства возросла.

Земельные угодья и их использование.

Одним из важнейших ресурсов сельскохозяйственного производства является земля.

Земля является основой производственной деятельности и важнейшим условием существования человеческого общества. В сравнении с другими средствами производства, земля имеет ряд отличительных особенностей, присущих только ей.

Во-первых, земля не является продуктом человеческого труда, тогда как другие средства производства создаются человеком. Во-вторых земля пространственно ограничена, ее нельзя по своему желанию увеличить или уменьшить (однако запасы земель пригодных для ведения сельхозпроизводства в мире далеко не исчерпаны; так, на сегодняшний день в земледелии всего мира занято около 10% пригодных земель). В-третьих, земля не может быть заменена никаким другим средством производства. Ее использование (в отличие от других средств производства) связано с постоянством места. И, наконец, в четвертых, при правильном использовании земля не изнашивается как другие средства производства, а улучшается, плодородие ее повышается. Плодородие является наиболее специфичным свойством земли[1].

В задачи анализа использования земельных угодий в сельскохозяйственном предприятии входит:

- а) определение состава, размера и структуры земельных угодий;
- б) оценка экономической эффективности возделываемых сельскохозяйственных культур и определение эффективности использования пашни;

в) определение экономической эффективности использования земельных угодий.

Таблица 3.

Размер и структура сельскохозяйственных угодий

Вид угодий	Площадь, га		Структура, % к итогу	
	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.
Пашня	2668	2668	79,24	79,24
Залежь	594	594	17,64	17,64
Сенокосы	21	21	0,62	0,62
Пастбища	84	84	2,5	2,5
Многолетние насаждения	--	--	--	--
Итого	3367	3367	100	100

Из таблицы 4 видно, что в 2003 г. не произошло ни изменения площадей сельскохозяйственных угодий, ни изменения их структуры. Общая земельная площадь хозяйства в 2003 г. (как и в 2002) составляла 3367 га.

Таблица 4.

Степень сельскохозяйственного освоения общей земельной площади и отдельных видов угодий

Показатель	2002 г.	2003 г.
Удельный вес, %:		
с.-х. угодий в общей земельной площади	74,64	74,64
пашни в площади с.-х. угодий (степень распаханности с.-х. угодий)	79,24	79,24
многолетних насаждений в площади с.-х. угодий	--	--
естественных и культурных сенокосов и пастбищ в площади с.-х. угодий	3,12	3,12
посевов в площади пашни	71,40	70,73

В таблице 5 представлены данные о степени сельскохозяйственного освоения общей земельной площади и отдельных видов угодий. В 2003 г. сократилась площадь посевов в площади пашни.

Организация агрохимического обслуживания производства

Использование удобрений в большой степени зависит от организации агрохимического обслуживания сельскохозяйственного производства.

Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственных предприятий предполагает осуществление конкретных мероприятий, обеспечивающих прогрессивное развитие и повышение эффективности химизации сельского хозяйства.

К таким мероприятиям относятся: материально-техническое обеспечение химизации сельского хозяйства; определение потребности сельскохозяйственных предприятий в удобрениях и других средствах химизации; составление и представление обоснованных заявок на них; оформление заказов промышленности; приобретение средств химизации у поставщиков и доставка их потребителям; разработка и внедрение в производство научно обоснованных рекомендаций по рациональному использованию средств химизации; непосредственное выполнение производственных работ по применению минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов и средств защиты растений; определение экономической эффективности химизации сельского хозяйства и др.

Производственное агрохимическое обслуживание предлагает выполнение комплекса работ по рациональному применению средств химизации: прием их от поставщиков, доставка в хозяйства, хранение, подготовка, транспортировка и внесение на поля. Обслуживание осуществляют специальные предприятия и подразделения: районные производственные объединения по агрохимическому обслуживанию сельского хозяйства; межхозяйственные и внутрихозяйственные пункты химизации; постоянные и сезонные отряды химизации (отряды плодородия); станции и отряды защиты растений; подразделения сельскохозяйственной авиации. Работу также производят производственными бригадами хозяйства.

Районное агрохимобъединение – это самостоятельное в оперативно-хозяйственном и юридическом отношении специализированное предприятие, задача которого – агрохимическое обслуживание сельскохозяйственных предприятий в административном районе.

Пункт химизации хозяйства – специальное специализированное внутрихозяйственное подразделение, предназначенное для выполнения комплекса работ по применению удобрений, химических средств защиты растений, а иногда и мелиорантов. В комплекс работ входят все процессы – от приемки химических средств в районном агрохимобъединении до внесения их на поля.

Отряд химизации в хозяйстве – коллектив работников, вооруженных необходимой техникой и другими средствами производства для выполнения работ по применению удобрений, химических средств защиты растений и т.д.

Организационную форму агрохимического обслуживания выбирают в зависимости от возможностей хозяйства и конкретных условий производства.

Практика показывает, что применение удобрений и других средств химизации по рекомендациям агрохимической службы обеспечивает повышение их эффективности на 20–30 % по сравнению с использованием рекомендаций общего характера без надлежащего учёта содержания питательных веществ в почве конкретных полей и участков.

В данном хозяйстве собственного пункта химизации не существует, поэтому вопросы организации применения удобрений находятся в компетенции главного агронома.

Основные экономические показатели деятельности хозяйства

В заключительной части первого раздела курсового проекта проводится анализ конечных результатов производства в хозяйстве. Основные экономические показатели производства в хозяйстве приведены в таблице 6.

Таблица 5

Основные экономические показатели деятельности предприятия

Показатель	2002 г.	2003 г.	2003г. в % к 2002г.
Произведено товарной продукции, тыс. руб.			
всего	4671	4872	104,3
на 100 га с.-х. угодий	138,7	144,7	104,3
Оплата 1 чел-ч, руб.	11,0	17,5	159,1
Фондоотдача	27,38	28,65	104,64
Произведено товарной продукции на 100 руб. материально-денежных затрат	110,79	69,62	62,8
Прибыль от реализации с.-х. продукции, тыс.руб.			
всего	455	-2125	---
на 100 га с.-х. угодий	13,5	-63,1	---
Уровень хозяйственной рентабельности, %	2,67	-12,5	---

Как видно из данных таблицы 5, за год хозяйство увеличило выручку от реализации товарной продукции, выросла оплата 1 человеко-часа и фондоотдача. Последнее говорит о снижении стоимости основных средств. Но за этот же год сократилось производство товарной продукции на 100 р материально-денежных затрат, в 2003 году хозяйство не получило прибыль. Убыток составил более двух миллионов рублей. Производство сельскохозяйственной продукции оказалось нерентабельным. Все это говорит о том, что данное хозяйство находится в кризисной ситуации, ибо убыточное производство в конечном итоге приводит к банкротству.

Раздел II. Организация применения удобрений.

Наиболее просто поддается регулированию урожайность культур через изменение доз минеральных и органических удобрений. При этом, изменяя соотношение и вид удобрений, можно регулировать не только урожайность, но и качество культуры. А качество является, в свою очередь, немаловажным фактором на рынке сбыта сырья и товара.

При этом, осуществляя регулирование доз удобрений, можно осуществлять и регулирование производственных затрат, себестоимости, рентабельности производства.

Задачи по увеличению производства сельскохозяйственной продукции.

Основой для разработки мероприятий по организации рационального применения удобрений являются задачи повышения плодородия полей и увеличения производства сельскохозяйственной продукции в хозяйстве на перспективу.

В перспективе планируется увеличить урожайность на 8,6%, это будет достигнуто с помощью увеличения доз минеральных и органических удобрений.

Таблица 6.

Посевные площади, урожайность и валовой сбор сельскохозяйственных культур

Культура	Площадь посева, га		Урожайность, ц/га		Валовый сбор, ц	
	факт.	проект.	факт.	проект.	факт.	проект.
Озимые зерновые	80	80	5,60	25,00	448,00	2000,00
Яровые зерновые	136	136	11,60	18,00	1577,60	2448,00
Силосные культуры	33	100	50,00	75,00	1650,00	7500,00
Многолетние травы на сено	465	465	5,00	35,00	2326,00	16275,00
Многолетние травы на зеленую массу	902	835	7,10	70,00	6401,00	58450,00

Однолетние травы на зеленый корм	261	261	59,60	70,00	15555,60	18270,00
----------------------------------	-----	-----	-------	-------	----------	----------

В проектном году мы увеличиваем площадь посева под силосные культуры за счет сокращения площади посева многолетних трав на зеленый корм, так как силосные корма являются ценными сочными кормами, которые можно заготовить на зиму, а оставшееся количество зеленого корма будет вполне достаточно для кормления животных в летний период.

Что касается способов увеличения урожайности, то наиболее простыми в осуществлении, а также доступными (с учётом сложного положения в хозяйстве) являются организационный способ - введение севооборотов; и агрохимический: регулирование урожайности за счёт систем удобрений.

Введение севооборотов позволит регулировать соотношение посевных площадей, а вместе с этим и валовой сбор и затраты на удобрения. При этом введение севооборотов наиболее часто является фактором повышения урожайности культур.

Применение удобрений с учётом очередности культур в севообороте позволяет учитывать не только действие удобрений непосредственно в год внесения, но и последствие. Особенно это касается органических удобрений и высоких доз фосфорных (калийных – на тяжёлых по мехсоставу почвах).

Планирование потребности и использования удобрений.

Первоочередной задачей в организации рационального применения органических и минеральных удобрений является правильное определение потребности в них для получения запланированных урожаев.

С этой целью выявляем возможности заготовки местных органических удобрений.

Таблица 7.

Накопление навоза в плановом году

Вид скота	Поголовье	Выход навоза от одной головы в год, т		Всего, т
КРС	520	6		3120,00

Количество голов крупного рогатого скота, равное 520 рассчитали следующим образом. Поскольку навоз на плановый (2004) год заготавливается в течение 2003 года, а количество животных снизилось не одновременно, а постепенно в течение года, то взяли среднее число между количеством голов КРС на начало 2003 года (597 гол.) и на конец 2003 года (446 гол.).

Далее мы решаем вопрос о целесообразности использования органических удобрений. Органические удобрения (особенно при недостаточной обеспеченности ими хозяйства) имеет смысл вносить не подо все культуры, а лишь под наиболее ценные. В нашем случае оптимальным будет внесение навоза под силосные культуры (в качестве силосных культур выращиваем многолетние травы), так как, как уже говорилось выше, они представляют собой ценный источник сочных кормов в зимний период.

Таблица 8.

Использование органических удобрений в плановом году

Культура	Площадь, га	Доза внесения, т/га		Дополнительное внесение в плановом году, т		Содержание в них питательных веществ, используемых растениями, т д.в.		
		факт.	проект.	на 1 га	всего	N	P	K
Силосные культуры	100	--	31,20	31,20	3120,00	3,12	1,87	11,23

Дополнительное внесение органических удобрений под силосные культуры в плановом году составляет 3120 т. В 1 т содержится: N – 5 кг, P₂O₅ – 2 кг, K₂O – 6 кг. В общем количестве дополнительных органических удобрений их будет: N – 15,6 т, P₂O₅ – 6,24 т, K₂O – 18,72 т.

Усвоение растениями питательных веществ органических удобрений в первый год составляет: N – 20%, P₂O₅ – 30%, K₂O – 60%. Отсюда из общего

количества питательных веществ дополнительных органических удобрений, внесенных под картофель, будет использовано в плановом году:

$$N = (20\% \times 15,6 \text{ т}) : 100\% = 3,12 \text{ т}; P_2O_5 = (30\% \times 6,24 \text{ т}) : 100\% = 1,87 \text{ т}; K_2O = (60\% \times 18,72 \text{ т}) : 100\% = 11,23 \text{ т}.$$

Таким образом мы определяем количество питательных веществ, которое может быть использовано за счет внесения органических удобрений в плановом году.

Общая потребность хозяйства в минеральных удобрениях для получения запланированных урожаев складывается из фактического внесения их в исходный период и дополнительной потребности для обеспечения установленной прибавки урожаев.

Таблица 9.

Расчет потребности в минеральных удобрениях для получения запланированной прибавки урожая

Культура	Площадь, га	Прибавка урожая		Затраты удобрений на 1 т прибавки урожая, кг д.в.			Требуется удобрений, всего, т д.в.		
		на 1 га, ц	всего, т	N	P	K	N	P	K
Озимые зерновые	80	19,40	155,20	105,00	98,00	77,00	16,30	15,21	11,95
Яровые зерновые	136	6,40	87,04	103,00	88,00	83,00	8,97	7,66	7,22
Силосные культуры	100	25,00	250,00	6,20	3,10	6,50	1,55	0,78	1,63
Многолетние травы на сено	465	30,00	1394,90	23,00	20,00	26,00	32,08	27,90	36,27
Многолетние травы на зеленую массу	835	62,90	5252,45	4,60	9,20	11,40	24,16	48,32	59,88
Однолетние травы на зеленый корм	261	10,40	271,44	4,00	8,00	10,00	1,09	2,17	2,71
Итого	1877			245,80	226,30	213,90	84,14	102,04	119,66

Прибавка урожая рассчитывается как разница между планируемым и фактическим урожаем. Для силосных культур эта прибавка составит 25 ц на 1 га. Можно определить общую прибавку, которую планируем получить в данном хозяйстве по любой культуре, перемножив прибавку по культуре на 1 га на всю площадь, занимаемую данной культурой. Для озимых зерновых:

$$19,4 \text{ ц} * 80 \text{ га} = 1552 \text{ ц} = 155,2 \text{ т};$$

Для силосных культур:

$$25 \text{ ц} * 100 \text{ га} = 2550 \text{ ц} = 255 \text{ т}$$

Затраты удобрений на 1 т прибавки урожая принимаются нормативные для данной природно-климатической зоны и экономического района. Эти данные берутся из справочника.

Требуемое количество удобрений определяется путём перемножения нормативных затрат на общую прибавку.

Приведем расчет требуемого количества азотных удобрений по действующему веществу (N)

Для озимых зерновых:

$$0,105 \text{ т} * 155,2 \text{ т} = 16,3 \text{ т д.в.};$$

Для силосных культур

$$0,006 \text{ т} * 255 \text{ т} = 1,55 \text{ т д.в.}$$

Таблица 10.

Расчёт потребности в минеральных удобрениях для получения запланированного урожая.

Культура	Будет покрыто за счет дополнительного внесения органических удобрений, т д.в.			Требуется минеральных удобрений всего, т д.в.			То же в физической массе, т			
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	NPК
Озимые зерновые	-	-	-	16,30	15,21	11,95	47,26	33,46	20,32	101,04
Яровые зерновые			-	8,97	7,66	7,22	26,00	16,85	12,28	55,13
Силосные культуры	3,12	1,87	11,23	-	-	-	-	-	-	-

Многолет- ние травы на сено	-	-	-	32,08	27,90	36,27	93,04	61,38	61,65	216,07
Многолет- ние травы на зеленую массу	-	-	-	24,16	48,32	59,88	70,07	106,31	101,79	278,17
Однолетние травы на зе- леный корм	-	-	-	1,09	2,17	2,71	3,15	4,78	4,61	12,54
Итого	3,12	1,872	11,23	82,59	101,26	118,03	239,51	222,77	200,66	662,95

Так как в хозяйстве предполагается использование органических удобрений, то часть питательных элементов будет восполняться за счёт органики. До этого определялись дозы удобрений, обеспечивающие прибавку урожая. Для определения дополнительной потребности в минеральных удобрениях для обеспечения заданной прибавки, необходимо учесть вносимую органику. Например для силосных культур (по азотным удобрениям) минеральных удобрений не потребуется, так как требуемое количество действующего вещества азотных удобрений на всю прибавку урожая составляет 1,55 т д.в., а вместе с органикой мы вносим 3,12 т д.в., что превышает необходимое количество.

Под озимые зерновые органические удобрения в хозяйстве не применяются, следовательно необходимое количество действующего вещества на прибавку будем целиком покрывать за счет минеральных удобрений.

Количество минеральных удобрений переводится из действующего вещества в физическую массу посредством коэффициентов:

<p>N – 2,9 (для аммиачной селитры); P₂O₅ – 2,2 (для двойного суперфосфата); K₂O – 1,7 (для хлористого калия).</p>
--

Для озимых зерновых (по азоту):

$$16,3 \text{ т} * 2,9 = 47,26 \text{ т аммиачной селитры требуется.}$$

Аналогично проводим расчеты по другим культурам

На основе фактического внесения удобрений в исходный период, дополнительной потребности в них для получения прибавки, а также системы удобрений, принятой в хозяйстве, определяется общая потребность и рациональное использование органических и минеральных удобрений в плановом году (Таблица 11).

Таблица 11.

Общая потребность в удобрениях и их использование

Культура	Органические удобрения, т	Минеральные удобрения, т	
	проект.	дополн. потреб.	всего
Озимые зерновые		101,04	101,04
Яровые зерновые		55,13	55,13
силосные культуры	3120,00	-	-
Многолетние травы на сено		216,07	216,07
Многолетние травы на зеленую массу		278,17	278,17
Однолетние травы на зеленый корм		12,54	12,54
Итого	3120,00	662,95	662,95

Расчёт потребности в технике и рабочей силе для выполнения работ по применению удобрений.

Своевременное и качественное выполнение работ по применению удобрений в большой степени зависит от организации материально-технической базы подразделений и предприятий по агрохимическому обслуживанию и, прежде всего, от правильного определения потребности в специальной технике и рабочей силе. Эта задача решается следующим образом.

Склады для хранения и подготовки к внесению минеральных удобрений строят по действующим типовым проектам, а иногда и по проектам, разработанным непосредственно в хозяйствах.

Емкость складов должна быть достаточной для накопления максимального сезонного запаса удобрений. Такой запас создается обычно в зимний период, когда удобрения не вносятся.

Емкость складов для максимального сезонного запаса минеральных удобрений устанавливаем по формуле:

$$E = \frac{O}{12} \times K$$

Где E – разовая емкость складов, т; O – годовой объем вносимых удобрений на перспективу, т; K – зимний перерыв во внесении удобрений и подвозе их в хозяйство с прирельсового склада, месяцы (обычно равен 5 – 7 месяцам. Примем $K = 6$.); 12 – количество месяцев в году.

$$E = \frac{662,95t}{12\text{месяцев}} \times 6\text{месяцев} = 331,5t$$

Потребность в навозохранилищах определяют на основе объема накопления навоза в хозяйстве в плановом году. В нашем случае нужно навозохранилище на 3500 т навоза. В этом случае нужно 1 типовое навозохранилище

Потребность в специальной технике для комплексной механизации работ по применению удобрений устанавливается по наиболее напряженным периодам. Сначала определяют потребность в ведущих машинах, от которых зависят сроки выполнения работ. Затем по их количеству выявляют потребность в тракторах и другой технике.

Количество специальных машин и тракторов для каждого вида работ определяют по формуле:

$$T = \frac{O}{H \cdot K \cdot П \cdot Г}$$

где Т – количество необходимых машин; О – объем работ в напряженный период, в принятых единицах измерения; Н – сменная норма выработки агрегата; К – коэффициент сменности использования машин - 1,5; П – продолжительность напряженного периода работы, дни; Г – коэффициент технической готовности машин - 0,75.

Совершенствование организации агрохимического обслуживания производства.

Хозяйство относится к мелким в районе, но имеет достаточно большие площади сельскохозяйственных угодий. Поэтому иметь свою агрохимическую службу накладно и необходимо создание межхозяйственных пунктов химизации на кооперативной основе с целью улучшения использования удобрений и других средств химизации земледелия. Так же можно воспользоваться услугами районной агрохимслужбы. Учитывая небольшие размеры хозяйства, выполнение работ по применению удобрений и других средств химизации силами и средствами обычных производственных бригад в растениеводстве.

Для дальнейшего совершенствования экономических взаимоотношений с обслуживающими организациями в данной сфере деятельности требуется разработка и внедрение системы мероприятий:

- ✓ разделение и специализация труда, распределение функций наиболее целесообразные мероприятия);
- ✓ оптимизация размещения, размера и состава материально-технической базы химизации производства;
- ✓ укрепление прямых производственных связей хозяйства с обслуживающими организациями, внедрение хозрасчета, коллективного подряда в сфере агрохимобслуживания;
- ✓ совершенствование договорных взаимоотношений между ними;
- ✓ усиление материальной заинтересованности и ответственности работников подразделений и предприятий по агрохимическому обслуживанию в улучшении использования средств химизации земледелия и достижения более высоких конечных результатов сельскохозяйственного производства.

Помимо этого важно внести корректировки в организационные мероприятия, проводимые в хозяйстве: в структуру посевных площадей, севооборот, систему удобрений (опять же исходя из того, что в обозримом будущем растениеводство в хозяйстве должно получить нетоварное кормовое направление).

Раздел III. Экономическая эффективность применения удобрений.

Увеличение доз удобрений в проектном году, с одной стороны, повышает урожайность и валовой сбор сельскохозяйственных культур, с другой – требует дополнительных затрат труда и средств на приобретение дополнительных удобрений, их внесение и уборку прибавки урожая.

Расчет дополнительных затрат на применение удобрений

Расчёт производят по схеме, представленной в таблице 13, прибавка урожая берется из таблиц 7 и 10, количество дополнительных удобрений – из таблиц 8-11. Стоимость дополнительных органических удобрений определяют по цене 20 руб. за 1 т навоза, минеральных удобрений – по действующим оптовым ценам, на них с учетом наценки на доставку в хозяйство. В данном случае принимаем цены для азотных удобрений – на аммиачную селитру (1850 руб.) для фосфорных – на двойной суперфосфат (1900 руб.), для калийных – на хлористый калий.(450 руб.). Наценка на доставку в хозяйства 1 т минеральных удобрений – 200 руб.

Затраты на применение дополнительных удобрений включают комплекс работ, выполняемых непосредственно в хозяйстве, начиная с хранения на складе, подготовки к внесению, погрузки, транспортировки и кончая внесением на поля. Такие затраты устанавливают на основе действующих нормативов или технологических карт по применению удобрений.

Для расчета затрат на уборку прибавки урожая могут быть использованы также действующие нормативы или данные из технологических карт на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур.

Таблица 13

Расчёт дополнительных затрат на применение удобрений и уборку дополнительно полученной продукции

Культура	прибавка ц	Кол-во доп. удобрений				Стоимость доп. Удобрений				Затраты на применение			Затраты на уборку прибавки руб	Всего руб		
		Органических	минеральных				органических	минеральных				орган			мин	всего руб
			N	P	K	NP K		N	P	K	NP K					
Озимые зерновые	155,20		47,26	33,46	20,32	101,04		96879,72	70268,35	13205,19	180353,26		3879,75	3879,75	6034,18	190267,19
Яровые зерновые	87,04		26,00	16,85	12,28	55,13	-	53297,64	35386,98	7982,87	96667,49		2117,04	2117,04	3384,12	102168,65
силосные культуры	250,00	3120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6240,00		-	-	-	26208,00		26208,00	2250,00	90858,00
Многолетние	1394,90		93,04	61,38	61,65	216,07	-	19073,65	12888,76	40075,48	359695,89		8297,09	8297,09	71139,90	439132,88

тра- вы на сено																
Мно- го- лет- ние тра- вы на зеле- ную мас- су	5252 ,45		70,0 7	106, 31	101, 79	278, 17		14363 8,65	22324 9,97	66165 ,07	433053 ,69		1068 1,71	10681 ,71	47272 ,02	491007 ,41
Од- но- лет- ние тра- вы на зеле- ный корм	271, 44		3,15	4,78	4,61	12,5 4	-	6454, 84	10032 ,42	2999, 41	19486, 68		481,5 6	481,5 6	2442, 96	22411, 19
ито- го		3120 ,00	239, 51	222, 77	200, 66	662, 95	6240 0,00	49100 2,50	46782 6,49	13042 8,02	108925 7,01	2620 8,00	2545 7,14	51665 ,14	13252 3,17	133584 5,32

Расчёт общей суммы затрат и себестоимости продукции.

Расчёт производят по схеме и показателям, представленным в табл. 14.

Фактические производственные затраты на возделывание и уборки сельскохозяйственных культур в расчёте на основную продукцию взяты как средние за последние два года из годовых отчётов хозяйства.

Себестоимость продукции определяется как отношение суммы фактических и дополнительных затрат (всех затрат) к валовому сбору основной продукции:

Таблица 14.

Расчёт общей суммы производственных затрат и себестоимости продукции

Культура	Фактические затраты в отчетные годы, тыс руб	Дополнительные затраты, тыс руб	Всего тыс руб	Валвый сбор ц	Фактическая себестоимость 1 ц продукции, руб	Плановая себестоимость 1 ц продукции руб
Озимые зерновые	161	190,27	351,27	2000	359,38	175,63
Яровые зерновые	516	102,17	618,17	2448	327,08	252,52
Силосные культуры	21	90,86	111,86	7500	12,73	14,91
Многолетние травы на сено	155	439,13	594,13	16275	66,64	36,51
Многолетние травы на зеленую массу	278	491,01	769,01	58450	43,43	13,16
Однолетние травы на зеленый корм	670	22,41	692,41	18270	43,07	37,90

Из таблицы 14 видно, что в плановом году мы сможем уменьшить себестоимость всех выращиваемых в хозяйстве культур, кроме силосных.

Экономическая эффективность применения удобрений.

Эффективность применения удобрений определяется по схеме и показателям, приведенным в таблице 15.

Чистый доход устанавливается сначала на 1 ц продукции, а затем на 1 га: чистый доход на 1 ц определяем как разность между закупочной ценой (ценой реализации) и себестоимостью продукции:

$$D = Z - C,$$

Где D – чистый доход на 1 ц продукции, руб.;

Z – закупочная цена (цена реализации) 1 ц, руб.;

C – себестоимость 1 ц продукции, руб.

Закупочные цены берут из действующих прейскурантов. Цены на продукцию кормовых культур могут быть определены исходя из содержания кормовых единиц в данной продукции и закупочной цены на зерно овса, один центнер которого приравнивается к одному центнеру кормовых единиц.

Закупочная цена зерновых – 220 рублей. Картофеля – 300 руб/ц, овощей – 337,5 руб/ц. Закупочные цены для остальных культур рассчитываем по кормовым единицам и закупочной цене 1 ц овса – 180 руб. Отсюда закупочные цены на:

- Силосные культуры равны 25 руб;
- Однолетние травы на зелёный корм – 25 руб;
- Многолетние травы на сено – 75 руб;

➤ Многолетние травы на зелёный корм – 25 руб.

Чистый доход на 1 га посевной площади устанавливают путем перемножения чистого дохода на 1 ц на урожайность культуры.

Уровень рентабельности производства продукции устанавливается как отношение чистого дохода к себестоимости единицы продукции, выраженное в процентах:

$$P = \frac{D}{C} \times 100,$$

где P – уровень рентабельности производства продукции, %;

D – чистый доход на 1 ц продукции, руб.;

C – себестоимость 1 ц продукции, руб.

Окупаемость дополнительных производственных затрат прибавкой урожая рассчитывают по формуле:

$$O = \frac{\Delta P}{\Delta C},$$

где O – окупаемость дополнительных затрат прибавкой урожая, руб.,

ΔP – стоимость прибавки урожая в оценке по действующим закупочным ценам (ценам реализации), руб.;

ΔC – дополнительные производственные затраты, руб.

Однако показатель окупаемости затрат характеризует эффективность лишь дополнительных затрат и не дает ответа на вопрос о том, как изменяются конечные результаты производства продукции растениеводства при увеличении доз удобрений.

Таблица 15.

Экономическая эффективность применения удобрений

Культура	Урожайность ц		Себестоимость 1 ц руб		Чистый доход 1 га тыс руб		Уровень рентабельности %		Окупаемость дополнительных затрат тыс руб
	факт	проект	факт	проект	факт	проект	факт	проект	
Озимые зерновые	5,60	25,00	359,38	175,63	0,00	5,61	0,01	127,75	3,26
Яровые зерновые	11,60	18,00	327,08	252,52	0,00	0,85	-0,01	18,80	2,56
силосные культуры	50,00	75,00	12,73	14,91	0,00	0,76	0,10	67,62	0,69
Многолетние травы на сено	5,00	35,00	66,64	36,51	0,00	1,35	0,01	105,45	2,38
Многолетние травы на зеленую массу	7,10	70,00	43,43	13,16	0,00	0,83	-0,04	90,02	2,67
Однолетние травы на зеленый корм	59,60	70,00	43,07	37,90	0,00	-0,90	-0,04	-34,03	3,03

У всех культур в плановом году (кроме силосных) наблюдается понижение себестоимости. Уровень рентабельности, напротив, повысился у всех культур, кроме однолетних трав на зеленый корм.

Итак, самой рентабельной культурой являются силосные, самой нерентабельной – однолетние травы на зеленый корм.

Самая высокая окупаемость затрат у озимых зерновых.

У всех культур кроме однолетних трав на зеленый корм прослеживается тенденция повышения экономической эффективности применения удобрений. Можно предположить, что дальнейшее повышение доз удобрений может повысить не только урожайность, но и чистый доход, и рентабельность производства этих культур. Но необходимо учитывать и возможность отрицательного эффекта.

Капитальные вложения и их окупаемость.

Применение дополнительных минеральных и органических удобрений для получения прибавки урожая в плановом году требует дополнительных капитальных вложений на строительство складов, приобретение техники и оборудования. Экономическая эффективность дополнительных капитальных вложений определяется путем соизмерения их величины с дополнительным чистым доходом, полученным от реализации прибавки урожая и установления срока их окупаемости.

Таблица 16.

Расчет дополнительных капитальных вложений на строительство складов, приобретение техники и оборудования

Показатель	Сумма
1.Количество дополнительных удобрений, т	
а) органических	3120,00
б) минеральных	662,95
2.Норматив капитальных вложений на 1 т удобрений, руб.	
а) по органическим удобрениям	5,60
б) по минеральным удобрениям	218,00

Дополнительные капитальные вложения, тыс. руб.	
а) по органическим удобрениям	88,61
б) по минеральным удобрениям	1140,92
В целом	1229,53

Расчет дополнительного чистого дохода, получаемого от реализации прибавки урожая в плановом году, может быть сделан по схеме и показателям, приведенным в таблице 17.

Таблица 17.

Расчет дополнительного чистого дохода от реализации прибавки урожая в плановом году

Культура	Площадь	Дополнительный доход тыс. руб.	
		на 1 га	всего
Озимые зерновые	80	5,61	448,71
Яровые зерновые	136	0,85	116,27
силосные культуры	100	0,76	75,58
Многолетние травы на сено	465	1,35	626,47
Многолетние травы на зеленую массу	835	0,83	692,35
Однолетние травы на зеленый корм	261	-0,90	-235,38
Итого			1724,01

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений дополнительным чистым доходом определяется по формуле:

$$T = \frac{\Delta K}{\Delta D}$$

где T – срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, годы;

ΔK – дополнительные капитальные вложения, руб.;

$\Delta Д$ – дополнительный чистый доход, руб.

Таблица 18.

Капитальные вложения и их окупаемость

Показатель	Сумма
Дополнительные капитальные вложения по хозяйству в целом, руб.	1229,53
Дополнительный чистый доход по хозяйству в целом, руб.	1724,01
Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, годы (дни)	0,71 (260)

Срок окупаемости меньше одного года. То есть вложения в минеральные и органические удобрения для достижения повышения экономической эффективности работы хозяйства оправданы.

Выводы и предложения.

Изучаемое хозяйство небольших размеров и имеет достаточно узкую специализацию. У хозяйства нет возможности расширить свои земельные наделы. Одним из основных способов расширения сельскохозяйственного производства является внесение корректировок в систему применения удобрений и средств химизации.

Как уже говорилось выше, в перспективе возможен полный переход растениеводства на кормовые культуры. Однако этот процесс не может быть одномоментным.

В плановом году мы не отказываемся от выращивания товарной продукции растениеводства. Изменение в структуре площадей коснулось силосных культур; площадь их посева была увеличена за счет сокращения площади посева многолетних трав на зеленый корм. О причинах этого говорилось в разделе II курсового проекта.

Мы видим, что повышение урожайности культур за счет применения удобрений может сделать отрасль растениеводства рентабельной (по данным годового отчета предприятия за 2003 год убыток от производства реализации продукции растениеводства составлял 65 тысяч рублей, в плановом же году растениеводство дает нам доход). Более того, за счет интенсификации нам удалось снизить себестоимость и получить положительный уровень рентабельности практически по всем культурам, а уровень окупаемости затрат оказался меньше года. Поэтому, в данный момент, когда хозяйство находится в кризисе (основная отрасль не дает дохода), получение дополнительного дохода является очень важным для нас. Ведь полученные средства можно перераспределить на интенсификацию основной отрасли, улучшение социально-бытовых условий сотрудников хозяйства.

Как видно из полученных данных, выращивание однолетних трав на зеленый оказалось нерентабельным, и по этой культуре хозяйство понесло убыток. Возможно, что в будущие годы можно будет отказаться от выращи-

вания этой культуры и занять освободившиеся площади другими, более рентабельными кормовыми культурами.

Список литературы и других материалов, использованных при написании.

1. Организация сельскохозяйственного производства / Ф.К. Шакиров, В.А. Удалов, С.И. Грядов и др. Под ред. Ф.К. Шакирова. – М.: Колос, 2000
1. Яковлев Б.В. Организация производства и предпринимательство в АПК. – М.: Колос, 2000
2. Методические указания по разработке курсового проекта для студентов факультета почвоведения, агрохимии и экологии / Фефелов В.П., Годов Ю.В., Сапельников А.Е., Петрова И.Е. – М.: МСХА, 2005
3. Составление технологических карт в растениеводстве. Методические указания / сост. – Моисеенков И.П., Тушканов М.П., Плетцов С.Н. – М.: РГАУ-МСХА, 2005
4. Агроклиматический справочник по Калужской области. - Ленинград: Гидрометеиздат, 1973
5. Агрохимия / Б.А. Ягодин, П.В. Смирнов, А.В. Петербургский и др. Под ред. Б.А. Ягодина. – М.: Агропромиздат, 1989
6. Курс лекций проф. В.В. Кидина по общей агрохимии для студентов 3 курса факультета почвоведения, агрохимии и экологии МСХА. Читался в 2004-2005 году
7. Годовые отчеты СПК «Макарово» за 2002 и 2003 годы
8. Анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий. Методические разработки для практических занятий и самостоятельной работы студентов агрономического и агрохимического факультетов / сост. – Моисеенков И.П., Тушканов М.П. – М.: РГАУ-МСХА, 2006

ПРИЛОЖЕНИЕ

Технологические карты.

