

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТРОСЛИ

краткий курс лекций

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Саратов 2016

УДК 338.24:631.15
ББК 65.050 (я73)

Ресурсосберегающие технологии в отрасли: краткий курс лекций для направления подготовки 38.03.02 Менеджмент / Сост.: Е.А.Котельникова // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 56 с.

Краткий курс лекций по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии в агробизнесе» составлен в соответствии с рабочей программой дисциплины и предназначен для студентов-магистров направления подготовки 38.03.02 Менеджмент. Краткий курс лекций содержит теоретический материал по основным вопросам ресурсосберегающих технологий в агробизнесе, рассмотрены вопросы повышения эффективности ресурсопотребления, управления ресурсосберегающими процессами на предприятиях агробизнеса. Направлен на формирование у студентов навыков управления процессами ресурсосбережения на предприятии и умения применять их в профессиональной деятельности.

УДК 338.24:631.15
ББК 65.050 (я73)

Котельникова Е.А., 2016

© ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»,
2016

Введение

В настоящее время вопросы ресурсосбережения приобретают особую актуальность. Нестабильные эколого-экономические условия в отрасли вызвали существенный спад производства аграрной продукции (более чем в 2,5 раза в 2012 г. по сравнению с 2010 г.). Остро стоит вопрос повышения конкурентоспособности отрасли, но в связи с высокой ресурсоемкостью производства продукции достичь этого без внедрения ресурсосберегающих технологий невозможно.

Краткий курс лекций по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии в отрасли» предназначен для студентов по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Краткий курс лекций содержит теоретический материал по основным вопросам ресурсосберегающих технологий в агробизнесе, рассмотрены вопросы повышения эффективности ресурсопотребления, управления ресурсосберегающими процессами на предприятиях агробизнеса. Направлен на формирование у студентов навыков управления процессами ресурсосбережения на предприятии и умения применять их в профессиональной деятельности.

Лекция 1

ПОНЯТИЕ О РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИИ

1.1. Ресурсосбережение как наука. Цели, задачи ресурсосбережения

Ресурсосбережение рассматривается в узком смысле как мероприятия по изысканию резервов на основе снижения отходов и потерь.

Ресурсосбережение - это основная результирующая часть НТТТ, представляющая собой эколого-социально-экономический эффект, полученный за счет рационализации потребления ресурсов.

Сущность ресурсосберегающей деятельности заключается в комплексном использовании ресурсов, максимальном устранении всех видов потерь, возможно более полном вовлечении в хозяйственный оборот вторичных материальных и энергетических ресурсов.

Центральными звеньями ресурсосбережения являются экономика, техника, технология и экология, поскольку ресурсосберегающий подход предполагает реализацию целого комплекса задач, охватывающих эти четыре области знаний (рис. 1).

1. Экономическая задача: определение эффективных форм организации производства, постоянный учет наличия, движения и расходования ресурсов, управление затратами, внедрение прогрессивных стимулов экономии ресурсов, политики ценообразования и сбыта.

2. Техническая задача: научно обоснованный выбор ресурсоэкономичных технических средств на стадиях производства и эксплуатации с оптимальными показателями долговечности, безотказности, ремонтпригодности и сохраняемости.

3. Технологическая задача: разработка безотходных и малооперационных технологий, обеспечивающих при минимальном потреблении ресурсов формирование требуемых качественных характеристик производимой продукции.

4. Экологическая задача: установление гармоничного взаимодействия агропромышленного производства с окружающей средой на основе восстановления почвенного плодородия, энергоресурсов, водного баланса и минеральных ресурсов.

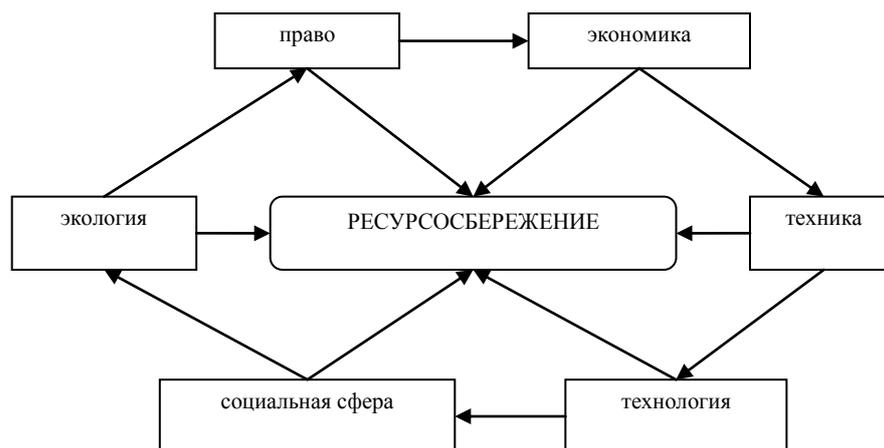


Рис. 1. Основные звенья ресурсосберегающего развития АПК

Новая парадигма ресурсосберегающего функционирования агроэкономики вовсе не означает полный отказ от традиционных факторов технико-технологического воздействия в АПК, а скорее нацелена на устойчивое равновесие эколого-социально-экономической системы и успешное решение всех перечисленных задач ресурсосбережения путем сочетания биологических и научно обоснованных приемов интенсивного ведения сельского хозяйства.

1.2. Необходимость ресурсосбережения в отрасли

Большим заблуждением является мнение о том, что рыночные законы самостоятельно способны стимулировать ресурсосберегающие процессы в аграрной экономике. Без целенаправленной национальной ресурсосберегающей аграрной политики просто невозможно достижение положительных результатов в направлении устойчивого и рационального ресурсопотребления, а в особенности по отношению к такой тонкой сфере как сельское хозяйство.

Здесь экономические проблемы усугубляются сложной экологической обстановкой, ростом антропогенных нагрузок на природные ресурсы и истощением ресурсного потенциала. Мировой опыт убедительно показывает, что абсолютная коммерциализация сельского хозяйства, подчиненная только закону максимума прибыли, сопровождается негативными эколого-социальными последствиями. Например, по мнению ряда ученых, запасы нефти будут исчерпаны в 2015 г., природного газа в 2025 г.; в среднем ежегодно минерализуется до 2,5 т/га запасов гумуса в почве, а расход чистой воды достигает предельного уровня 40 % от устойчивого речного стока. Кроме того, большинство российских деревень имеют неустроенную социальную инфраструктуру, а население испытывает постоянную напряженность, обусловленную низкой заработной платой и неудовлетворительным состоянием сельской медицины.

С другой стороны АПК базируется на неисчерпаемых и ежегодно возобновляемых ресурсах, поэтому при условии налаживания ресурсосберегающего агропромышленного производства возможно достижение устойчивого экономического роста в этом секторе. Как известно, в настоящее время мировое сельское хозяйство идет по пути биологизации производства, при широком внедрении биотехнологий и минимизации техногенного воздействия. Эти мировые тенденции будут в определенной мере способствовать развитию российского АПК, являющегося по сути экологически чистым, и стимулировать переход на ресурсосберегающие принципы производства с неизменным выходом на внешние аграрные рынки.

В настоящее время российское сельское хозяйство находится в системном кризисе, что, во-первых, проявляется в высокой себестоимости аграрной продукции, которая не перекрывается выручкой от реализации; во-вторых, в снижении почвенного плодородия, генетического потенциала сельскохозяйственных культур и животных; в-третьих, в информационной изолированности деревень.

Хранение, транспортировка, переработка и реализация сельскохозяйственной продукции всегда были самыми слабыми звеньями всего АПК.

В результате пренебрежения к принципам ресурсосбережения произошло сокращение производственного потенциала агропромышленной сферы страны, рост ресурсоемкости продукции и ухудшение эколого-социальной обстановки на селе. Анализ передового опыта свидетельствует о том, что экономическая эффективность любого из предприятий АПК зависит не столько от размеров ресурсного потенциала, сколько от умения с максимальной отдачей использовать имеющиеся в их распоряжении ресурсы, то есть от развития ресурсосберегающих процессов на предприятиях.

В силу того, что в современном агропромышленном производстве негативные экономические, социальные и экологические процессы тесно переплетены и взаимосвязаны, выходом из сложившегося кризисного состояния является разработка принципиально новых решений, улучшающих эколого-социально-экономическую систему в целом. Ключевым направлением в достижении этой цели выступает ресурсосбережение на всех стадиях воспроизводственного процесса агропромышленного производства.

В нынешних условиях основная часть предприятий АПК продолжает применять ресурсоемкие технологические процессы и устаревший МТП, а также неэффективные

формы организации труда. Очевидно, главная причина этого заключается в кризисном финансовом положении отрасли. Вместе с тем, существенно сдерживают развитие ресурсосберегающих процессов в системах АПК и другие факторы, а именно: недостаточная разработанность общей теории ресурсосбережения, отсутствие методологического обоснования приоритетных направлений экономии ресурсов, стихийный характер инновационной деятельности на предприятиях и противоречивость ее информационного, а также правового обеспечения.

Без целенаправленной государственной ресурсосберегающей политики просто невозможно достижение положительных результатов в направлении устойчивого и рационального ресурсосбережения, а в особенности по отношению к такой тонкой сфере, как сельское хозяйство.

В настоящее время мировое сельское хозяйство идет по пути биоэкологизации производства при широком внедрении биотехнологий и минимизации техногенного воздействия.

В связи с этими явлениями ресурсосбережение в АПК призвано выполнить три основные функции: экономическую, социальную и экологическую. Экономическая функция состоит в снижении удельных затрат ресурсов и получении наибольшей прибыли за счет увеличения продаж продукции даже при условии снижения уровня цен. Социальная роль заключается в удовлетворении потребностей общества в качественных продуктах питания по сравнительно доступным ценам реализации. Экологическая функция состоит в переходе на принципы рационального природопользования и оптимизации нагрузок на сферу обитания за счет устойчивого воспроизводства ресурсов и безотходности технологических процессов.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое ресурсосбережение? Какие существуют трактовки понятия «ресурсосбережение»?
- 2) Основные цели и задачи ресурсосбережения.
- 3) Функции ресурсосбережения.
- 4) Сущность ресурсосбережения.
- 5) Чем обусловлена необходимость ресурсосбережения в отрасли?
- 6) Какой путь ресурсосбережения предпочтителен в современных условиях?
- 7) Какова социальная роль ресурсосбережения?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Воротников, И. Л.** Актуальные проблемы ресурсосбережения в аг-роэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
2. **Петухов, Г. И.** Подъем сельского хозяйства и проблемы ресурсосбережения : обзорный очерк проблем ресурсосбережения в АПК России / Г. И. Петухов, Н. М. Чепасов. - М. : ФГНУ "Росинформротех", 2005. - 146 с. : ил. - ISBN 5-7367-0542-7

Дополнительная

1. **Безверхова Е. В.** Ресурсосберегающие технологии как основа инновационного развития отрасли растениеводства / Е. В. Безверхова, В. Г. Русский // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - № 9. - С. 45-47.
2. **Драгайцев В. И.** Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве / В. И. Драгайцев // Техника и оборудование для села. - 2009. - № 3. - С. 12-15.

Лекция 2

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕСУРСАХ

2.1. Классификация и экономическая характеристика агропромышленных ресурсов

Термин «ресурсы» (от франц. «resource») означает «вспомогательное средство», но в сфере производства он приобретает другой смысл: «основное» средство, поскольку без наличия ресурсов невозможно функционирование технологических процессов.

По мнению академика А.А. Минца, природные ресурсы можно классифицировать по происхождению, способности к восстановлению, природному воспроизводству и возможному их использованию. Выделены следующие классы природных ресурсов: ископаемое сырье, водные, почвенные, растительные и животные ресурсы.

Ресурсы укрупненно подразделяют на материальные, технические, трудовые и энергетические. Встречается такой термин, как «совокупные ресурсы», который обозначает сумму всех предыдущих видов ресурсов в денежном выражении.

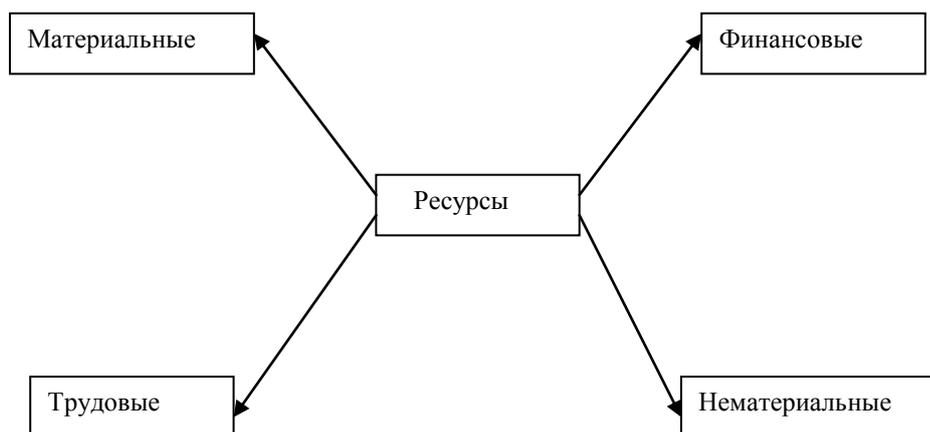


Рис. 2. Общая классификация ресурсов производства

В ряде последних исследований выделяют еще две формы ресурсов: время и технологии. Считаем, что время является квази ресурсом, то есть подобным ресурсам и действительно подлежит экономии (сбережению), а непосредственной количественной мерой ценности времени выступает банковский процент.

Наглядной иллюстрацией экономической ценности времени может служить соотношение для расчета эквивалента той прибыли, которая будет получена за период времени t :

$$П = \frac{П_t}{(1+r)^t},$$

где $П$, $П_t$ – соответственно прибыль в текущий момент времени и за период t ;
 r – коэффициент дисконтирования;
 t – периоды времени, $1 \dots n$.

В свою очередь технологии нельзя отождествлять с ресурсами, поскольку это совокупность операций с самими ресурсами в пространстве и времени.

Составленная классификация позволяет в достаточной степени отразить все многообразие ресурсных потоков в системах АПК и прогнозировать потенциальные

направления ресурсосбережения, а именно почвосбережения, водосбережения, трудосбережения, материалосбережения, энергосбережения, капиталосбережения и прочие источники.

В основу представленной классификации агропромышленных ресурсов автором положены методологические принципы системности и научности. Сущность принципа системности заключается в том, что рассматриваются ресурсы АПК различных видов в их непосредственной взаимосвязи и взаимообусловленности, то есть классификация является комплексной, а научность подразумевает применение подхода научного обоснования и достижений передового опыта.

2.2. Классификация на основе генезиса. Схема классификации ресурсов

Обобщая накопленный материал, автору представляется возможным классифицировать многочисленные ресурсы АПК на основе их генезиса: на природные, экономические, коммуникационные и правовые (рис. 3).

Природные (естественные) ресурсы – это компоненты природы, которые используются или могут быть использованы в качестве средств производства и предметов потребления. К ним относятся земельные, агробиологические, водные, климатические и минерально-сырьевые ресурсы (рис. 4).

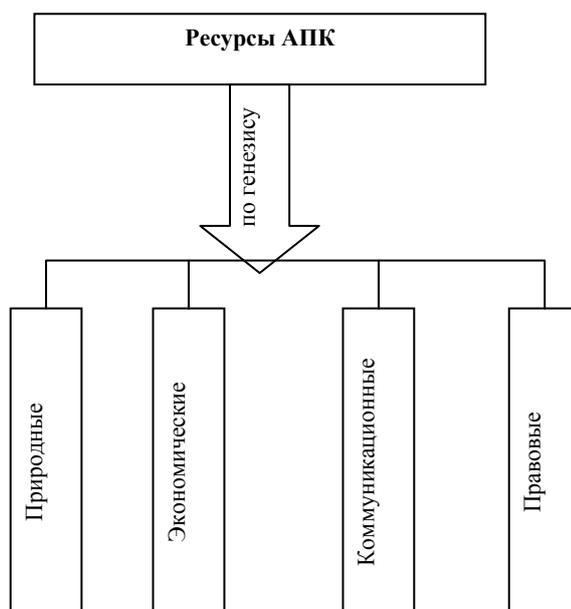


Рис.3. Классификация агропромышленных ресурсов по генезису

Земельные ресурсы любого предприятия АПК являются базой развития его экономики и могут выступать сразу в нескольких качествах: как территория; как основное средство аграрного производства; как предмет труда. Еще К. Маркс писал, что в отличие от других средств производства, которые при эксплуатации изнашиваются и после определенной наработки подлежат замене, земельным ресурсам свойственно при условии их рационального использования восстановление почвенного плодородия.

К агробиологическим ресурсам относят растительный и животный мир. Растительные ресурсы – это запасы лесной древесины и кормовые угодья. Лесные ресурсы поддерживают экологическую устойчивость развития агросистемы и выполняют функцию своего рода «зеленого каркаса». Ресурсами животного мира являются промысловые животные и рыбные запасы.

К водным ресурсам относят воды рек, озер, каналов, водохранилищ, морей, подземные воды и почвенную влагу. Теоретически водные ресурсы неисчерпаемы, поскольку при экономичном потреблении они непрерывно возобновляются в процессе влагооборота. Однако расход питьевых, технологических и мелиоративных вод растет такими темпами, что в ряде регионов России уже сейчас ощущается острый дефицит водных ресурсов. Большую экологическую опасность представляет загрязнение природных вод, вызванное сбросом в них различных стоков.

Климат является жестким нерегулируемым фактором в развитии сельского хозяйства и предопределяет световой, температурный, водный и воздушный режимы.

К неисчерпаемым ресурсам относятся климатические: солнечная радиация, осадки, энергия ветра. К возобновляемым исчерпаемым ресурсам относят почву, растительный и животный мир, которые по мере использования способны восстанавливаться. Совокупность запасов полезных ископаемых в недрах представляет собой минерально-сырьевые ресурсы. К примеру, этот вид ресурсов используется при производстве минеральных удобрений и относится к невозобновляемым исчерпаемым.

Экономическая группа ресурсов включает: трудовые, материальные, энергетические и финансовые (рис.5). Они формируют основу жизнеобеспечения аграрного сектора экономики и уровень их развития напрямую связан с эффективностью производства или переработки аграрной продукции.

Трудовые ресурсы – это работники агропромышленных предприятий, а также, находящиеся на рынке труда (мужчины в возрасте 16-59 лет и женщины 16-54 лет, включая население других возрастов, занятое в трудовой деятельности). Значимость данного вида ресурсов невозможно переоценить, поскольку природные, материальные и энергетические ресурсы включаются в систему аграрного производства только посредством человеческого труда. В настоящее время экономическое процветание любого предприятия напрямую связано с успешным формированием персонала, использованием его интеллектуальных способностей при совершенствовании технологий, систем машин и производственного менеджмента. Понятие трудовые ресурсы характеризует трудоспособное население в целом, но возможно деление на структурные составляющие: интеллектуальные (уровень квалификации специалистов), предпринимательские (способность работников к агробизнесу), социальные (социальный климат, система ценностных ориентаций работников, семейный уклад, уровень благосостояния) и демографические (закономерность воспроизводства трудовых ресурсов региона). Перечисленные компоненты оказывают суммирующее воздействие на процессы формирования сельского образа жизни и обуславливают качество жизнедеятельности. То есть трудовые ресурсы предприятий АПК следует анализировать с интеллектуальной, предпринимательской, социальной и демографической точек зрения.

Материальные ресурсы АПК подразделяются на две большие группы: основные фонды, функционирующие в течение ряда лет, постепенно переносящие свою стоимость на товар через амортизацию и производственные запасы, потребляемые за один производственный цикл. Эти группы включают множество разнообразных ресурсов.

Энергетическими ресурсами являются носители энергии, используемые на предприятиях АПК. По видам эти ресурсы классифицируются на нефть и нефтепродукты, уголь, газ, торф и электроэнергию. Альтернативные энергоресурсы сосредоточены в энергии солнца, ветра и геотермальных вод.

В процессе агропромышленного производства образуется значительное количество остатков сырья и материалов, побочная и сопутствующая продукция. Комплексное их использование для получения качественно новых видов пищевой, кормовой, лечебной и технической продукции дает возможность высвободить значительные объемы первичных ресурсов. Отходы производства и потребления материальных ресурсов, повторно вовлекаемые в производство, образуют вторичные материальные ресурсы, а энергетический потенциал отходов, побочных и промежуточных продуктов, который повторно используется для энергоснабжения, формирует вторичные энергетические ресурсы.

Финансовые ресурсы – это денежные средства, находящиеся в распоряжении государственных органов, внебюджетных фондов, предприятий всех форм собственности и населения. Финансы являются наиболее мобильными и могут быть использованы для приобретения всех других ресурсов. На предприятии финансовые ресурсы формируются за счет прибыли, амортизационных отчислений, кредитов, доходов от ценных бумаг и других источников.

Постоянно меняющаяся рыночная конъюнктура требует от хозяйствующих субъектов АПК налаживания устойчивых взаимоотношений друг с другом, что обуславливает выделение коммуникаций в особый вид ресурсов. Коммуникационные ресурсы в свою очередь подразделяются на информационные и транспортно-инфраструктурные (рис.5).

Сейчас информация превращается в самостоятельный ресурс равный по своей значимости (стоимости) экономическим. Она является не только продуктом труда, но и становится средством производства. Рост информационных потребностей предприятий АПК по текущим и стратегическим вопросам свидетельствует о необходимости формирования информационных систем на базе ЭВМ и соответствующего программного обеспечения. Информационные системы призваны интегрировать агропромышленные предприятия через созданную инфраструктуру и осуществлять постоянный маркетинговый, производственный, финансовый, экологический и другие виды мониторинга.

Транспортно-инфраструктурные ресурсы представляют собой совокупность транспортно-экономических и транспортно-технологических связей АПК. От уровня их развития в значительной степени зависит эффективность производства, переработки и сбыта аграрной продукции, а в конечном счете территориально-материальная и социальная обустроенность села.

Правовые ресурсы формируют нормативную базу производственно-сбытовой деятельности предприятий АПК и регламентируют юридический порядок природопользования, взаимодействия с государственными органами, поставщиками и покупателями (в том числе внешнеэкономической сферы деятельности). Они подразделяются на ресурсы интеллектуальной собственности и правового обеспечения (рис.6).

Интеллектуальная собственность предприятия представляет собой коммерческие сведения и другие исключительные права на нематериальные ценности, связанные с производством, управлением, финансовой, сбытовой и иной деятельностью, а их утечка наносит ущерб предприятию. Ряд предприятий АПК наделены юридически закрепленными льготами в налогообложении, амортизации, тарификации, снабжении техническими средствами и прочими ресурсами или функционируют в рамках федеральных (региональных) программ и грантов развития, то есть имеют соответствующее льготное правовое обеспечение.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие существуют методы классификации ресурсов?
- 2) Как осуществляется классификация ресурсов по генезису?
- 3) Дайте характеристику природным ресурсам.
- 4) Дайте характеристику экономическим ресурсам.
- 5) Дайте характеристику правовым ресурсам.
- 6) Дайте характеристику коммуникационным ресурсам.
- 7) Каким ресурсом выступает время? Дайте характеристику данного вида ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Воротников, И. Л.** Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
2. **Воротников, И. Л.** Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.
3. **Мухин, Виктор Алексеевич.** Ресурсосбережение при совершенствовании технологий и технических средств в кормопроизводстве : учебник / В.А. Мухин. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2004. - 235 с. : ил. - ISBN 5-7011-0422-2
4. Управление земельными ресурсами: Учеб. пособие /П.В.Кухтин, А.А.Левов, В.В.Лобанов, О.С.Семкина-СПб.: Питер,2005 [Текст] : учебное пособие, 2005. - Учеб. пособие
5. **Корчагин, В. А.** Ресурсосберегающие технологические комплексы возделывания зерновых культур / В.А. Корчагин. - Самарский НИИСХ.-Самара, 2005. - 83 с.

Дополнительная

1. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов : учебное пособие / С. И. Калмыков [и др.]. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2007. - 187 с. - ISBN 5-704-0495-8
2. **Кожемяченко, И. В.** Рациональное использование и охрана водных ресурсов. : учебное пособие / И. В. Кожемяченко, З. П. Иванова, В. В. Афонин ; ред. : Ю. В. Бондаренко. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2004. - 160 с.
3. Комплексное использование водных ресурсов : учебное пособие / С. В. Яковлев [и др.]. - М. : Высш. шк., 2005. - 384 с. : ил. - ISBN 5-06-004884-5
4. Управление земельными ресурсами : учебное пособие / П. В. Кухтин, А. А. Левов, В. Ю. Морозов. - СПб. : Питер, 2006. - 448 с.

Лекция 3

РОЛЬ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

3.1. Роль природных ресурсов в воспроизводительном процессе и экономическое районирование

Природные ресурсы страны определяют прежде всего территориальное размещение производства. Чем богаче и разнообразнее природные ресурсы, тем шире возможности комплексного развития экономики и трудового потенциала, а следовательно и социального развития.

Основным критерием при размещении производства по территории страны является максимальная экономия общественного труда при переходе от одной стадии обработки сырья к последующей в условиях общественного разделения труда. На определенном этапе развития экономики цель эта достигается размещением производства вблизи источников природных ресурсов. В дальнейшем существенную роль начинает играть развитие энергетики и транспорта.

В зависимости от видов природных ресурсов в районах их концентрации формируются и соответствующие отрасли производства.

В районах концентрации минерального сырья и топлива – добывающая промышленность, черная и цветная металлургия, отдельные отрасли химической промышленности, Стройиндустрии, тепловые электростанции.

В районах концентрации лесных массивов – лесоперерабатывающая, целлюлозно-бумажная.

В районах с дешевой электроэнергией – производство алюминия, ферросплавов, производство цветных металлов методом электролиза.

Территориальная специализация производства и размещение производительных сил находят отражение в экономическом районировании страны, т.е. выделении экономических районов (ЭР) и территориально-производственных комплексов (ТПК).

Экономический район - это часть народного хозяйства страны расположенная на определенной территории, характеризующаяся определенным экономико-географическим единством, общностью природных условий и производственной специализации базовых отраслей. В развитых рыночных странах ЭР характеризуются замкнутыми контурами рыночных структур - рынка производственного, финансового, капиталов, рынка труда, общностью формирования инфраструктур. С ростом НТП одни отрасли развиваются, другие вытесняются из района. Причем в рыночных странах этот процесс протекает в условиях острой конкурентной борьбы (угольная промышленность Англии, России).

В нашей стране исторически сложилась трехзвенная таксономия экономических районов:

1. Крупные – макрорайоны (союзные республики (бывшие), группы автономных республик РФ);

2. Средние – национальные и административные ЭР (области, края, автономные республики, т.н. «субъекты Федерации») – основа государственного экономического регулирования;

Территориально-производственный комплекс - это совокупность предприятий и сооружений на определенной территории, связанных использованием общерайонных природных экономических ресурсов, общей системой расселения и инфраструктуры (банки, биржи, связь, транспортные коммуникации, энергообеспечение, непромышленная сфера).

3. Низовые – микрорайоны (территориальные внутриобластное

С начала 1960-х гг. в нашей стране развилось несколько крупных ТПК. Важнейшие из них:

Западно-Сибирский ТПК - на территории Тюменской и Томской областей (месторождения нефти и газа, лесные ресурсы). Выход: мощная топливная база; крупные нефтехимические комбинаты; газоперерабатывающие заводы; лесные и лесоперерабатывающие предприятия; стройиндустрия Приобья.

Система Ангаро-Енисейских ТПК (Центральнокрасноярский, Саянский, Центральноиркутский и Братско-Усть - Илимский ТПК) - на территории Красноярского края, Иркутской области и Тувинской автономии. База - дешевые энергоресурсы, цветные и редкие металлы. Выход: алюминий, титан, марганец, дешевые энергоресурсы, добыча ценного минерального сырья, лес, машиностроение, угольные разрезы, нефтепереработка, химическая, электрохимическая промышленность.

Южно-Якутский ТПК на базе крупных запасов коксующихся углей, железной руды, руд цветных и редких металлов апатита, древесины. Выход: Нерюнгринский угольный разрез (коксующиеся угли - экспорт), горно-обогатительные комбинаты на железорудных месторождениях - Таежном, Сиваглинском, Пионерском, комбинаты по производству фосфорных удобрений на базе Селигдарского месторождения апатитов.

4. Тимано-Печорский на базе Тимано-Печорской геологической провинции высококачественных природных ресурсов – нефти, газа, каменного угля, титановых и бокситовых руд, известняков, леса.

5. ТПК Курской магнитной аномалии. Курская и Белгородская области. На базе уникальных запасов железных и бокситовых руд бассейна. Главная особенность - высокая эффективность разработки месторождений бассейна по сравнению с другими зонами. Выход: железорудная промышленность, черная металлургия глиноземная промышленность, машиностроение, стройиндустрия. Общая производственная и социальная инфраструктура.

6. Оренбургский ТПК. В центральной части Оренбургской области на базе крупнейшего в России газоконденсатного месторождения. Здесь же: запасы каменной соли, угля, нерудных строительных материалов. Газоконденсатное месторождение определило целесообразность создания - на базе добычи газа и его переработки с выделением ценных компонентов - газоперерабатывающих и химических предприятий). Газопровод к западным границам. Большие проблемы с охраной окружающей среды.

3.2. Экономическое обоснование объемов экспорта сырья.

Экспорт сырьевых природных ресурсов является важнейшей статьей дохода бюджетов многих стран.

В стратегическом отношении экспорт природных ресурсов зачастую оказывается маловыгодным. Любое расходование природных ресурсов без развития перерабатывающих технологий считается малопродуктивным. В США, как и в России, ежегодно добывается около 400 млн. т нефти и столько же импортируется.

При определении эффективных размеров импорта сырья следует учитывать:

1. Запасы сырья и перспективы его прироста.
2. Внутреннюю потребность в сырье.
3. Общественно необходимые затраты на прирост добычи данного вида сырья (сверх внутренней потребности, для поставки его на экспорт) с учетом ущерба от антропогенных воздействий на окружающую среду.
4. Цены мирового рынка
5. Изменение мировых цен в зависимости от объемов экспорта сырья
6. Общественно необходимые затраты на производство отдельных видов товаров

Экспорт сырья можно считать эффективным при условии, что рентабельность экспорта выше рентабельности производства продукции из данного вида сырья:

$V_э/Z_э \geq V_и/Z_и$

Где $V_э$ – валютная выручка от продажи экспортируемого сырья, доллары; $Z_э$ – общественно необходимые затраты на прирост добычи данного вида сырья с учетом транспортных расходов по вызову на мировой рынок, рубли; $V_и$ – стоимость импортируемой продукции в районе потребления, доллары; $Z_и$ – общественно необходимые затраты на производство импортозамещающей продукции в социально-экономических условиях нашей страны в условиях нашей страны с учетом транспортных расходов на перевозку в район потребления, рубли.

Экспорт и импорт товаров в конечном итоге должен обеспечить снижение затрат на удовлетворение потребностей общества в суммарных материальных благах.

Экспорт сырья должен не столько обеспечивать удовлетворение потребительских нужд, сколько способствовать развитию замкнутых национальных технологий производства продуктов переработки, конкурентоспособных на мировом рынке. Только удовлетворив потребности собственного производства в природном сырье можно будет думать, как продать излишки зарубежным странам.

3.3. Экономическое развитие и экологический фактор

Признано, что современные экологические проблемы порождены отставанием экономической мысли. Ни у классиков, ни у теоретиков XX века не учитываются в схемах общественного воспроизводства затраты общества на восстановление природной среды.

Существует множество моделей техногенного типа развития. Выделяют две обобщенные модели:

1. Фронтальная экономика;
2. Концепция охраны окружающей среды

Фронтальная. - (по К. Боулдингу "ковбойская") – исходит из принципа неограниченности природных ресурсов. С ростом производительных сил, численности населения обозначилась глубокая дестабилизация состояния окружающей среды, резко повысилась стоимость (по ресурсам) жизни. Сейчас каждые 24 часа от голода на Земле погибает 35 тысяч человек, из них 20 тысяч дети до 5 лет.

Концепция охраны окружающей среды. Некоторые развитые страны (100 стран) стали создавать органы по охране природы от негативного воздействия производства. Однако формула производства осталась прежней, ориентированной на расширение воспроизводства, прежде всего экономической составляющей. Экологическая составляющая рассматривается как фактор снижения экономической эффективности общественного производства

Негативные последствия техногенного типа экономики:

1. Опустынивание земель (аридизация);
2. Обезлесение;
3. Дефицит природного сырья;
4. Парниковый эффект;
5. Истощение озонового слоя;
6. Кислотные дожди;
7. Дефицит пресной воды;
8. Загрязнение Мирового океана;
9. Исчезновение многих видов животного и растительного мира.

Развитие этих проблем ведет к исчезновению человека как вида.

Сейчас выделено 4 принципа устойчивого эколого-экономического развития:

1. Для возобновляемых природных ресурсов (земля, лес и т. д.) необходимо обеспечить режим простого воспроизводства.

2. Для невозобновляемых природных ресурсов (полезные ископаемые) следует обеспечить максимально возможное замедление темпов истощения с перспективной заменой их нелимитируемыми источниками (альтернативные источники).

3. Минимизировать количество отходов путем разработки безотходных и малоотходных производств.

4. Стабилизировать степень загрязнения окружающей среды на социально допустимом уровне.

Среди экономических показателей эффективным критерием устойчивого развития является снижение природоемкости экономики.

3.4. Производственный и природно-ресурсный потенциал

Под природно-ресурсным потенциалом (ПРП) региона понимается способность учтенных природных ресурсов и природных условий региона удовлетворять потребности производства и жизнедеятельности населения региона в условиях достигнутого уровня развития производительных сил с целью расширенного воспроизводства общественных ценностей.

Все ресурсы ПРП систематизируются на три группы:

1. естественные ресурсы и условия – все природные материалы и условия, находящиеся в первозданном природном состоянии и допустимые человеку для использования.

2. техногенные ресурсы и условия – видоизмененные антропогенной деятельностью природные ресурсы и объекты (окультуренные земли, зарегулированные стоки рек и водохранилища, отвалы, отходы, ядерные топлива).

3. свойства природных ресурсов и объектов, которые проявляются только в условиях их природного или производственного сочетания – природное сочетание запасов сырья, топлива, энергии (позволяет создать топливно-энергетическо-сырьевой комплекс); производственное сочетание технологий комплексной переработки многокомпонентного сырья (глубокая переработка нефти, газа в местах добычи).

Приведенная классификация позволяет контролировать степень интенсификации использования природных ресурсов, обоснованно учитывать потери, давать им объективную стоимостную оценку, формировать механизм экономического стимулирования рационального природопользования и ответственности за него.

Оценку согласованности природно-ресурсного и производственного потенциалов многие ученые предлагают осуществлять с помощью показателей природоемкости производства.

Существует два подхода к определению природоемкости.

1. под природоемкостью производства понимается количество природного вещества, которое изымается человеком для своей производственной деятельности в расчете на единицу конечного продукта. Показатели природоемкости на макроуровне рассчитываются путем отношения объема затраченных в производстве природных ресурсов к общему объему ВВП в единицу учетного времени (энергоемкость, металлоемкость, материалоемкость, землеемкость ВВП, национального дохода).

На микроуровне рассчитывают показатели природоемкости путем соотнесения объема ресурсов, затрачиваемых на единицу конкретного конечного продукта (на одну тонну стали, зерна, химволокна и т.д.).

2. чисто экологический подход. Здесь показатель природоемкости измеряется исключительно ущербом, нанесенным производственными объектами окружающей природной среде.

Наиболее распространенным методом измерения природоемкости при данном подходе является прямой учет экономического ущерба, нанесенного созданием и функционированием производственного объекта. Этот метод применяется при расчете

налогов на природопользование и штрафов за превышение предельно допустимых выбросов и отходов.

Обеспеченность экономики природными ресурсами долгое время не воспринималось как зависимость от законов экологии. Примеры такой зависимости: 1. выяснилось, что самые лучшие вторичные, т.е. выращенные на месте вырубок леса не могут сравниться с девственным лесом ни по продукции, ни по качеству древесины; 2. смена генерации и устойчивость к ядам у колорадского жука не только затрагивает мировые цены на картофель, но и влияет на финансирование химических исследований и производства целого аспекта ядохимикатов; 3. водоросли, моллюски и другие организмы, поселяясь на днищах судов, на 30% снижают скорость движения, увеличивая при этом расход топлива на 20%.

3.5. Экстерналии, ассимиляционный потенциал окружающей среды и его экономическая оценка

Под ассимиляционным потенциалом природной среды понимается ее способность обезвреживать и перерабатывать вредные примеси без изменения своих основных свойств.

Экономическая оценка ассимиляционной емкости территории основана на выявлении объема загрязнителей, перерабатываемого ассимиляционным природным механизмом. Этот объем измеряем.

Экономическую ценность ассимиляционного потенциала определяют через затраты и результаты производства. Его наличие позволяет, во-первых, экономить на затратах по очистке отходов, и, во-вторых, чистота окружающей среды, обеспечиваемая ее собственным ассимиляционным потенциалом, предотвращает ущерб, который мог бы возникнуть при ухудшении основных свойств природы.

Для учета экологического фактора в экономическом развитии важное значение имеет учет и классификация экстерналий.

Экстерналии – это внешние эффекты (последствия) от производственной деятельности отдельных предприятий, отраслей, секторов экономики.

Экстерналии имеют вполне определенные физические формы – угнетение развития внешней среды, удорожание жизни, болезни. Преобладают отрицательные экстерналии.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какова роль природных ресурсов в экономике страны?
- 2) Что такое природно-ресурсный потенциал и как он определяется?
- 3) Как можно обосновать объемы экспорта сырья?
- 4) Что такое ассимиляционный потенциал окружающей среды?
- 5) Как влияют экстерналии на результат деятельности предприятия?
- 6) Что такое экономическое районирование и какие экономические районы выделяют в России

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Экология, агроландшафты и защита растений в адаптивном земледелии Поволжья : учебник / А. И. Шабаев. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2007. - 420 с. - ISBN 5-7011-0458-
2. **Воротников, И. Л.** Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X

3. **Воротников, И. Л.** Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.

4. **Эколого-геологические карты.** Теоретические основы и методика составления : учебное пособие / В. Т. Трофимов, Д. Г. Зилинг, М. А. Харькина ; ред. В. Т. Трофимов. - М. : Высш. шк., 2007. - 407 с. - (Геология). - ISBN 978-5-06-005538-2

Дополнительная

1. Экологизация, ресурсосбережение и фитосанитарная оптимизация агроценозов в адаптивно-ландшафтном земледелии Поволжья / А. И. Шабаев, С. И. Калмыков, В. Д. Лебедев ; СГАУ. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2009. - 328 с. : ил. - ISBN 978-5-7011-0610-7

2. Воротников И. Л. Ресурсосберегающие технологии в АПК / И. Л. Воротников // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова. - 2010. - № 9. - С. 99.

3. Огарков А.П. Научные ресурсосберегающие технологии в развитии АПК / А. П. Огарков, С. А. Огарков // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2010. - № 7. - С. 42-43

Лекция № 4

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ТЕОРИИ В ОБЛАСТИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

4.1. Различие подходов отечественных и зарубежных экономистов в области ресурсосбережения.

Ряд ученых в качестве основы для сегментации и анализа эволюции экономики используют понятие «экономический уклад», как сложившуюся совокупность тех или иных хозяйственных систем функционирования производства. Данное понятие, несмотря на общепризнанность в мировой и отечественной экономической науке, тем не менее, имеет множество часто противоречивых трактовок. Здесь можно выделить два основных направления: отечественные ученые, в том числе и современные, выделяют основой фундаментального деления общественно-экономических укладов виды собственности, формы хозяйствования (формационный подход), а зарубежные большее внимание уделяют подразделению укладов по принципам затратности производства, ресурсосбережения, экономической эффективности хозяйственной деятельности (рыночный или ресурсный подход).

Марксистский анализ укладов является технократическим: его предметом становится «производство жизни», а главной проблемой оказывается смена способов производства. Отечественные ученые перерабатывают идеи марксизма касательно общественно-экономических формаций, существующих в отдельные исторические периоды. В.И. Ленин выделял следующие общественно-экономические уклады: патриархальный, то есть в значительной степени натуральное, крестьянское хозяйство; мелкое товарное производство; частно-хозяйственный капитализм; государственный капитализм; социализм. Основой данного деления являются отношения собственности, а движущей силой – социалистические преобразования.

Рыночному подходу наиболее соответствует теория технологических укладов, получившая в последнее время активное развитие в трудах отечественных и зарубежных экономистов. Для каждого уровня развития экономики характерен определенный набор технологий, систем машин и методов управления, которые используются в производстве и формируют соответствующий технологический уклад. Движущей силой трансформации технологической структуры являются экономические стимулы и интересы, реализуемые за счет НТП.

4.2. Технологические уклады по С. Ю. Глазьеву и С.А. Андриющенко

С.Ю. Глазьев в своих трудах уделяет проблеме эволюции технологических укладов и выявлению общих закономерностей динамики технико-экономического развития национального хозяйства особое внимание. Ученым доказано отклонение траектории развития российской экономики от общемировых тенденций и последовательность замещения технологических укладов, проявляющаяся в форме длинной волны конъюнктуры (с периодичностью около 50-60 лет). Под технологическим укладом он понимает однородный по уровню технико-экономических показателей комплекс сопряженных технологических процессов и производств, имеющих устойчивые межотраслевые связи и образующих технологические цепи. На основе всестороннего анализа истории экономики им были описаны шесть основных технологических укладов: механизация текстильной промышленности (I ТУ 1780-1840 гг. мирового развития), становление тяжелой промышленности на основе парового двигателя (II ТУ 1840-1890 гг.), электрификация и химизация (III ТУ 1890-1940 гг.), автомобилизация (IV ТУ 1940-1990 гг.), компьютеризация и информатизация (V ТУ 1990-2020 гг.), био- и нанотехнологии (VI ТУ 1995 г....) При этом каждый технологический уклад имеет свой жизненный цикл и последовательно происходит его замещение на новый. В свою очередь жизненный цикл уклада включает четыре фазы и имеет характерную форму двух пульсаций: ограниченное развитие в недрах предыдущего уклада, когда только зарождается ядро нового и резкий рост при соответствующих институциональных изменениях в экономике.

Технико-экономическое развитие по С.Ю. Глазьеву представляет собой процесс взаимодействия новых технологий с социально-экономическим окружением, в результате которого и происходит их распространение.

Характеристику и показатели технологических укладов АПК приводит в своих работах С.А. Андриющенко. Экономист выделяет четыре уклада: патриархальный, первичной механизации и отраслевой специализации, безотходных технологий и межотраслевой интеграции, биотехнологический. Доказательно проиллюстрирована эволюция технологических укладов и раскрыта сущность НТП в агропромышленной сфере как процесса изменения соотношения между укладами, при одновременном совершенствовании каждого из них.

4.3. Отечественные научные теории ресурсосбережения

В трудах Е.И. Лебедева глубоко и всесторонне исследуются организационно-экономические аспекты ресурсосбережения в пищевой промышленности при переходе к рыночным отношениям. Указано, что создание на пищевых предприятиях ресурсосберегающего механизма и в первую очередь материалосбережения должно осуществляться по четырем основным направлениям: проведение тщательного экономического анализа эффективности использования ресурсов, разработка организационных, экономических и технических мероприятий по рациональному потреблению ресурсов. Автором рекомендовано в пищевой промышленности шире использовать методы планирования материалоемкости продукции по технико-экономическим факторам и оценки уровня безотходности технологий, а также комплекс программно-целевых подходов.

Методологические аспекты формирования и управления ресурсосбережением с учетом экономического фактора в условиях создания рыночной экономики исследовались А.Н. Захаровым. Автор на основе анализа ресурсосберегающей политики в зарубежных странах выявил принципы построения механизма ресурсосбережения, состоящего из элементов экономического, правового, организационного, научно-технического

характера, а также разработал экономико-математическую модель программного управления ресурсосбережением по конечному продукту с учетом штрафных санкций за загрязнение окружающей среды.

Резюмируя результаты научных исследований в переходный к рыночным отношениям период, следует отметить, что ученые справедливо выделяют ресурсосбережение в качестве основного фактора повышения эффективности производства, а на первый план выдвигают именно экономические рычаги стимулирования ресурсосберегающих процессов, но при обязательном государственном участии.

В работах Р.Я. Ахмадиева и Г.Ф. Мингалеева представлена теория экономического обоснования ресурсосбережения на предприятиях и в народном хозяйстве на основе системы показателей эффективности использования ресурсов, включающей ресурсоемкость, потенциал ресурсосбережения, экономический эффект от снижения платы за природопользование, чистую прибыль участников ресурсосберегающего процесса, экономический эффект вследствие налоговых поступлений. В общем случае народнохозяйственный эффект от ресурсосбережения равен:

$$PS = PV + PN + PB + PP - I,$$

где PV – чистая прибыль предприятий, руб.;

PN – эффект от снижения платы за природопользование, руб.;

PB – эффект вследствие налоговых поступлений, руб.;

PP – эффект, обусловленный улучшением условий жизнедеятельности и среды обитания, руб.;

I – инвестиции в ресурсосбережение, руб.

Безусловным преимуществом этого научного направления является переход от чисто макроэкономических теорий ресурсосбережения к микроуровню с необходимой корректировкой систем показателей. Предложенная методика позволяет адекватно обосновывать инвестиции в ресурсосберегающие проекты и планировать последовательность осуществления энергосберегающих мероприятий. С другой стороны представленный авторами подход сориентирован на агрегированные результирующие показатели, затушевывающие эффективность использования отдельных ресурсов и их способность к воспроизводству, а главное он сложно адаптируется к отраслям агросферы.

В трудах М.К. Камилова установлено, что ресурсосбережение обеспечивается множеством факторов, включая и интенсификацию производства, то есть ресурсосбережение формулируется гораздо шире отдельных факторов интенсификации. Автор относит к факторам ресурсосбережения следующие группы: научно-технические, организационные, экологические, структурные, общеэкономические и социальные, а это и есть отдельные факторы интенсификации.

Ю.П. Лебединский и Ю.В. Склянкин, рассматривая перерабатывающую промышленность как результирующее звено всей агробиологической системы, экономически обосновали необходимость перевода производственных процессов на безотходный цикл и комплексное глубокое использование природно-сырьевых ресурсов. По их данным, организация безотходной производственной структуры переработки сельскохозяйственного сырья даст возможность дополнительно производить более 100 наименований различной продукции, но сейчас лишь 1 % всех капитальных вложений в пищевую индустрию направляется на промышленную переработку отходов. Опираясь на работы К. Маркса, ученые выделяли три основные условия безотходного перерабатывающего производства – это высокий уровень концентрации производства, передовые достижения науки и техники, развитие химической промышленности. Ю.В. Склянкиным был предложен коэффициент экологичности, характеризующий степень безопасности производства по отношению к окружающей среде:

$$K_3 = 1 - K_0 = 1 - \frac{Q \cdot P}{V_g \cdot A},$$

где K_o – коэффициент отходности производства;
 Q – объем неиспользованных отходов;
 P – показатель относительной опасности отходов;
 V_g – удельный объем потребляемого сырья;
 A – объем производства.

4.4. Зарубежные научные теории ресурсосбережения

В трудах зарубежных экономистов наблюдается тенденция к выделению хозяйственных укладов на основе существующих стимулов повышения эффективности функционирования экономики. Например, многие зарубежные исследователи в качестве таких стимулов выделяют налоги, торговые лицензии, субсидии на ресурсосбережение, нормы и параметры выработки продукции, технологический прогресс в данной области, конкурентные преимущества и другие рыночные инструменты.

Сьюзанна Лундстром выделила в экономике циклы на основе уровня потребления природных ресурсов и существующей в данной стране системы оптимизации потребления этих ресурсов. Она указала, что даже страна изначально неимеющая природных ресурсов может иметь эффективную экономику при условии превышения экспорта готовых товаров и услуг над импортом необходимых ресурсов. И с другой стороны при построении экономики на экспорте ресурсов неизбежно возникают экономические противоречия и дисбаланс в производстве, поскольку нет стимулов для развития ресурсосбережения в добывающих отраслях и нет необходимости развивать производство готовой продукции. Эти идеи особенно актуальны для сырьевой экономики России.

Многие зарубежные ученые указывают на ключевую роль инноваций в становлении ресурсосберегающего уклада экономики. В трудах таких экономистов как Кун, Доси, Роб, Хелпмен, Трайтенберг, Олссон описана роль различных типов инноваций и выделяются различные виды технологических инноваций: интенсивные, революционные, возрастающие, потенциальные, аномальные и др. В зависимости от преобладающих типов инноваций они предлагают выделять различные ресурсные модели. В этих моделях описываются основы функционирования экономики в условиях сокращения ресурсов и ориентации на интенсивное ресурсосбережение.

Значительное количество работ зарубежных ученых исследует процесс выделения как нового ресурсосберегающего уклада, так и формирования одновременно с ним экологического уклада. В данном контексте уклад – это скорее социальное явление, нежели экономическое. Однако здесь используются именно экономические инструменты контроля за загрязнением и стимулы по формированию ресурсосбережения на предприятии. Среди таких инструментов выделяют: регулирование, контроль и рыночные инструменты. Не менее важен и координационный фактор. В качестве координатора формирования ресурсосбережения выступает государственный инспектор, который определяет нормы выработки, ставку налога, размер субсидий на сокращение выбросов и внедрение ресурсосберегающих технологий, и другие экономические параметры.

Таким образом, можно сделать вывод, что в исследованиях в области теории укладов и циклов в экономике, а в частности вопросов формирования ресурсосберегающего уклада зарубежными учеными описаны методы и принципы становления ресурсосбережения преимущественно на основе рыночных механизмов, базирующихся на реальном денежном выигрыше отдельной фирмы при внедрении инноваций и построении своей деятельности на основе ресурсосберегающего уклада.

Вопросы для самоконтроля

- 1) В чем принципиальное различие трудов отечественных и зарубежных экономистов?
- 2) Какие научные теории по ресурсосбережению актуальны на современном этапе?

- 3) Что такое технологический уклад и какие принципиальные подходы существуют в определении данного понятия?
- 4) Проведите сравнение научных теорий в области ресурсосбережения. Какие подходы в зарубежных теориях следует перенести в отечественную практику?
- 5) В чем недостатки отечественных теорий в области ресурсосбережения?
- 6) Дайте характеристику теории технологических укладов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Никонов, Александр Александрович.** Спираль многовековой драмы: Аграрная наука и политика России (18-20 вв.) : научно-популярная литература / А.А. Никонов. - М. : Энциклопедия российских деревень, 1995. - 390 с. - ISBN 5-88367-002-4
2. **Воротников, И. Л.** Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
3. **Воротников, И. Л.** Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.

Дополнительная

1. Петухов, Григорий Иванович. Подъем сельского хозяйства и проблемы ресурсосбережения : обзорный очерк проблем ресурсосбережения в АПК России / Г. И. Петухов, Н. М. Чепасов. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2005. - 146 с. : ил. - ISBN 5-7367-0542-7
2. Резепов, Михаил Юрьевич. Ресурсный потенциал: понятие, механизм регулирования [Текст] : научное издание / Михаил Юрьевич Резепов. - Саратов : Науч. кн., 2003. - 40, [4] с. - ISBN 5-93888-393-8
3. Улицкий, В. А. Промышленные отходы и ресурсосбережение. Отечественный и зарубежный опыт законодательного и нормативного обеспечения [Текст] / В. А. Улицкий, А. Е. Васильвицкий, М. Б. Плущевский ; под ред. А. Д. Козлова и Т. В. Боравской. - М. : САШКО, 2006. - 368с. : табл. - Библиогр.: с. 333-348 (225 назв.). - Индекс: с. 349-367. - ISBN 5-85597-080-9

Лекция №5 РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЙ УКЛАД В ОТРАСЛИ

5.1. Последовательность формирования ресурсосберегающего эффекта в АПК

Трактуя ресурсы как ценности, запасы, возможности и источники, под ресурсоиспользованием понимают целенаправленный расход различных видов ресурсов на стадиях жизненного цикла объекта. Рациональное ресурсоиспользование заключается в достижении максимальной эффективности использования ресурсов на предприятии при существующем уровне управления, техники и технологии с одновременным снижением техногенного воздействия на окружающую среду.

Здесь центральной категорией выступает ресурсный потенциал предприятий, представляющий собой совокупность различных ресурсов производства и характеризующий их объем, а также качественные свойства.

Под комплексным воздействием организационно-экономических, технических и технологических факторов формируется производственный агропромышленный потенциал, отражающий всю гамму сбалансированных ресурсов, которые способны производить продукцию (услуги).

Под ресурсосберегающим процессом понимается совокупность или последовательность инновационных мероприятий, которые экономически, социально и экологически сбалансированы по критериям ресурсосбережения.

Ресурсосберегающая техника – это категория, включающая наиболее экономичные по расходу ресурсов, надежные, точные и экологичные в процессе эксплуатации системы машин или оборудования.

Ресурсосберегающей технологией является такой технологический процесс, который осуществляется с минимальным потреблением природных, экономических и прочих видов ресурсов при соблюдении качества получаемой продукции, требуемого уровня производительности труда и экологической безопасности по всему циклу проводимых операций. Такие технологии должны быть малоотходными (безотходными) и малооперационными, обеспечивая комплексное ресурсоиспользование.

Ресурсосберегающий менеджмент – это особый вид руководящей деятельности на предприятии, основанный на прогрессивных методах и принципах управления, формах организации производства, стимулирования работников за экономию ресурсов, сокращение всех видов потерь и экологически опасных последствий.

Ресурсосберегающий потенциал предприятия представляет собой интегральный показатель его адаптации к ресурсосберегающим требованиям, то есть готовность и возможность реализовывать сберегающие мероприятия. Ресурсосберегающий потенциал – это резерв уменьшения ресурсоемкости производимой предприятием продукции за счет комплекса организационно-экономических, технико-технологических и экологических решений.

Следует отметить, что ресурсосберегающий потенциал аграрного предприятия трансформируется в реальную экономию ресурсов на основе систематической ресурсосберегающей инноватики. На рис. 1 представлена структурная схема, отражающая закономерности становления и развития эффекта ресурсосбережения в АПК.

5.2. Технологическая структура агропромышленной сферы

Технологический уклад агропромышленной сферы – это сложившаяся однородная совокупность (одного уровня развития) технологически сопряженных производств, образующая устойчивые межотраслевые связи и технологические цепи в АПК. Ресурсоемкий технологический уклад был унаследован от прошлых веков и

характеризуется экстенсивными системами ведения агропромышленного производства с преобладанием малоквалифицированного ручного труда и кустарной переработки. Переходным технологическим укладом стал период первичной механизации сельского хозяйства в 20-ых годах прошлого столетия, который охарактеризовался частичной механизацией и электрификацией производственных процессов в АПК.

Интенсивный технологический уклад соответствует 60-70-ым годам мирового развития агропромышленной сферы и опирается на традиционные техногенно-химические факторы антропогенного воздействия на природные ресурсы. Базисными нововведениями становятся интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, откорм животных и глубокая переработка сырья.

Вследствие негативных эколого-социальных последствий «зеленой» революции, основанной на техногенно-химической интенсификации сельского хозяйства, и падения урожайности зерновых в конце 80-х годов в развитых странах мира возникает технологический уклад экологизированного (альтернативного) развития агроэкономики, направленный на производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции при минимизации традиционных интенсивных подходов революция «бобовых».

Альтернативой интенсивному стал экологизированный технологический уклад, полностью отрицающий применение химикатов, мелиорации, тяжелой техники и по сути направленный на экстенсификацию агросферы. Он базируется на органическом и биодинамическом земледелии и животноводстве.

Зарождение биотехнологического уклада связано с развитием селекции и генной инженерии, нанотехнологий, микробиологических способов защиты и профилактики болезней. Под влиянием адаптационных и интеграционных процессов в современной агропромышленной сфере происходит трансформация альтернативных технологических укладов в направлении их синергетической сочетаемости.

Ресурсосберегающий уклад агропромышленной сферы – это сложившаяся совокупность технологически взаимосвязанных систем АПК, интегрированная на основе рыночной и агробιологической адаптации альтернативных технологических укладов, обеспечивающая устойчивое саморегулирующееся воспроизводство возобновляемых ресурсов, максимальное замещение исчерпаемых невозобновляемых ресурсов, комплексность, автономность, экономичность и экологичность ресурсопотребления.

Экологизированный технологический уклад постепенно трансформируется и интегрируется с интенсивным, но скорее под действием рыночной конъюнктуры агросферы, требующей оптимального сочетания «цена-качество» сельскохозяйственной продукции.

Нарождающийся биотехнологический уклад адаптируется под комплексным влиянием как рыночной конъюнктуры, так и биотехнологии. В результате адаптационных и интеграционных процессов в агросфере появляются новые ресурсосберегающие проекты. Базисными инновациями выступают автоматизированные ресурсосберегающие технологии производства и комплексной переработки аграрной продукции, комбинированные агрегаты и биотехнологическое оборудование, альтернативные системы кормопроизводства, селекции и семеноводства, севооборотов, биоудобрений, защиты от болезней, вредителей и сорняков, нетрадиционного энергоснабжения.

Современную интенсификацию следует рассматривать в аспекте внедрения ресурсосберегающей техники, технологии, методов управления производственными процессами и др. Это своего рода сбалансированная система интенсивных факторов, базирующихся на максимально полном использовании возобновляемых ресурсов и замещении исчерпаемых невозобновляемых, то есть на сегодняшний момент следует стремиться к ресурсосберегающему типу агропромышленного производства.

5.3. Структурирование и развитие ресурсосберегающего уклада агропромышленной сферы

Ядро ресурсосберегающего уклада формирует система ресурсосбережения, опирающаяся на отраслевые звенья подсистем АПК и синергетически объединяющая организационно-экономическую, технико-технологическую, социально-экологическую, информационно-правовую и другие составляющие ресурсосбережения (рис. 3). В обстановке многоукладности российской агроэкономики зарождение нового ресурсосберегающего уклада, обеспечивающего устойчивое воспроизводство ресурсного потенциала, комплексность ресурсопотребления, автономность ресурсообеспечения и замещение исчерпаемых невозобновляемых видов ресурсов на возобновляемые, создает благоприятные условия для качественного скачка агропромышленного производства. Приоритетом построения системы ресурсосбережения в АПК является замена ресурсоемких технологий производства, опирающихся на устаревший МТП при максимальном комбинировании агрегатов, вовлечении биотехнологий, достижений по автономному ресурсообеспечению и комплексной переработке сырьевых ресурсов.

Развитие саморегулирующейся системы ресурсосбережения происходит за счет последовательного сворачивания устаревших укладов, сочетания прогрессивных и освоения достижений НТП на новом производственном пространстве. Направление развития ресурсосберегающего уклада (рис. 4) имеет волновой характер и поэтому важно уменьшать длительность подготовительного периода и внедрения в другие уклады производства. С этой целью прогнозируется траектория наискорейшего формирования и развития системы ресурсосбережения как ядра нового уклада, которая последовательно корректируется в зависимости от экономического состояния изучаемого объекта. В результате происходит становление ресурсосберегающего уклада агроэкономики и динамичное его развитие в долгосрочной перспективе.

В фазе становления системы ресурсосбережения на предприятиях российского АПК необходима повсеместная поддержка со стороны приоритетных национальных проектов, в качестве импульсов стимулирования технико-технологических и организационно-экономических инноваций. Дальнейшее развитие ресурсосберегающей деятельности будет характеризоваться трансформацией устаревших укладов в новый и в фазе скачка произойдет окончательный переход агроэкономики на принципы ресурсосбережения.

Таким образом, система ресурсосбережения как ядро нового уклада являет собой сбалансированную совокупность элементов отдельных подсистем и формируется в условиях сложного взаимодействия внешних и внутренних факторов. Система нацелена на последовательное освоение ресурсного, производственного и ресурсосберегающего потенциала предприятия (отрасли, сферы, национального или мирового хозяйства) с достижением максимального эколого-социально-экономического эффекта.

Ресурсосберегающий уклад в агроэкономике как раз и являет собой новые производственные отношения, адаптированные к экологическим и социальным требованиям устойчивого развития современного АПК за счет интеграции интенсивных подходов с биотехнологиями.

5.4. Система ресурсосбережения в АПК

Научная система ресурсосбережения в агроэкономике базируется на подсистемах, эволюционно сложившихся в результате развития НТП в агропромышленном производстве. Система синергетически объединяет отдельные элементы подсистем ресурсосбережения в ядро единого уклада, обеспечивая тем самым наивысший уровень использования возобновляемых ресурсов и замещения исчерпаемых невозобновляемых. Система ресурсосбережения в рыночных условиях способна к саморегуляции, когда

отдельные подсистемы этого механизма последовательно самосовершенствуются под влиянием НТП.

Система ресурсосбережения опирается на организационно-экономическую, технико-технологическую, социально-экологическую и другие подсистемы. Оптимальное функционирование системы ресурсосбережения обеспечивается согласованностью принимаемых решений в рамках этих подсистем, подчиненных основной цели наискорейшего достижения эколого-социально-экономического эффекта. Естественно, ресурсосбережение как система, состоящая из множества элементов, подлежит экономико-математической оптимизации и управлению на различных этапах развития.

Представление о ресурсосбережении как саморегулирующейся системе позволяет говорить о взаимообусловленности и взаимосвязи отдельных ресурсосберегающих проектов в различных отраслях национального хозяйства, а значит их содержание и последовательность реализации должны непременно согласовываться друг с другом. То есть к примеру, система ресурсосбережения в сфере сельскохозяйственного машиностроения должна ориентироваться на разрешение перспективных задач эколого-социально-экономического развития растениеводства и животноводства, а в свою очередь, система ресурсосбережения в агроэкономике – согласовываться с новейшими достижениями НТП по ресурсосберегающему функционированию отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности.

Следовательно, многогранную научно-практическую проблему построения ресурсосберегающего уклада агропромышленного производства необходимо решать на основе комплексного подхода, то есть управления целым комплексом факторов ресурсосбережения с учетом особенностей каждой из отраслей АПК и специфики межотраслевых взаимодействий.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое ресурсосберегающая технология?
- 2) Дайте понятие ресурсосберегающего процесса и ресурсосберегающей техники.
- 3) Какие технологические уклады сформировались в экономике России?
- 4) Какие выделяют фазы развития ресурсосберегающих процессов?
- 5) Какое значение имеет понятие многоукладность экономики?
- 6) Что представляет собой система ресурсосбережения в АПК?
- 7) Дайте характеристику траектории развития ресурсосберегающего уклада в АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Воротников, И. Л.** Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
2. **Воротников, И. Л.** Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.
3. **Горбунов, С. И.** Организационно-экономические проблемы рационального природопользования в сельском хозяйстве региона / С. И. Горбунов, И. Л. Воротников // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - N 6. - С.18-20.
4. **Воротников, И. Л.** Проблемы и перспективы регулирования аграрного рынка на основе ресурсосберегающих принципов / И. Л. Воротников, К. А. Петров // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. - 2008. - N 3. - С.82-84.

Дополнительная

1. Петухов, Григорий Иванович. Подъем сельского хозяйства и проблемы ресурсосбережения : обзорный очерк проблем ресурсосбережения в АПК России / Г. И. Петухов, Н. М. Чепасов. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2005. - 146 с. : ил. - ISBN 5-7367-0542-7
2. Резепов, Михаил Юрьевич. Ресурсный потенциал: понятие, механизм регулирования [Текст] : научное издание / Михаил Юрьевич Резепов. - Саратов : Науч. кн., 2003. - 40, [4] с. - ISBN 5-93888-393-8
3. Улицкий, В. А. Промышленные отходы и ресурсосбережение. Отечественный и зарубежный опыт законодательного и нормативного обеспечения [Текст] / В. А. Улицкий, А. Е. Васильвицкий, М. Б. Плущевский ; под ред. А. Д. Козлова и Т. В. Боравской. - М. : САШКО, 2006. - 368с. : табл. - Библиогр.: с. 333-348 (225 назв.). - Индекс: с. 349-367. - ISBN 5-85597-080-9

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ В ОТРАСЛИ

6.1. Эффект ресурсосбережения в отдельных отраслях АПК

В силу того, что ресурсные потоки в отраслях АПК взаимозависимы, ресурсоемкость конечного продукта, например, пищевой промышленности или общественного питания в основном обуславливается уровнем затратности сельского хозяйства и пищевого машиностроения. Следовательно, в процессе межотраслевого взаимодействия ресурсосбережение в отдельных отраслях может иметь результирующий отклик в отрасли, аккумулирующей ресурсные потоки и производящей конечную продукцию. То есть имеет место зависимость эффекта ресурсосбережения на конечном этапе (P_k) от эффективности процессов в отдельных отраслях АПК: $P_k = f(P_{с.х.машиностр.}, P_{растен.}, P_{животн.}, P_{мясн.пр.}, P_{молоч.пр.}, P_{зерн.пр.})$. Поэтому только многоуровневый характер исследования ресурсосберегающей деятельности, охватывающей все отрасли агрокомплекса, позволит сформировать качественно новый уклад ресурсосберегающего развития агроэкономической системе.

Другим ограничительным условием выступает функция качества продукции ($F \geq a$), а именно достижение наилучших качественных характеристик K_1, K_2, \dots, K_n (органолептических, пищевых, физических, химических, товарных и других свойств).

Представленный подход формулирует целевые ориентиры к обеспечению принципиально нового ресурсосберегающего уклада агропромышленного производства. Разработанная общая теоретическая система позволяет прогнозировать основные направления дальнейших научно-практических исследований в области ресурсосбережения по отраслям АПК и эффективно обосновывать принятие организационно-экономических, технико-технологических и социально-экологических ресурсосберегающих решений на предприятиях. Данная система нацелена на поиск потенциальных источников ресурсосбережения и учитывает все многообразие отраслевых особенностей АПК.

6.2. Направления системы ресурсосбережения

Систему ресурсосбережения планируется разрабатывать за счет интеграции интенсивных подходов с биотехнологиями по следующим основополагающим направлениям. Почвосбережение направлено на рациональное использование земли как центрального ресурса агросферы за счет экономически и экологически обоснованного применения агротехнических мероприятий, удобрений и средств мелиорации с целью устойчивого повышения почвенного плодородия и получения стабильной урожайности культур.

Водосбережение – это система мероприятий, предусматривающих экономичное потребление воды на основе минимизации потерь влаги, научно обоснованной мелиорации и предотвращения загрязнения сточными водами.

Трудосбережение нацелено на обеспечение расширенного воспроизводства рабочей силы за счет улучшения условий труда, автоматизации трудоемких процессов, социально-экономической защищенности трудового коллектива и преодоления сезонности аграрного производства.

Материалосбережение представляет комплекс мер по эффективному использованию материальных ресурсов на предприятии за счет перехода на прогрессивные нормы расхода материалов, снижения отходов производства и стимулирования экономии ресурсов.

Энергосбережение – это система научно обоснованных мероприятий по сокращению удельных расходов энергии в расчете на единицу полезного эффекта и планомерному переходу на возобновляемые источники энергии.

Капиталосбережение – комплекс мер по концентрации финансовых ресурсов, рациональному маневрированию ими в процессе перераспределения средств и поиску эффективных проектов их инвестирования.

В нынешней социально-экономической обстановке на селе центральным звеном ресурсосберегающей деятельности должно стать повышение эффективности использования трудовых ресурсов, как главного национального богатства страны. Для развития процессов трудосбережения в АПК на внешнем уровне необходимо создать условия роста социально-экономической защищенности работников, стимулировать внедрение высокопроизводительных машин, адаптировать систему переподготовки кадров к быстро меняющейся рыночной конъюнктуре, проводить политику развития несельскохозяйственных сфер занятости (малого бизнеса, рекреационной сферы) и привлечения безработных на временные работы, а также активно пропагандировать здоровый образ жизни среди сельского населения, и всеми силами развивать медицинское обслуживание сельчан. Этот комплекс мер позволит создать предпосылки для воспроизводства трудового потенциала и повысить производительность аграрного труда.

С целью формирования эффективного механизма почво- и водосбережения в сельскохозяйственном производстве следует окончательно перейти на рыночный оборот земельных и других естественных ресурсов, определиться с их эквивалентным ценообразованием и рентными платежами, систематизировать ведение региональных реестров и кадастров по почвенным, водным, лесным, минеральным и другим природным ресурсам, развивать научно обоснованную агротехнику и биотехнологии, экономически поддерживать проекты по восстановлению почвенного плодородия и внедрению экологически чистых технологий.

Переход на принципы материало- и энергосбережения должен быть обусловлен возведением в ранг национальной политики принципа экономии материальных и энергетических ресурсов, прозрачностью отношений в сфере материало- и энергопотоков региона.

Ресурсосберегающий мониторинг – система оперативного наблюдения за маркетинговой, производственной, финансовой, экологической и другими сферами деятельности предприятия с целью своевременного выявления уровня эффективности ресурсопотребления и предупреждения нерационального использования ресурсов, а также проектирования ресурсосберегающих мероприятий. Ресурсосберегающая логистическая сеть характеризуется оптимальной производительностью грузоперевозок с минимальными затратами и потерями ресурсов.

6.3. Ресурсоемкость на предприятиях АПК

Следовательно, ресурсосберегающий проект производства *i*-вида продукции аграрного происхождения при условии соответствия требованиям по качеству, экологичности и производительности должен удовлетворять следующему критерию:

$$F(Z_i, B_i, T_i, M_i, E_i, K_i) \rightarrow \min ,$$

где $Z_i, B_i, T_i, M_i, E_i, K_i$ – частные показатели ресурсоемкости.

Обобщающим показателем уровня ресурсопотребления при производстве аграрной продукции является ее ресурсоемкость:

$$P_{em} = \frac{R}{ВП} \text{ или } P_{em} = \frac{R}{ВДС} \text{ или } P_{em} = \frac{R}{ВД},$$

где R – величина ресурсного потенциала, руб.

$ВДС$ – валовая добавленная стоимость, руб.

ВД – валовой доход, руб.

Ресурсоемкость продукции есть совокупность структурно-технических свойств, определяющих возможность производства продукции с установленными затратами и потерями ресурсов в технологических циклах.

Важно подчеркнуть, что сокращение затрат материальных ресурсов при производстве аграрной продукции – это значительно более крупный резерв ресурсосбережения по сравнению со снижением трудоемкости и капиталоемкости: 1 % экономии материалов обеспечивает сокращение затрат примерно в 2,5 раза больше, чем при 1 % экономии фонда заработной платы, и в 4 раза больше, чем 1 % сокращения капитальных вложений.

Важным постулатом ресурсосберегающей системы в агроэкономике выступает минимизация всех видов потерь (отходов) агропромышленного производства. Как известно, под отходами понимаются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов и их производные, образующиеся в процессе производства продукции, переработки сырья и проведения других работ, которые утратили полностью или частично исходные потребительские свойства, а также готовая продукция, неиспользуемая по основному назначению. К отходам производства также относятся остатки и побочные продукты.

С целью описания закономерностей образования потерь на предприятиях АПК введем следующие обозначения:

$P_{пол}$ – полезные затраты ресурсов;

$P_{воз}$ – возвратные отходы, вторично вовлекаемые в оборот данного предприятия;

$P_{б}$ – безвозвратные потери сырья, материалов и прочих ресурсов.

То есть величина ресурсов, используемых при производстве единицы аграрной продукции (ресурсоемкость), может быть представлена в виде:

$$P_{ем} = P_{пол} + P_{б} + P_{в}$$

В данном соотношении слагаемые $P_{пол}$ и $P_{б}$ включаются в производственную себестоимость аграрной продукции, что экономически обосновано. С другой стороны величина ($P_{б}$) в первую очередь обусловлена уровнем и темпами освоения ресурсосберегающего потенциала данного предприятия, а значит может отличаться по величине даже на аналогичную продукцию, но от разных производителей. Вместо того, чтобы осуществлять ресурсосберегающую политику большинство предприятий АПК списывает свои потери на счет потребителя продовольствия.

Поэтому сейчас необходимо переходить на научно обоснованный перечень предельно допустимых потерь основных ресурсов ($P_{д}$), которые достигаются при определенном нормируемом развитии технико-технологических условий, экономики и производственного менеджмента. Далее следует отражать в производственной себестоимости только величины ($P_{д}$), а остаток ($P_{б} - P_{д}$) зачислять на баланс данного предприятия по первоначальной стоимости или соответствующего структурного подразделения, допустившего этот перерасход. Действительно, такое превышение обусловлено низким уровнем ресурсосберегающей деятельности на предприятии, несовершенством техники и технологии, слабостью механизмов управления, пренебрежительным отношением к своему ресурсному потенциалу. Данный подход экономически стимулировал бы предприятия АПК к интенсификации ресурсосберегающих мероприятий, кардинально меня сложившуюся десятилетиями затратность и отходность аграрного производства, а также переориентировал товаропроизводителей на бережное отношение к своим ресурсам.

Финансовое оздоровление агроэкономике и переход на принципы капиталосбережения невозможен без развития национальной системы адресного долгосрочного инвестирования, страхования инвестиционных рисков, приостановки утечки финансовых ресурсов из регионов, трансформации сбережений населения в реальные инвестиции, обновления подходов к бизнес-планированию инновационных проектов, льготного консультационного обслуживания и разработки банка данных о потенциальных инвесторах (лизингодателях).

Построение сберегающих систем в сфере продвижения промежуточной и конечной продукции должно основываться на снижении затрат по заготовке, складированию, погрузке, отправке и сбыту продукции. Крупный резерв заложен в оптимизации посреднических цепочек, каналов поставки и реализации товара. На региональном уровне крайне важно сформировать информационно-консультационную систему, анализирующую динамику спроса и предложения, цен и заказов на продукцию отраслей АПК, предусмотреть льготы аграриям в получении деловой информации и консультаций.

6.4. Планирование систем ресурсосбережения АПК.

Оценка ресурсосберегающего потенциала предприятия дает наглядное представление о текущем уровне ресурсосбережения и эффективности сложившегося механизма экономии ресурсов, а также служит ориентиром для дальнейших аналитических расчетов. Составление и исследование функции ресурсосбережения аграрной продукции преследует цель соизмерения объемов использования ресурсов производства, а также выявления групп приоритетных факторов ресурсосбережения и на этой основе снижения затратности продукции. По результатам исследования функций делается обоснованное заключение об эколого-социально-экономической эффективности проводимой на предприятии политики ресурсосбережения. В случае недостатка внутренних резервов повышения эффективности ресурсопотребления выполняются дополнительные модельные построения по модернизации технико-технологического и организационно-экономического обеспечения производства на конкретном предприятии. Завершающим этапом комплексного анализа эффективности использования ресурсов производства является оценка эколого-социально-экономического эффекта, а затем апробация полученных результатов и реализация ресурсосберегающих проектов на практике.

Исходным этапом комплексного анализа эффективности ресурсопотребления на предприятии АПК выступает оценка его ресурсосберегающего потенциала, то есть своего рода меры способности предприятия реализовывать ресурсосберегающие инновационные проекты. Именно от состояния и степени освоения ресурсосберегающего потенциала предприятия зависит выбор наилучшей стратегии организационно-экономической или технико-технологической инновационной деятельности. Поэтому любые рекомендации по рациональному использованию ресурсов в первую очередь должны базироваться на оценке ресурсосберегающего потенциала объекта исследования.

Определение ресурсосберегающего потенциала осуществляется по методике экспертных оценок на основе сравнения показателей анализируемого предприятия с передовым, или аналитическим методом. Ключевые показатели, формирующие ресурсосберегающий потенциал предприятия, сведены в таблицу 1, их оценка производится по 5-балльной шкале значимости (5 - очень высокая, 4 – высокая, 3 - средняя, 2 - низкая, 1 - очень низкая значимость).

Итоговая оценка ресурсосберегающего потенциала представляет собой сумму сильных и слабых сторон предприятия в разрезе его ресурсообеспечения, технико-технологической оснащенности, эффективности менеджмента и маркетингового обеспечения (рис. 2). По величине ресурсосберегающего потенциала предприятия можно судить насколько оно отвечает современным требованиям ресурсосбережения и подготовлено к дальнейшему развитию ресурсосберегающих процессов, то есть рациональному использованию ресурсов.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Как определяется эффект от ресурсосбережения в целом по отрасли?
- 2) Что характеризует функция качества продукции и как она учитывается при определении ресурсосберегающего эффекта?
- 3) Какие существуют основные направления ресурсосбережения?
- 4) Что такое ресурсоемкость и как она определяется?
- 5) Как следует учитывать отходы и потери при производстве продукции?
- 6) Какова последовательность планирования системы ресурсосбережения?
- 7) Какие основные компоненты ресурсосберегающего потенциала?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Воротников, И. Л.** Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
2. **Воротников, И. Л.** Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.
3. **Либерман, И. А.** Управление затратами : учебно-практическое пособие / И. А. Либерман. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2006. - 619 с. - (Экономика и управление). - ISBN 5-241-00684-2.

Дополнительная

1. **Воротников, И. Л.** Проблемы и перспективы регулирования аграрного рынка на основе ресурсосберегающих принципов / И. Л. Воротников, К. А. Петров // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. - 2008. - N 3. - С.82-84.
2. **Петухов, Григорий Иванович.** Подъем сельского хозяйства и проблемы ресурсосбережения : обзорный очерк проблем ресурсосбережения в АПК России / Г. И. Петухов, Н. М. Чепасов. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2005. - 146 с. : ил. - ISBN 5-7367-0542-7

Лекция 7

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

7.1. Основные факторы ресурсосбережения в отрасли

К первой группе относятся условия, складывающиеся под влиянием не подвластных человеку природно-климатических факторов: обеспеченность земель, количество осадков, длина вегетационного периода. Влияние их при современном уровне развития науки и техники не может быть устранено в более или менее значимых масштабах, хотя может быть в определенной мере ослаблено.

Вторую группу образуют условия, которые формируются при одновременном влиянии природных и экономических факторов, но поддаются в той или иной мере регулированию: почвенное плодородие, структура земельных угодий, трудообеспеченность.

Третья группа включает в себя условия, складывающиеся в результате осуществления определенных мер по развитию сельского хозяйства: обеспеченность материально-техническими ресурсами, платежеспособность сельскохозяйственных товаропроизводителей, квалификация кадров, возможности инновационного развития, функционирование продовольственного рынка. Совокупность внутренних и внешних относительно подкомплекса факторов, влияющих на устойчивость развития регионального зернопродуктового подкомплекса в целом и каждого из его уровней, обуславливает необходимость определения основных элементов воздействия на всех этапах производственного цикла и ключевых взаимосвязей, обеспечивающих устойчивость всего зернопродуктового подкомплекса. Обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства как основы зернопродуктового подкомплекса связано, прежде всего, с преодолением отрицательного влияния природных и экономических факторов, дестабилизирующих сельскохозяйственное производство и в значительной мере характеризующихся случайностью проявления (рис. 15).



Рис. 15. Факторы устойчивого развития отрасли

Основным дестабилизирующим экономическим фактором для сельских товаропроизводителей является жесткий диспаритет цен, что часто не позволяет им обеспечивать даже простого воспроизводства, а нестабильное (сезонное) поступление средств в условия инфляции ведет к их дополнительному обесцениванию (даже при условии кратковременного использования в других направлениях (депозиты в банке и т.п.). В результате диспаритета цен на продукцию и средства ее производства сельскохозяйственные предприятия не в состоянии осуществлять необходимое техническое и технологическое переоснащение. Устойчивое развитие социально-экономической системы невозможно без ресурсного обеспечения. Главным ресурсным фактором, обеспечивающим устойчивое развитие сельскохозяйственных предприятий, выступает земельный фонд. Его изменение предполагает дополнительные вложения и затраты средств, отвлекая их от потребления, за счет внесения удобрений и проведения работ по улучшению качества, что обуславливает необходимость изыскания путей и возможностей организации системы планомерного, комплексного и целесообразного применения. На сегодняшний день в условиях рыночной экономики вопросы оценки качества земельного фонда и необходимости проведения операции по качественному улучшению почв легли на плечи каждого самостоятельно действующего землепользователя, что не всегда делает их возможными ввиду отсутствия финансовых средств и приводит к сокращению внесения удобрений. В качестве перспективного механизма представляется вариант создания целевых (при государственной поддержке) фондов, деятельность которых была бы направлена на финансирование мероприятий, связанных с улучшением качества земельного фонда. Целесообразное улучшение почв, в свою очередь, позволяет увеличивать объемы и качество выращиваемой продукции за счет уменьшения амплитуды колебаний урожайности от воздействия природно-климатического фактора, наблюдаемого в настоящее время.

7.2. Устойчивость производства

Устойчивое функционирование предприятий и фирм АПК представляет собой способность осуществлять расширенное воспроизводство, приумножать природный потенциал и сохранять устойчиво-поступательное развитие при любых изменениях внешней и внутренней среды для удовлетворения потребностей населения в качественных продуктах питания по доступным ценам при соответствующем покрытии собственных расходов.

Повышение устойчивости производства предусматривается по следующим направлениям:

1. Разработка и внедрение современных ресурсо- и влагосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом адаптации к местным почвенно-климатическим условиям. Широкое производственное внедрение ресурсосберегающих технологий позволит сократить продолжительность полевых работ, снизить затраты труда на 14-30%, а расход топлива - на 15-35%.

2. Оптимальное размещение сельскохозяйственных культур по территории Саратовской области в целях максимальной реализации биологического потенциала рекомендуемых производству культур, экономии ресурсов и получения наибольшей экономической отдачи.

3. Подбор наиболее адаптивных сортов и гибридов, посев высококачественными семенами местных сортов. К таковым относятся сорта: озимой пшеницы – Левобережная 1, Левобережная 3, Джангаль, Губерния, Саратовская 90; озимой ржи – Саратовская 7, Марусенька; озимой тритикале – СарГАУ, Студент; яровой мягкой пшеницы – Саратовская 55, Прохоровка, Альбидум 31; яровой твердой пшеницы – Саратовская золотистая, Краснокутка 10; ячменя – Нутанс 553, Нутанс 642, ЯК-401.

В хозяйствах, использующих интенсивные технологии, рекомендуется использовать сорта интенсивного типа: озимая пшеница – Жемчужина Поволжья, Калач 60, Дон 93, Саратовская 17; яровая мягкая пшеница – Фаворит, Воевода, Добрыня, Саратовская 68, Саратовская 70, Ершовская 33; яровая твердая пшеница – Краснокутка 13, Людмила, НИК, Золотая волна и др.5.

4. Совершенствование системы хранения и транспортировки зерна и продуктов его переработки. Потери товарной продукции из-за несовершенства системы хранения и транспортировки на региональном уровне достигают 30% и более.

5. Повышение качества производимого зерна в области.

Стратегической целью развития отрасли должно стать получение в экстремальных условиях стабильно высоких урожаев зерна с высокими технологическими и хлебопекарными качествами, конкурентоспособного на внутреннем и мировом рынках. В этой связи предусматривается увеличение валовых сборов яровой твердой и сильной мягкой пшеницы с высокими технологическими качествами.

Применение диверсификации сортовых посевов на основе составления перспективной сортовой структуры (отдельным сортом нецелесообразно занимать более 15-20 % посевной площади) для получения запланированного урожая и качества зерна для каждого зернопроизводящего хозяйства.

6. Внедрение ресурсосберегающих технологий переработки зерна. Устаревшее оборудование мукомольных и хлебопекарных предприятий не позволяет обеспечить высокоэффективное производство, что негативно сказывается на конкурентоспособности отечественной продукции.

7. Развитие инфраструктуры зернового рынка. Реализация готовой продукции в настоящее время осуществляется через сеть перекупщиков и посредников, которые диктуют конечные цены, что не позволяет товаропроизводителям перекрывать выручкой производственные затраты.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие факторы характеризуют устойчивость аграрного производства?
- 2) Что такое устойчивость и как она определяется?
- 3) Дайте характеристику основным направлениям повышения устойчивости.
- 4) Какие существуют показатели устойчивости и как они определяются?
- 5) Что представляет собой коэффициент устойчивости?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Фадеев, Е. В. Методика оценки финансовой устойчивости предприятия. : метод. пособие. / Е. В. Фадеев. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 26 с.
2. Основные направления повышения устойчивости и эффективности зернового производства : научное издание / В. И. Нечаев, В. В. Моисеев, В. В. Бондаренко. - Краснодар : Кубанский ГАУ, 2006. - 402 с. - ISBN 5-94672-234-4
3. Положенцева, А. И. Финансы организаций (предприятий) : учебное пособие / А. И. Положенцева, Т. Н. Соловьева, А. П. Есенкова. - М. : Кнорус, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-85971-735-4

Дополнительная

1. Системы земледелия : учебник / А. В. Сафонов [и др.] ; ред. : А. Ф. Сафонов ; Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2006. - 447 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0347-0
2. Герасимова, Елена Борисовна. Феноменология анализа финансовой устойчивости кредитной организации : научное издание / Е. Б. Герасимова. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 391 с. - ISBN 5-279-03162-3
3. Санникова, Марина Олеговна. Анализ финансового состояния организации и оценка риска финансовой устойчивости : научное издание / М. О. Санникова. - Саратов : ПАТА, 2009. - 136 с. - ISBN 978-5-91659-058-6

Лекция 8

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ СФЕРАХ АПК

8.1. Формирование и развитие системы ресурсосбережения сельскохозяйственного и пищевого машиностроения

Проблема производства высококачественных машин и оборудования сельскохозяйственного и перерабатывающего назначения приобретает все более важное значение. Отечественная машиностроительная промышленность была долгие годы ориентирована на плановый выпуск объема продукции, при этом вопросы качества, технологичности, точности и надежности во многом не принимались во внимание. За последнее десятилетие производство тракторов уменьшилось в 10 раз, зерноуборочных комбайнов – 65, плугов – 171, культиваторов – 40, сеялок – 73, доильных установок – 102 раза. Ремонтно-обслуживающая база АПК сильно снизила технологический уровень и отделилась от сельского хозяйства. Более 50 % ее мощностей изменили профиль своей специализации.

Вместе с тем в 2002-2005 гг. отмечается некоторое оживление сельскохозяйственного машиностроения и проникновение на российский рынок техники, совместного с ведущими мировыми производителями изготовления.

Новая техника, как любой товар, имеет характерные этапы жизненного цикла, что схематично показано на рис. 21.

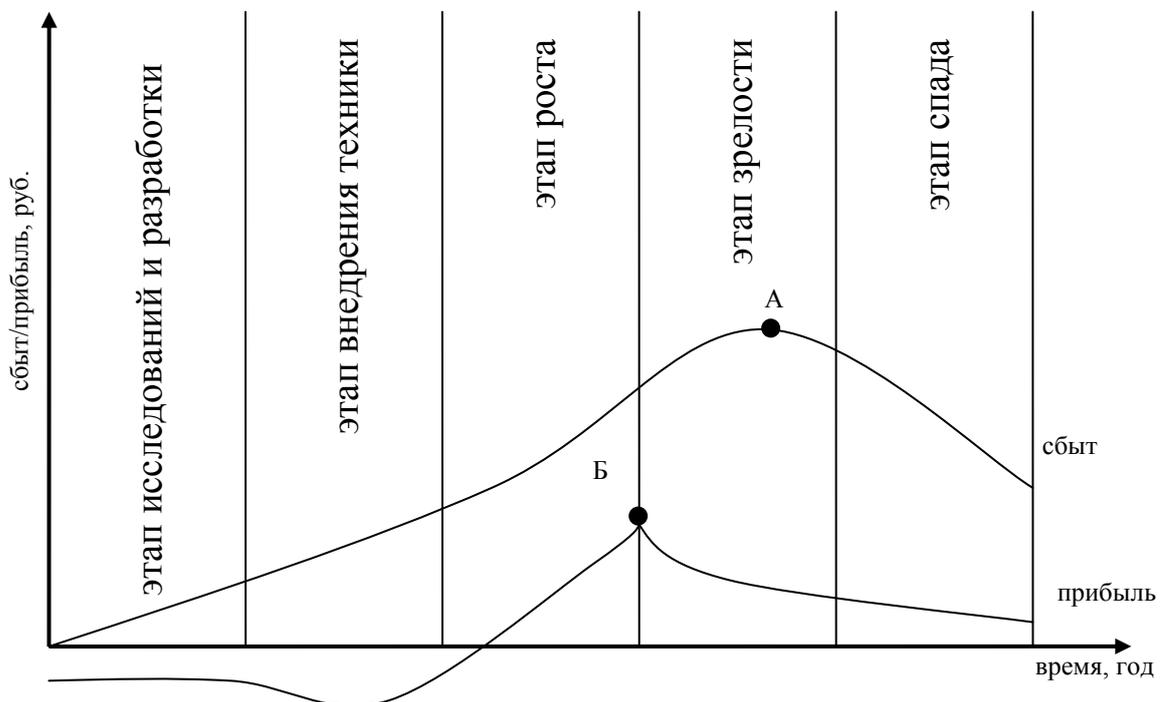


Рис. 21. Этапы жизненного цикла сельскохозяйственной техники и технологического оборудования

Наиболее ресурсосберегающим путем выхода из сложного положения в первой сфере АПК является самостоятельное или совместное с мировыми производителями создание технологии и техники нового поколения, их эффективное использование, энерго- и трудосбережение, при этом фактор экономии должен стать главным ресурсом для наращивания прибавочного продукта отрасли.

Наряду с общими организационно-экономическими элементами подсистемы ресурсосбережения в первой сфере АПК, можно выделить конструкционные, технологические и эксплуатационные (рис. 22).

Следовательно, достичь ресурсосбережения в этих отраслях можно за счет совершенствования конструктивного исполнения техники и применения износостойких антикоррозионных материалов, позволяющих улучшить их надежные показатели, а также снижения ресурсоемкости технологических процессов, минимизации операций и отходов, своевременных планово-предупредительных текущих ремонтов и технического обслуживания.

Производственная сфера России в среднем превышает показатели развитых стран по энергоемкости в 1,4 раза и по металлоемкости в два раза.

Вместе с тем мировыми лидерами по производству сельскохозяйственной техники (США, Германия) накоплен богатейший практический опыт и главная задача отечественного машиностроения в сжатые сроки организовать совместный выпуск техники на взаимовыгодных условиях. Так, на базе крупных отечественных машиностроительных заводов целесообразно налаживать выпуск конкурентоспособной сельскохозяйственной техники по зарубежным аналогам.

Постепенно отечественные производители смогут выпускать современную технику, а при желании и поддержке государства вытеснят зарубежных конкурентов.

8.2. Этапы развития ресурсосберегающей деятельности и энергосбережение в первой сфере АПК

Ресурсосберегающая деятельность в первой сфере АПК включает три выраженных этапа (уровня). Первый уровень ресурсосбережения – это создание новой техники, воплощение в ней достижений НТП с целью обеспечения сбережения металла и других материалов, оптимальных показателей надежности. Разработка такой конструкции, которая позволяет на этапе эксплуатации рационально использовать потребляемые машиной ресурсы: топливо, масло, смазки.

Второй уровень ресурсосбережения (непосредственная эксплуатация машин) характеризуется специфическими резервами ресурсосбережения. Специфика вытекает из потребляемых ресурсов. Так, ряд ресурсов в процессе изготовления потребляются полностью (электроэнергия, топливо, металл), другие ресурсы потребляются частично, то есть в процессе использования эти ресурсы отдают свои полезные свойства новому продукту, но остаточная их часть может быть использована для восстановления (изношенные рабочие органы, металлолом, смазывающие материалы нефтяного происхождения). Например, 1 тонна отработанных масел обеспечивает получение 0,7 тонн регенерированного масла, а применение восстановительно-упрочающих технологий позволяет даже у изношенных деталей повышать технический ресурс.

Третий уровень ресурсосбережения связан с утилизацией техники и других материалов, которые становятся отходами производственной деятельности предприятий АПК. До сих пор частью затрат на утилизацию пренебрегали, полагая что окружающая среда сама нейтрализует отходы производства. В настоящее время нагрузка на природу резко возросла, появились территории, отравленные отходами и загроможденные списанной техникой. В нынешних условиях отсутствуют специализированные средства для централизованной утилизации и разделки машин. Следовательно, утилизация отходов – это неразрывная часть производства и затраты на нее должны входить в издержки производства, а именно к моменту списания техники следует накапливать фонд финансирования затрат на утилизацию устаревших машин.

Основными направлениями в области развития инженерно-технической сферы пищевых и перерабатывающих отраслей АПК является:

- создание конкурентоспособных, экологически безопасных, ресурсосберегающих технических средств, позволяющих переходить на передовые технологии производства продуктов питания;
- освоение оборудования для переработки вторичного сырья пищевых отраслей и обеспечение безотходности;
- внедрение оборудования для выработки расширенного ассортимента продуктов питания.

Особое внимание при проведении ресурсосберегающей деятельности в первой сфере АПК должно уделяться повышению эксплуатационной надежности технических средств и доведению коэффициента их технической готовности до нормативов (0,96-0,98).

В области энергообеспечения исключительную важность приобретают направления по устойчивому энергоснабжению аграрных потребителей, а также повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов с целью снижения энергоемкости производства.

Под энергосбережением понимается комплекс организационно-экономических, технико-технологических, научных и правовых мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Основным показателем энергосбережения можно считать энергоэффективность, представляющую собой абсолютную или удельную величину потребления энергетических ресурсов при производстве продукции.

Приведенный анализ показывает, что современная государственная энергосберегающая политика, в том числе и в агропромышленном производстве должна базироваться на следующих основополагающих принципах:

- приоритета эффективного использования энергетических ресурсов;
- обязательности учета предприятиями расходуемых энергоресурсов;
- осуществления государственного надзора за энергопотреблением и государственной энергосберегающей стандартизации машин и оборудования;
- налаживания паритетных отношений между потребителями, поставщиками и производителями энергии;

- создания экономической заинтересованности предприятий в проведении энергосберегающих мероприятий.

Природно-климатические условия территории Саратовской области позволяют широко использовать нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Отдельные районы, лишенные централизованного энергоснабжения, развивающиеся фермерские хозяйства, чабанские точки, личные подворья, все активнее обращаются к идее использования местных нетрадиционных источников энергии (энергия ветра, солнца, биоэнергия, гидроэнергия). Биоэнергия может быть использована в перспективе, а энергия ветра, солнца и гидроэнергия уже в настоящее время.

Ядром формирующегося ресурсосберегающего уклада в сельскохозяйственном и пищевом машиностроении выступают прогрессивные технологии изготовления, восстановления и упрочнения рабочих органов, системы энергосбережения и менеджмента качества.

8.3. Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве

Целесообразным представляется ресурсосберегающий путь развития сельского хозяйства, учитывающий преимущества как индустриального, так и органического сельского хозяйства. Он синергетически увязывает научно обоснованные приемы традиционной агротехники, мелиорации, химизации и автоматизации с биологическими мероприятиями, что наиболее отвечает требованиям эколого-социально-экономической эффективности. Это так называемый ресурсосберегающий уклад агросферы.

Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве опирается на полное восстановление плодородия земель после изъятия из почвы сельскохозяйственными культурами питательных веществ. Это обеспечивается путем интегрированного внесения органических, минеральных удобрений, сидератов, бактериальных удобрений, а также торфа и сапропеля. Проблема современной агросферы заключается в явном дисбалансе земледелия и животноводства, поскольку нарушен кругооборот: земельные ресурсы → кормовые ресурсы → сельскохозяйственные животные → земельные ресурсы (рис. 22). Сейчас питательные вещества, выносимые из почвы, не в полной мере возвращаются в виде навоза, а минеральные удобрения вносятся очень ограниченно и локально. Кроме того, в результате неправильного хранения навоза до 60 % азота безвозвратно теряется.

Поэтому следует восстановить практику целенаправленного внесения ценнейшего удобрения навоза и навозных стоков на поля со значительным выносом питательных веществ. В сложившихся условиях эффективным представляется приготовление навозно-торфяных компостов при использовании торфяной подстилки для сельскохозяйственных животных. Полноценной заменой дорогостоящих минеральных удобрений должны стать сидераты, которые превосходят даже навоз по форме доступности азота. Так, бобовые растения обеспечивают поступление в почву 150...170 кг/га азота. Другим перспективным подходом в решении проблемы является использование биотехнологий по минерализации навоза в биоудобрения.

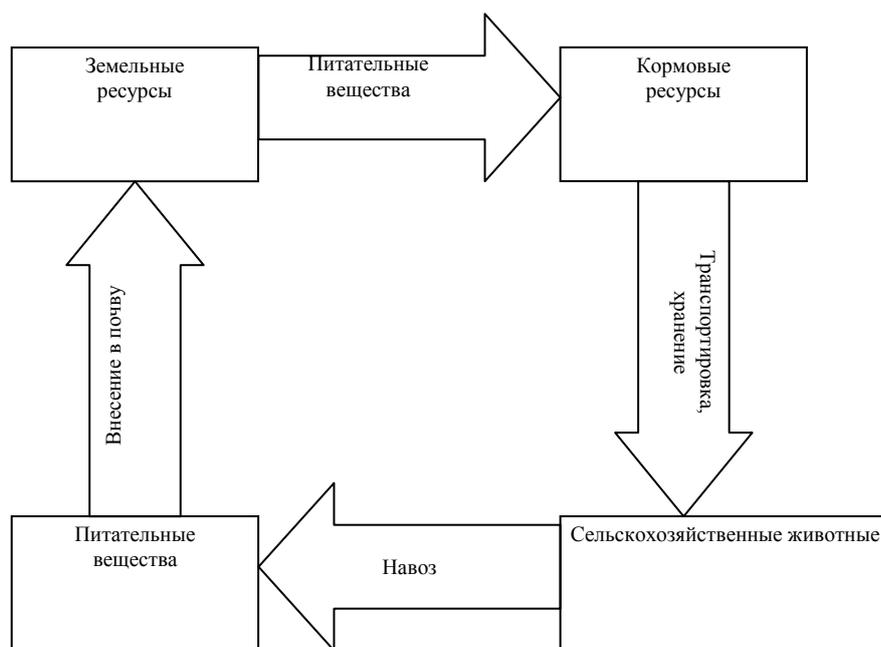


Рис. . Схема ресурсосберегающего взаимодействия земледелия и животноводства

Принципам ресурсосбережения полностью соответствуют бактериальные удобрения. Богатые торфяные залежи области необходимо превратить в сырьевую базу для выпуска бактериальных препаратов, обогащающих почву азотом. Кроме того, ресурсосбережение в растениеводстве достигается за счет перехода на биологические приемы борьбы с вредителями и болезнями, а также применением альтернативных источников энергии. Для роста эффективности использования ресурсов в земледелии неременным условием является внедрение устойчивых к болезням и вредителям высокоурожайных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, позволяющих повысить их урожайность на 25-30 %.

Для нашей области был характерен экстенсивный уклад аграрного производства, когда высокими темпами осваивались целинные земли Заволжья и возводились оросительные системы, при этом развертывание орошения в районах Правобережья проходило гораздо медленнее. В настоящее время областная оросительная система оказалась в крайне неудовлетворительном состоянии, поэтому главенствующим участком ресурсосберегающей деятельности является возрождение большого и малого орошения Саратовской области. Требуется всесторонней поддержки областная система химической защиты растений и искусственных лесонасаждений.

Особое внимание следует уделять вопросам малого орошения: задействование оврагов, балок для накопления дождевых и талых вод будет способствовать сохранению и увеличению гумуса в почвах, других питательных для растений веществ. Искусственное накопление влаги в прудах и водоемах послужит базой для орошения земель, повысит гарантию урожаев, продуктивность полей и ферм.

Все технологии производства растениеводческой и животноводческой продукции должны быть ресурсосберегающими, экологически сбалансированными, носить выраженный зональный характер. Большие перспективы имеют влагосберегающие технологии в растениеводстве за счет разработки новых севооборотов с расширенным набором культур.

Известно, что в 70-80-х годах прошлого века значительные успехи были достигнуты за счет селекционной и агротехнической работы по возделыванию зерновых культур. Этот процесс вошел в историю под названием «зеленая революция» и увенчался многократным повышением урожайности, но через несколько лет почвенные ресурсы исчерпали свой

потенциал. В настоящее время ресурсосберегающим требованиям наиболее удовлетворяет «революция бобовых», так как бобовые культуры смогут конкурировать с зерновыми по качеству белка, а также способны выполнять функцию сидеральных удобрителей почв.

Сейчас нужна техника нового поколения точности и мобильности, адаптированная не только для условий крупного коллективного производства, но и для крестьянских (фермерских) хозяйств, а в ряде случаев для личного подсобного производства.

Ресурсосберегающим требованиям соответствует лучшая мировая сельскохозяйственная техника, поэтому препятствовать ее проникновению на российский рынок не целесообразно. Следует на условиях долгосрочной аренды или прямых (косвенных) государственных субсидий приобретать такую технику, а также налаживать совместное сборочное производство на базе отечественных машиностроительных заводов с последующим его углублением.

В России также разработаны методы безотвальной обработки почвы, применение которых существенно уменьшает ее эрозию и способствует повышению урожайности растений.

8.4. Использование биотехнологии в сельском хозяйстве

Перспективным направлением ресурсосбережения является биотехнология, основанная на промышленном использовании естественных и целенаправленно созданных живых систем, прежде всего, микроорганизмов. Громадные возможности для создания новых сортов растений и пород животных открывает генетическая инженерия. Другим направлением развития биотехнологии считается улавливание и утилизация отходов, создание замкнутых циклов производства. Кроме того, технологии использования эффективных микроорганизмов позволяют получить ценное биоудобрение, которое сопоставимо с минеральным при экономии дефицитных ресурсов, улучшать кормовые средства, обогащая их микроэлементами.

Технология эффективных микроорганизмов (ЭМ) была разработана в 80-х годах в Японии и внедряется там как часть национальной политики. В Австрии ЭМ-препараты используются при ферментации кормов и для производства компоста, во Франции – при выращивании подсолнечника, а в Австралии – для очистки производственных стоков.

В России в 1997 г. Ученые из Улан-Удэ предложили применять в качестве микробиологического удобрения молочнокислые бактерии в сочетании с некоторыми другими их видами. Так появился новый эффективный биопрепарат отечественного производства «Байкал-ЭМ-1», созданный на базе микроорганизмов байкальской экосистемы.

Следовательно, перспективными инновационными направлениями развития системы ресурсосберегающего растениеводства являются:

- широкое использование комбинированных почвообрабатывающих агрегатов, объединяющих за один проход операции рыхления, выравнивания почвы, измельчения крупных почвенных агрегатов, боронования, прикатывания, мульчирования и другие;
- минимизация обработки почвы на основе планомерного перехода к прямому посеву новым поколением посевных машин, выполняющих предпосевную обработку почвы с одновременным проведением посева семян, внесении минеральных удобрений и прикатыванием;
- биологизация применяемых средств удобрений за счет биотехнологических препаратов;
- научнообоснованная система многовидовых севооборотов как инструмента повышения плодородия и борьбы с сорняками, болезнями и вредителями;
- система адаптивной селекции и семеноводства (по А.А. Жученко);
- комплексная система защиты растений на основе саморегуляции в агробиоценозах.

8.5. Ресурсосберегающая деятельность в животноводстве

Мясо-молочное скотоводство и свиноводство являются наиболее ресурсоемкими отраслями сельского хозяйства, поэтому ресурсосберегающие мероприятия здесь имеют первостепенную значимость. Как известно, главный принцип экономики животноводства заключается в увеличении до максимума продуктивности животных при одновременном уменьшении удельных затрат на производство. В структуре себестоимости продукции отрасли доминирующая статья затрат – «корма» (до 70%) и поэтому выбранный тип кормления животных с одной стороны должен обеспечивать их полноценным перевариваемым протеином, микроэлементами, витаминами, а с другой – быть доступным, «рентабельным». Диалектика выбора между продуктивным и «рентабельным» типом кормления составляет центральную проблему экономики животноводства.

Крупные резервы повышения продуктивности заложены в применении комбикормов, премиксов и биопрепаратов. Низкая платежеспособность животноводческих предприятий и дороговизна покупных комбикормов обуславливает необходимость налаживания производства собственных кормовых средств на основе фуражного сырья, пищевых отходов и микродобавок.

Переходя на принципы ресурсосбережения в животноводстве, внедряются интенсивные технологии с замкнутым циклом производства. В молочном скотоводстве – это поточно-цеховая технология производства молока, в мясном – интенсивная технология откорма молодняка, в свиноводстве – поточная раздельно-цеховая технология.

Важно отметить, что животноводство является наиболее крупным потребителем водных ресурсов (свежей воды) в сельской местности и на его долю приходится 1/3 общего забора воды. Большой расход водных ресурсов характерен для животноводческих комплексов, где используется технология гидроудаления навоза. К основным резервам водосбережения в отрасли можно отнести следующие:

- использование торфяной подстилки для животных, что менее энергоемко и более экологично по сравнению с гидросмывом;
- применение сточных вод вспомогательных производств для очистки животноводческих помещений (стоки котельной, перерабатывающих производств);
- использование обеззараженных и дезодорированных животноводческих стоков для удаления навоза.

Необходимо отметить, что в отходах животноводства содержится около 30 % энергии корма и наиболее эффективным является их комплексная переработка в биогаз, что позволяет полностью замкнуть производственный цикл. Биогаз, полученный из отходов животных содержит 60-75 % метана и 30-35 % углекислого газа. Биогаз получается за счет анаэробного сбраживания органического вещества, при этом с 1 м³ биореактора «снимают» 1,5 м³ биогаза в сутки. Энергосодержание 1 м³ такого газа составляет 26 МДж,

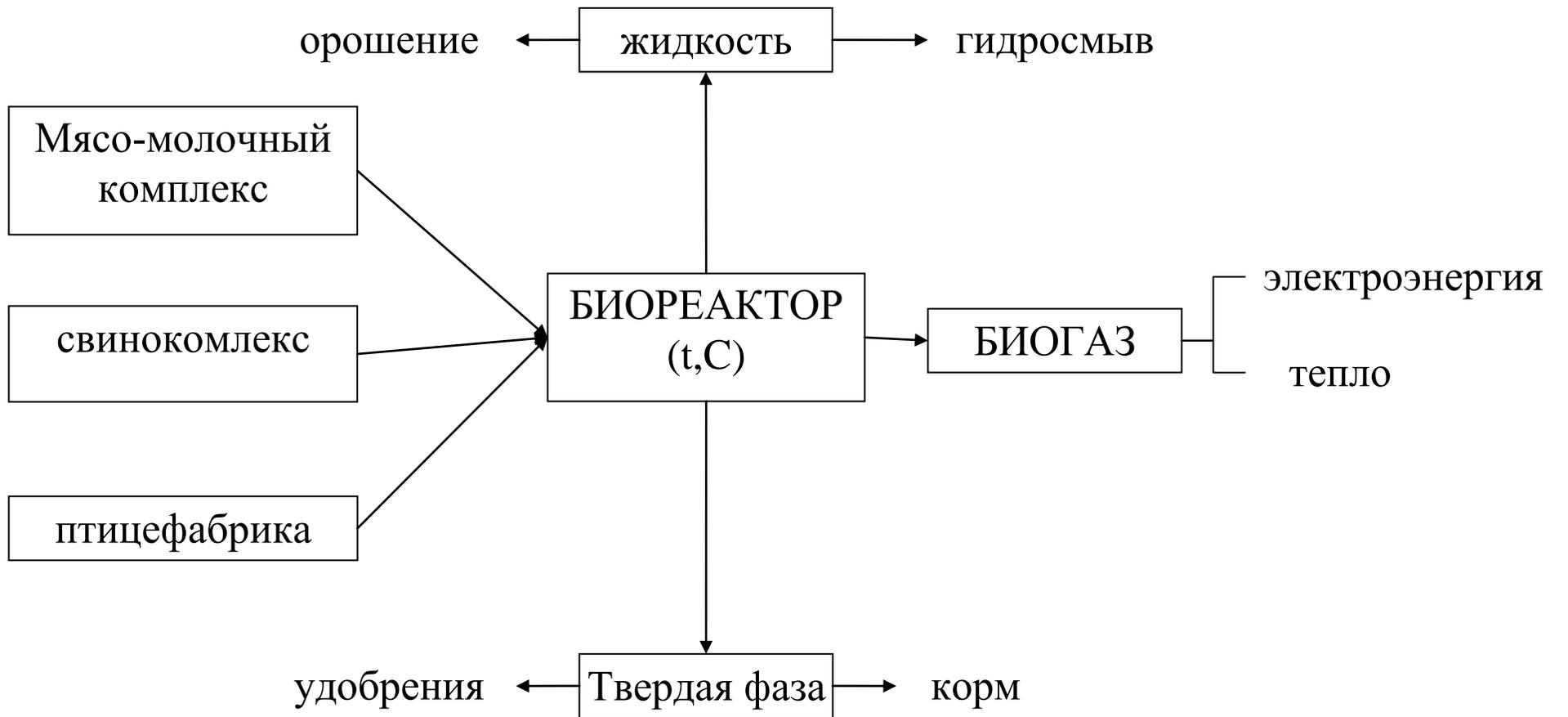


Рис. Схема комплексной переработки животноводческих отходов

что эквивалентно 0,5 кг дизельного топлива или 0,7 природного газа. То есть анаэробная обработка отходов позволяет уменьшить расход исчерпаемых энергоресурсов на технологические нужды, поскольку источником энергии выступает биогаз.

Широкое распространение биоэнергетические установки получили в Китае, Индии и США, где с их помощью успешно решается проблема автономного энергоснабжения сельского населения. Предпочтение отдается небольшим установкам с производительностью 1 м³/сутки.

Принципиальная схема комплексной переработки животноводческих отходов на основе анаэробного сбраживания представлена на рисунке 25.

Экономические характеристики биоэнергетической установки для свиноводческого комплекса (на 20000 голов) следующие: производительность по биогазу 1,5·10⁶ м³/год; производительность по электроэнергии 10⁷ кВт·ч/год; срок окупаемости капитальных вложений (КВ=15 млн. руб) 3,3 года; текущие затраты 260 тыс. руб/год.

То есть, российские аграрные производители могут самостоятельно удовлетворять собственные потребности в энергии за счет использования биогазовых установок и тем самым сберечь исчерпаемые природные топлива. Первой сфере АПК необходимо наладить выпуск широкого ассортимента таких установок, а спрос на них будет устойчиво возрастать.

Другим перспективным резервом эффективного использования навоза выступает его переработка микроорганизмами в биоудобрение с повышенным содержанием азота и фосфора при общем снижении уровня клетчатки. Доступность и легкоусвояемая форма азота и фосфора в биоудобрении позволяет применять его в качестве заменителей дорогостоящих минеральных средств.

Проведенный анализ позволил выявить основные элементы подсистемы ресурсосбережения в сельском хозяйстве, которые проиллюстрированы на рис. 24. Структурирование ядра ресурсосберегающего уклада в сельском хозяйстве происходит на основе комбинированной техники, перехода на экономичные технологии и биотехнологии, автономное энергоснабжение.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Дайте характеристику этапам жизненного цикла с/х техники и технологического оборудования.
- 2) Какие направления выделяют при ресурсосбережении в первой сфере АПК?
- 3) Дайте характеристику этапам развития ресурсосбережения в первой сфере АПК.
- 4) Что такое энергосбережение?
- 5) Охарактеризуйте систему ресурсосбережения в сельскохозяйственном машиностроении.
- 6) Какие направления выделяют в ресурсосберегающей деятельности в растениеводстве?
- 7) Как осуществляется взаимодействие растениеводства и животноводства?
- 8) В чем преимущество использования биотехнологии в сельском хозяйстве?
- 9) Какие направления выделяют в ресурсосберегающей деятельности в животноводстве?
- 10) В чем состоит целостная система ресурсосбережения в сельском хозяйстве?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Мухин, В. А. Ресурсосбережение при совершенствовании технологий и технических средств в кормопроизводстве : учебник / В.А. Мухин. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2004. - 235 с. : ил. - ISBN 5-7011-0422-2
2. Экологизация, ресурсосбережение и фитосанитарная оптимизация агроценозов в адаптивно-ландшафтном земледелии Поволжья : монография / А. И. Шабаев, С. И. Калмыков, В. Д. Лебедев ; СГАУ. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2009. - 328 с. : ил. - ISBN 978-5-7011-0610-7

3. Воротников, И. Л. Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
4. Воротников, И. Л. Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.

Дополнительная

1. Антонов Ю. Энергосберегающие технологии электро- и теплообеспечения автономных сельскохозяйственных потребителей / Ю. Антонов // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. - 2009. - № 1-2. - С. 38-39
2. Башмаков И. А. Потенциал энергосбережения в России / И. А. Башмаков // Энергосбережение. - 2009. - № 1. - С. 28-35
3. Беляев А. И. Ресурсосберегающие технологии производства го-вядины / А. И. Беляев, И. Ф. Горлов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук . - 2010. - № 3. - С. 10-14
4. Гаврикова Л.М. Энергосберегающая технология создания микро-климата с использованием барбатации воздуха / Л. М. Гаврикова // Зоотехния. - 2009. - № 1. - С. 28-29

Лекция 9

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТРЕТЬЕЙ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ СФЕРАХ АПК

9.1. Ресурсосберегающие технологии в мясной промышленности

Применительно к мясной промышленности ресурсосберегающая система требует осуществления мер по широкому внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов, техническому перевооружению производства на основе современного оборудования, обеспечивающих комплексную переработку сырья и высокое качество получаемой продукции, исключая или существенно снижающих вредное воздействие на окружающую среду. Актуальность широкого внедрения на мясокомбинатах безотходных технологий исходит из того, что удельный вес сырья в структуре себестоимости вырабатываемой продукции достигает 94-96 %. В этой связи увеличение степени использования сырья, исключение или минимизация его потерь обеспечивают высокую экономическую эффективность. Однако задача комплексного использования сырья и устранения производственных потерь в мясной промышленности до сих пор не решена. Анализ показывает, что в целом по отрасли продукты переработки скота, направляемые на пищевые цели составляют 64 % к живой массе, на кормовые цели - 12, на выработку технической продукции - 10 и неиспользуемые 14 %. Неиспользуемые отходы, возникающие в результате низкого технического уровня производства, недостатков в его организации, технологии переработки и качества сырья, представляют собой потери. Исходя из причин, способствующих или приводящих к их образованию, потери в мясной промышленности могут быть классифицированы следующим образом:

- потери живой массы в результате несовершенства методов и технических средств транспортировки скота;
- отходы сырья при убое скота и разделке туш;
- недобор готовой продукции и перерасход сырья в сравнении с передовыми технико-технологическими решениями;
- потери, вызванные снижением контроля за сбором пищевого и непищевого сырья (недостаточная обвалка, недобор пищевой крови и направление ее на кормовые цели, недоиспользование мездрового жира);
- брак продукции из-за несоблюдения технологических режимов производства.

Приоритетными направлениями ресурсосберегающей деятельности в мясной промышленности являются совершенствование транспортирования и предубойного содержания скота, улучшения механической съемки шкуры и расчленения туши, вопросы сбора и переработки жира-сырца, производства кормовой продукции и кормовой муки из непищевых отходов убоя скота, переработки кости животных.

9.2. Ресурсосберегающие технологии в свеклосахарной, масложировой и зерноперерабатывающей промышленности

Снижение удельного расхода сырьевых ресурсов в свеклосахарном производстве является важнейшим фактором повышения рентабельности предприятий сахарной промышленности. Известно, что в затратах на производство сахара-песка около 80 % приходится на долю сырьевых ресурсов и сбережение сырья, в первую очередь зависит от его качества (показателя сахаристости свеклы).

В целях ресурсосбережения особое внимание следует уделять вопросам снижения потерь сахара и, прежде всего, в свекловичном жоме. Низкие потери сахара в жоме обеспечиваются правильной организацией диффузионного процесса, а именно высоким

качеством свекловичной стружки, питательной воды и оптимальными технологическими режимами. Здесь первостепенное значение имеют показатели надежности системы режущих рабочих органов центробежных свеклорезных установок.

Источником ресурсосбережения в сахарной промышленности является также снижение потерь сахара с мелассой. Основная причина таких потерь заключается в высокой загрязненности свеклы, её механических повреждениях и наличии вредных веществ. Комплексная переработка мелассы позволяет значительно улучшить качество комбикормов, а также используется в дрожжевом, спиртовом производстве и при выработке антибиотиков.

В масложировом производстве помимо основного продукта образуются побочные: подсолнечная лузга, хлопковая шелуха, жмыхи и шроты. Подсолнечная лузга является ценным сырьем для получения кормовых дрожжей, гидролизного спирта, ацетона и других продуктов. Хлопковая шелуха используется в качестве корма для сельскохозяйственных животных, в дрожжевом производстве и для получения пищевых кислот. Жмыхи и шроты получают соответственно при отжиме масла из семян прессы способом и при экстракции. Качество жмыхов и шротов, как источников растительного протеина, определяется питательной ценностью содержащегося в них белка и составом незаменимых аминокислот.

Отходы переработки зерновых культур составляют в структуре материальных ресурсов перерабатывающих отраслей АПК менее 5 %, но характеризуются весьма ценными потребительскими свойствами. В данную группу входят отходы пивоваренной (зерновая примесь, сплав ячменя при замачивании, солодовые ростки, пивная дробина), крахмалопаточной при выработке кукурузного крахмала (кукурузный экстракт, зародыш, мезга) и мукомольно-крупяной промышленности. Кроме того, отходы зерноперерабатывающих производств возникают на стадиях заготовки и хранения, достигая 7-10 % от массы поступающего сырья.

Практически неисчерпаемые возможности имеют биотехнологии по выращиванию полезных микроорганизмов на основе питательных сред из отходов растительного происхождения.

Использование отходов перерабатывающего производства возможно только при создании непрерывной поточной схемы их переработки на специализированных предприятиях, а мелким предприятиям целесообразно организовать передачу отходов на крупные для централизованной более глубокой переработки.

9.3. Ресурсосбережение в сфере реализации продукции

В настоящее время финансовое благополучие сельскохозяйственного предприятия зависит от эффективности работы именно коммерческой службы, то есть результирующим является процесс сбыта аграрной продукции. В этой связи проблема ресурсосбережения в АПК неразрывно связана со сферой реализации произведенного сельскохозяйственного сырья и переработанной продукции.

Вопросы рационального построения коммерческой деятельности в последнее время приобрели исключительную значимость, а коммерческие операции становятся объектом труда многих категорий работников. Резко возрастает роль профессиональной подготовки специалиста в области коммерции, включая знания делового этикета, коммерческого риска и методов его прогнозирования, умения вести коммерческие переговоры, развивать предприимчивость, владеть практическими навыками рекламного дела, бизнес-протокола и маркетинга. Эти звенья коммерческой деятельности постепенно приходят в сельское хозяйство и перерабатывающую промышленность.

На сегодняшний день более половины объемов продовольствия потребляемого в России ввозится из-за рубежа. Страны, экспортирующие сельскохозяйственную продукцию в нашу страну имеют более высокий агроклиматический и производственный потенциал, а следовательно, меньшие затраты ресурсов на единицу продукции, что сказывается на цене ее реализации. С другой стороны на цену аграрной продукции, как известно, влияет использование в производстве ресурсосберегающей техники, прогрессивных технологий и других новшеств НТП. К сожалению, использование такого оборудования в России ограничено, что и снижает конкурентоспособность отечественной продукции. То есть ресурсосберегающая деятельность напрямую связана с продовольственной безопасностью страны и поэтому имеет особое значение.

Экономика ресурсосбережения должна опираться на безотходные технологии и автоматизированное оборудование, эффективный менеджмент, новейшие достижения по совершенствованию рецептур вырабатываемой продукции и рациональную коммерческую деятельность.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие направления ресурсосбережения выделяют в мясной промышленности?
- 2) Какие ресурсосберегающие технологии наиболее актуальны в свеклосахарной, масложировой и зерноперерабатывающей промышленности?
- 3) Дайте анализ направлениям ресурсосбережения в сфере реализации продукции.
- 4) Что представляют собой кооперативные формы хозяйствования при реализации продукции и в чем их преимущество?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Минаков, И. А. Кооперация и агропромышленная интеграция в АПК : учебное пособие / И. А. Минаков ; Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2007. - 264 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0349-4.1.
2. Воротников, И. Л. Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
3. Воротников, И. Л. Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.

Дополнительная

1. Бергер А. Ресурсосберегающим технологиям - "зеленый свет"! / А. Бергер // Переработка молока. - 2009. - №4. - С. 36-37
2. Воротников И. Л. Ресурсосберегающее развитие перерабатывающих отраслей АПК / И. Л. Воротников, К. А. Петров, В. В. Кононыхин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - № 10. - С. 21-23
3. Дианов Л. В. Определение параметров энергосберегающей сушильной камеры / Л. В. Дианов, Д. А. Карповский // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2009. - № 1. - С. 38-40
4. Дубровин А. Техничко-экономическое обоснование энергосберегающей системы обогрева в птицеводстве / А. Дубровин // Главный зоотехник. - 2009. - № 2. - С. 76-79

Лекция 10

ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ

(проблемная лекция)

- 1 Исторические предпосылки развития генной инженерии.
- 2 Основные понятия и определения, необходимые для понимания лекционного материала.
- 3 Схема строения эукариотической клетки, структура и функции ядра.
- 4 Механизм генетической модификации.
- 5 Хроникологические данные по разработке трансгенных продуктов питания.
- 6 Очевидные достоинства и потенциальная опасность трансгенных продуктов питания.
- 7 Официальные документы, регламентирующие нормы безопасности генно-модифицированных продуктов.
(лекция сделана в интерактивных методах обучения)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Минаков, И. А. Кооперация и агропромышленная интеграция в АПК : учебное пособие / И. А. Минаков ; Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2007. - 264 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0349-4.1.
2. Воротников, И. Л. Актуальные проблемы ресурсосбережения в агроэкономике / И. Л. Воротников ; МСХ РФ; СГАУ. - Саратов : СГАУ, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-7011-0270-X
3. Воротников, И. Л. Ресурсосберегающий уклад АПК / И. Л. Воротников. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 124 с. - ISBN 5-7011-0383-8.

Дополнительная

1. Бергер А. Ресурсосберегающим технологиям - "зеленый свет"! / А. Бергер // Переработка молока. - 2009. - №4. - С. 36-37
2. Воротников И. Л. Ресурсосберегающее развитие перерабатывающих отраслей АПК / И. Л. Воротников, К. А. Петров, В. В. Кононыхин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - № 10. - С. 21-23
3. Дианов Л. В. Определение параметров энергосберегающей сушильной камеры / Л. В. Дианов, Д. А. Карповский // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2009. - № 1. - С. 38-40
4. Дубровин А. Технично-экономическое обоснование энергосберегающей системы обогрева в птицеводстве / А. Дубровин // Главный зоотехник. - 2009. - № 2. - С. 76-79

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ

11.1. Модели ресурсосберегающих инновационных проектов

Эффективным инструментарием обоснования ресурсосберегающих инновационных проектов выступает экономико-математическое моделирование, то есть построение взаимосвязанных моделей, формализующих ресурсосберегающее развитие всего АПК. Комплекс таких моделей ресурсосбережения представляет собой взаимосвязанную систему моделей, описывающих различные аспекты ресурсосберегающего функционирования агроэкономики и нацеленных на решение всего круга организационно-экономических, технико-технологических и социально-экологических проблем.

Методологическая сущность предлагаемого подхода заключается в нахождении оптимального соотношения между затрачиваемыми на реализацию проекта ресурсами (земельными, водными, трудовыми, материальными, энергетическими, финансовыми и прочими), качественными характеристиками произведенной продукции или услуги (содержание клейковины и белка в зерне, сахаристость свеклы, жирность молока, упитанность скота, сортность мяса и прочее), экологической безопасностью этого проекта и его способностью к воспроизводству ресурсного потенциала. Результат такого поиска часто уже на стадии инновационного проектирования обеспечивает существенное ресурсосбережение.

Схема модели выбора ресурсосберегающего инновационного проекта представлена на рис. 16. Для общего случая в качестве экономических показателей используются землеемкость, водоемкость, трудоемкость, материалоемкость, энергоемкость, капиталоемкость и удельные прочие затраты по i -му инновационному проекту, а в качестве характеристик получаемой продукции (услуги) система оценок её свойств $\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_j$.

Математическое моделирование анализа различных инновационных проектов позволяет адекватно определить оптимальный (ресурсосберегающий) проект в условиях ограниченности тех или иных ресурсов на предприятиях АПК.

11.2. Отраслевые особенности проектирования систем ресурсосберегающего уклада АПК

Безусловно, общие модельные построения при выборе ресурсосберегающего инновационного проекта не учитывают всю гамму специфических особенностей производств различных отраслей АПК. Поэтому целесообразным представляется корректировка общей модели ресурсосбережения применительно к трем сферам АПК.

Эффективным методом выявления новых источников сбережения ресурсов при разработке технических средств для второй и третьей сферы АПК, а также проектов изготовления или восстановления отдельных деталей сельскохозяйственных и перерабатывающих машин выступает математическое моделирование. В основу

модельных построений положены математические системы, представленные в работах Е.Л. Воловика и А.В. Крушевского. При изготовлении или восстановлении деталей сельскохозяйственных и перерабатывающих машин необходимо не только закладывать параметры оптимальной надежности, но и стремиться к достижению минимальных затрат ресурсов при соблюдении условий их воспроизводства и экологической устойчивости. Схема модели выбора ресурсосберегающего проекта применительно к первой сфере АПК представлена на рис. 3. В качестве экономических показателей целесообразно использовать трудоемкость, металлоемкость, энергоемкость, капиталоемкость и удельные прочие затраты по *i*-ой технологии изготовления или восстановления, а в качестве технических показателей - ресурс (наработка от начала эксплуатации машины до достижения ею предельного состояния), наработка до отказа, качество получаемой продукции (выполняемой машиной операции) и производительность рабочего процесса.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Дайте характеристику ресурсосберегающему инновационному проекту.
- 2) Как осуществляется выбор ресурсосберегающего инновационного проекта?
- 3) Как осуществляется проектирование в сфере технического обеспечения АПК?
- 4) Как осуществляется проектирование в сельскохозяйственной сфере?
- 5) Какие коэффициенты следует учитывать при выборе ресурсосберегающего проекта в технической сфере?
- 6) Какие коэффициенты следует учитывать при выборе ресурсосберегающего проекта в сельскохозяйственной сфере?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Воротников, И. Л. Ресурсосберегающие технологии в АПК [Текст] / К. А. Петров, Е. А. Котельникова/ Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2013 года ISBN 978-5-91879-266-7

2. Котельникова, Е.А. Устойчивое функционирование зернопродуктового подкомплекса на основе ресурсосберегающих технологий (монография), Саратов, 2015.

3. Воронцов, А.П. Ресурсосбережение в АПК / Москва: Юркнига, 2015 года ISBN 5-9589-0108-7.

б) дополнительная литература

1. Айзенберг, Ю. Б. Современные проблемы энергоэффективного освещения / Ю. Б. Айзенберг // Энергосбережение. - 2013. - № 1. - С. 42-47

2. Антонов, Ю. Энергосберегающие технологии электро- и теплообеспечения автономных сельскохозяйственных потребителей / Ю. Антонов // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. - 2014. - № 1-2. - С. 38-39

3. Башмаков, И. А. Потенциал энергосбережения в России / И. А. Башмаков // Энергосбережение. - 2014. - № 1. - С. 28-35

4. Безверхова, Е. В. Ресурсосберегающие технологии как основа инновационного развития отрасли растениеводства / Е. В. Безверхова, В. Г. Русский // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2013. - № 9. - С. 45-47

5. Беляев, А. И. Ресурсосберегающие технологии производства говядины / А. И. Беляев, И. Ф. Горлов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2014. - № 3. - С. 10-14

6. Бергер, А. Ресурсосберегающим технологиям - "зеленый свет"! / А. Бергер // Переработка молока. - 2013. - №4. - С. 36-37

7. Котельникова Е.А. Инновационная деятельность в зернопродуктовом подкомплексе В сборнике: Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы Сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией И.Л. Воротникова. Саратов, 2015. С. 51-54.

8. Котельникова Е.А., Теоретические основы функционирования зернопродуктового подкомплекса / Наумова Д.Ф. В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства Под редакцией Сухановой И.Ф., Муравьевой М.В.. 2015. С. 101-104.

9. Котельникова Е.А. Анализ современных направлений обращения с биологическими отходами в системе экономики природопользования, Элдесбаев Э.Н., Петрова И.В./Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 3 (75). С. 31.

10. Котельникова Е.А. Устойчивое функционирование зернопродуктового подкомплекса на основе ресурсосберегающих технологий. Саратов, 2015.

11. Котельникова Е.А. Устойчивое функционирование зернопродуктового подкомплекса на основе ресурсосберегающих технологий (монография), Саратов, 2015.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агро-поиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- К.А. Петров Ресурсосберегающие технологии в АПК [Текст] /. Е.А. Котельникова - Саратов : Саратовский источник, 2011 г. [Электронный ресурс]

- Министерство сельского хозяйства Саратовской области [Электронный ресурс].
– Режим доступа: – <http://minagro.saratov.gov.ru/>

- [http:// agroprom.polpred.com](http://agroprom.polpred.com)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ЛЕКЦИЯ 1. ПОНЯТИЕ О РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИИ | 4 |
| 1.1. Ресурсосбережение как наука. Цели, задачи ресурсосбережения | 4 |
| 1.2. Необходимость ресурсосбережения в отрасли | 5 |
| ЛЕКЦИЯ 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕСУРСАХ | 7 |
| 2.1. Классификация и экономическая характеристика агропромышленных ресурсов | 7 |
| 2.2. Классификация на основе генезиса. Схема классификации ресурсов | 8 |
| ЛЕКЦИЯ 3. РОЛЬ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ | 12 |
| 3.1. Роль природных ресурсов в воспроизводительном процессе и экономическое районирование | 12 |
| 3.2. Экономическое обоснование объемов экспорта сырья | 13 |
| 3.3. Экономическое развитие и экологический фактор | 14 |
| 3.4. Производственный и природно-ресурсный потенциал | 15 |
| 3.5. Экстерналии, ассимиляционный потенциал окружающей среды и его экономическая оценка | 16 |
| ЛЕКЦИЯ 4. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ТЕОРИИ В ОБЛАСТИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ..... | 18 |
| 4.1. Различие подходов отечественных и зарубежных экономистов в области ресурсосбережения | 18 |
| 4.2. Технологические уклады по С. Ю. Глазьеву и С.А. Андрющенко | 19 |
| 4.3. Отечественные научные теории ресурсосбережения | 20 |
| 4.4. Зарубежные научные теории ресурсосбережения | 21 |
| ЛЕКЦИЯ 5. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЙ УКЛАД В ОТРАСЛИ | 22 |
| 5.1. Последовательность формирования ресурсосберегающего эффекта в АПК | 22 |
| 5.2. Технологическая структура агропромышленной сферы | 23 |
| ЛЕКЦИЯ 6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ОТРАСЛИ | 27 |
| 6.1. Эффект ресурсосбережения в отдельных отраслях АПК | 27 |
| 6.2. Направления системы ресурсосбережения | 27 |
| 6.3. Ресурсоемкость на предприятиях АПК | 28 |
| 6.4. Планирование систем ресурсосбережения АПК. | 29 |
| ЛЕКЦИЯ 7. ФАКТОРЫ,ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ПРЕДПРИЯТИЯ..... | 32 |
| 7.1. Основные факторы ресурсосбережения в отрасли | 32 |
| 7.2. Устойчивость производства | 32 |
| 7.3. Показатели устойчивости | 34 |
| ЛЕКЦИЯ 8. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ СФЕРАХ АПК..... | 36 |
| 8.1. Формирование и развитие системы ресурсосбережения сельскохозяйственного и пищевого машиностроения | 36 |
| 8.2. Этапы развития ресурсосберегающей деятельности и энергосбережение в первой сфере АПК | 38 |
| 8.3. Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве | 40 |
| 8.4. Использование биотехнологии в сельском хозяйстве | 42 |
| 8.5. Ресурсосберегающая деятельность в животноводстве | 43 |
| ЛЕКЦИЯ 9. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТРЕТЬЕЙ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ СФЕРАХ АПК..... | 47 |
| 9.1. Ресурсосберегающие технологии в мясной промышленности | 47 |
| 9.2. Ресурсосберегающие технологии в свеклосахарной, масложировой и зерноперерабатывающей | |

| | |
|--|----|
| промышленности | 48 |
| 9.3. Ресурсосбережение в сфере реализации продукции | 49 |
| ЛЕКЦИЯ 10. ГЕННО МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ..... | 50 |
| 1 Исторические предпосылки развития генной инженерии..... | 50 |
| 2 Основные понятия и определения, необходимые для понимания лекционного материала..... | 50 |
| 3 Схема строения эукариотической клетки, структура и функции ядра..... | 50 |
| 4 Механизм генетической модификации..... | 50 |
| 5 Хроникологические данные по разработке трансгенных продуктов питания..... | 50 |
| 6 Очевидные достоинства и потенциальная опасность трансгенных продуктов питания. | |
| 7 Официальные документы, регламентирующие нормы безопасности генно-модифицированных продуктов..... | 50 |
| ЛЕКЦИЯ 11. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ | 51 |
| 11.1. Модели ресурсосберегающих инновационных проектов | 51 |
| 11.2. Отраслевые особенности проектирования систем ресурсосберегающего уклада АПК..... | 52 |
| ЛЕКЦИЯ 12 МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ..... | |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК..... | 54 |
| СОДЕРЖАНИЕ..... | 55 |

