

Практическая работа №2

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

1. Сущность системного подхода

Способность к системному мышлению стала одним из требований к современному руководителю, менеджеру. Системное мышление – не дело свободного выбора, а производственная необходимость. К сожалению, мышление человека не системно: люди не успели в процессе эволюции выработать системное видение мира. Наше воображение создает усеченный образ объекта, который требуется изучить, исследовать с целью изменения или усовершенствования объекта. Г. С. Альтшулер в книге «Найти идею» пишет: «Если в задаче сказано «дерево», человек видит именно дерево. Начинается перебор вариантов. Дерево становится то больше, то меньше... Ответ не найден, задача признана неразрешимой. Это обычное мышление. Системное мышление зажигает одновременно, как минимум, три экрана: видны надсистема (группа деревьев), система (дерево) и подсистема (лист). Это минимальная схема. Для решения системных задач требуется включить и другие экраны, которые помогут посмотреть на систему в развитии, во времени.

Системный подход входит в состав четырнадцати научных подходов, которые рекомендуется применять при разработке

управленческих решений.

Система (греч.) – это объекты, обладающие целостностью и состоящие из взаимодействующих между собой и окружающей средой частей и элементов для достижения определенной цели. Система – это совокупность элементов, находящихся во взаимодействии.

Система образуется двумя составляющими:

- внешним окружением, включающим в себя вход и выход системы, связь с внешней средой и обратную связь;
- внутренней структурой, т.е. совокупностью взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих процесс воздействия субъекта управления на объект, переработку входа системы в ее выход и достижение целей системы.

Производственная система – это единство материальных и нематериальных компонентов анализируемого объекта, ее внешних и внутренних связей, обеспечивающих рациональность информационных, производственных, управленческих и других процессов по переработке входа системы в ее выход и достижению целей субъекта управления.

Существуют открытые и закрытые системы.

Закрытая система имеет жесткие фиксированные границы, ее действия относительно независимы от среды, окружающей систему.

Открытая система характеризуется взаимодействием с внешней средой. Такая система не является самообеспечивающейся, она зависит от энергии, информации, материалов, которые поступают извне. Открытая система должна иметь способность приспосабливаться к изменениям во внешней среде, чтобы продолжать свое функционирование.

Любая организация является открытой системой, т.к. взаимодействует с внешней средой. Она получает из окружающей среды ресурсы в виде капитала, сырья, энергии, информации, людей, оборудования и т.п., которые становятся элементами ее внутренней среды и называются эти компоненты – входами. В процессе своей деятельности с помощью определенных технологий часть ресурсов перерабатывается, преобразуется в продукты и услуги. Эта продукция и услуги являются выходами организации, которые она выносит во внешнюю среду, т. е. любая организационная система в динамике представляется в качестве трех процессов: вход

– преобразование – выход.

При системном подходе сначала исследуются параметры «выхода», т. е. товары и услуги, а именно что производить, с какими затратами, для кого, в какие сроки продавать и по какой цене. Уже затем определяются параметры «входа», т. е. исследуется потребность в ресурсах.

Любое предприятие – система, которая функционирует внутри более крупной системы – внешнеполитической, экономической, социальной и технической среды, в которой она постоянно вступает в сложные взаимодействия. Она включает серию подсистем, которые также взаимосвязаны и взаимодействуют. Нарушение функционирования в одной части системы вызывает трудности в других ее частях.

Например, крупный банк является системой, которая действует внутри более широкого окружения, взаимодействует и связан с ним, а также испытывает на себе его воздействие. Отделы и филиалы банка являются подсистемами, которые должны взаимодействовать бесконфликтно, чтобы банк как целое работал эффективно. Если что-то нарушается в подсистеме, она, в конечном счете (если ее не сдерживать) повлияет на эффективность деятельности банка в целом.

Системный подход – это подход, при котором любая система (явление, процесс, какой-либо объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь. Это наиболее сложный подход. Системный подход – это не набор каких-либо принципов или руководств для управляющих, а способ мышления по отношению к организации и управлению.

Системный подход – комплексное изучение явления или процесса как единого целого с позиций системного анализа, т. е. уточнение сложной проблемы и ее структуризация в серию задач, решаемых с помощью экономико-математических методов, нахождение критериев их решения, детализация целей, конструирование эффективной организации для достижения целей.

Системный подход позволяет устранить главный недостаток подходов различных школ управления, который заключается в том, что они сосредоточивают внимание на каком-то одном важном элементе. Системный подход означает анализ не в отдельности, а в системе, т.е. определенной связи элементов этой системы.

Значение системного подхода заключается в том, что менеджеры могут проще согласовывать свою конкретную работу с работой организации в целом, если они понимают систему и свою роль в ней. Это особенно важно для генерального директора, потому что системный подход стимулирует его поддерживать необходимое равновесие между потребностями отдельных подразделений и целями всей организации. Он заставляет его думать о потоках информации, проходящих через всю систему, а также акцентирует внимание на важности коммуникаций. Системный подход помогает установить причины принятия неэффективных решений, он же предоставляет средства и технические приемы для улучшения планирования и контроля.

Современный руководитель должен обладать системным мышлением, так как:

- менеджер должен воспринимать, перерабатывать и систематизировать огромный объем информации и знаний, которые необходимы для принятия управленческих решений;

- руководителю необходима системная методология, с помощью которой он мог бы соотносить одни направления деятельности своей организации с другими, не допускать квазиоптимизации управленческих решений;

- менеджер должен видеть за деревьями лес, за частным – общее, подняться над повседневностью и осознать, какое место его организация занимает во внешней среде, как она взаимодействует с другой, большей системой, частью которой является;

- системный подход в управлении позволяет руководителю более продуктивно реализовывать свои основные функции: прогнозирование, планирование, организацию, руководство, контроль.

Основные признаки и принципы системного подхода рассматриваются в ряде работ как зарубежных ученых (Карл Людвиг фон Берталанфи, Р. Джонсон, Ф. Каст, Р. Розенцвейг, Дж. Гиг), так и отечественных (А. Богданов, А. Берг, В. Афанасьев, М. Сегров, Э. Минько).

Общая теория систем, созданная А. А. Богдановым (1873-1928) и продолженная австрийским ученым Л. фон Берталанфи (1901-1972), выделяет основные аспекты, признаки и принципы системного подхода, которые позволяют охарактеризовать объект как системное явление.

Методы системного анализа были впервые разработаны и

применены в США для отбора и планирования систем вооружения, в связи с анализом военно-политических целей США. Позже эти методы применялись в государственных учреждениях и крупных фирмах США.

Системный анализ включает:

- анализ и описание принципов построения и работы системы в целом;
- анализ особенностей всех компонентов системы, их взаимозависимостей и внутреннего строения;
- установление сходства и различия изучаемой системы и других систем;
- перенос по определенным правилам свойств модели на свойства изучаемой системы.

Главные принципы системного подхода:

- ✓ **единство** – система рассматривается как единое целое и как совокупность частей;
- ✓ **целостность** – элементы могут быть разной направленности, но они одновременно совместимы;
- ✓ **динамичность** – способность системы к изменению состояния под воздействием направленных или случайных факторов;
- ✓ **взаимозависимость системы и среды**, т.е. система проявляет свои свойства в процессе взаимодействия со средой;
- ✓ **иерархичность** – т. е. ранжирование частей, каждый элемент системы рассматривается как подсистема, а сама система – как элемент более сложной системы;
- ✓ **организованность** – приведение в порядок составных частей и объединяющих их связей;
- ✓ **множественность состояния** и описания системы – построение различных моделей, каждая из которых описывает определенное состояние системы;
- ✓ **декомпозиция** – возможность расчленения объекта на составные части, каждая из которых имеет цели, вытекающие из общей цели системы.

Таким образом, системный подход позволяет нам комплексно оценить любую производственно-хозяйственную деятельность и деятельность системы управления на уровне конкретных характеристик. Это поможет анализировать любую ситуацию в пределах отдельно взятой системы, выявить характер проблем входа, про-

цесса и выхода. Применение системного подхода позволяет наилучшим образом организовать процесс принятия решений на всех уровнях в системе управления.

2. Понятие и классификация систем ведения хозяйства

Система ведения хозяйства – это совокупность социально-экономических, организационных, технических и технологических принципов построения и ведения производства для конкретных условий с целью удовлетворения потребности общества в товарах и эффективной работы предприятия.

В зависимости от применяемых критериев системы ведения хозяйства могут быть классифицированы:

- по региональным уровням (для страны, зоны, области, района, предприятия);
- по отраслевому принципу (системы растениеводства, животноводства, вспомогательных и обслуживающих производств для предприятий, для АПК – по сферам деятельности);
- по факторно-технологическому признаку (системы оплаты труда, машин, земледелия, удобрений, кормления животных);
- по структурному принципу (производственная, организационная, социальная структуры предприятия и т.д.).

На формирование и развитие системы ведения хозяйства конкретного предприятия оказывает влияние совокупность факторов и условий производства. Решающее значение имеет ресурсный потенциал хозяйства, то есть количественное и качественное состояние материально-технических, трудовых и земельных ресурсов. Значительное влияние на развитие системы оказывают также условия производства (природные, биологические, социально-демографические и т. д.).

Система ведения хозяйства эффективна лишь в том случае, если все ее составляющие находятся в оптимальном соотношении. К рациональной системе ведения хозяйства предъявляются следующие требования:

- углубление специализации и концентрации производства, обеспечивающее внедрение индустриальных методов;
- устойчивость;
- оптимальные связь и соотношение производственных под-

разделений и отраслей;

- полное и наиболее рациональное использование основных составляющих ресурсного потенциала (земли, трудовых ресурсов, основных и оборотных фондов);
- преодоление сезонности труда, сравнительно равномерная и полная занятость трудовых ресурсов на протяжении года;
- создание необходимых накоплений для расширенного воспроизводства;
- ускорение оборота вкладываемых средств и сравнительно равномерное поступление денежной выручки.

В условиях агропромышленной интеграции требуется, чтобы объемы, ассортимент и качество сельскохозяйственной продукции соответствовали производственным планам перерабатывающих предприятий, и чтобы сырье равномерно в течение года (или сезона) поступало на переработку.

При обосновании системы ведения конкретного предприятия, прежде всего, необходимо определить наиболее рациональную для него производственную и организационную структуру.

Система ведения хозяйства – довольно сложная организационно-экономическая категория; она на уровне предприятия характеризует социально-экономические отношения. Ее внутренним содержанием являются производственная, организационная и социальная структуры предприятия. Вначале строится производственная структура хозяйства, на ее основе – организационная, и с учетом параметров производственной и организационной должна формироваться социальная структура. Производная от организационной структуры – структура управления предприятием.

Производственная структура зависит от специализации хозяйства, определяется сочетанием отраслей.

Организационная структура представляет собой совокупность подразделений хозяйства производственного, вспомогательного, культурно-бытового и хозяйственного назначений, осуществляющих свою деятельность на основе кооперации и разделения труда внутри предприятия. К таким структурным единицам относятся отделения, производственные участки, бригады, фермы, ремонтные мастерские, строительный цех, складское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, столовые и т. д.

Структура управления – это совокупность служб и отдель-

ных работников управления, определенный порядок их соподчиненности и взаимосвязи. Она фиксируется в схемах структуры управления, штатном расписании, положениях о структурных подразделениях, должностных инструкциях.

В практике сложились двухступенчатая, трехступенчатая, четырехступенчатая и смешанная организационные структуры ведения хозяйства.

При *двухступенчатой структуре* хозяйство можно подразделить на бригады в отраслях растениеводства и животноводства и вспомогательные и обслуживающие производства.

При *трехступенчатой структуре* хозяйство подразделяется на отделения (цехи), которые, в свою очередь, делятся на бригады в отраслях растениеводства и животноводства. При этом в каждом отделении имеются вспомогательные и обслуживающие производства.

Четырехступенчатая структура аналогична трехступенчатой. В качестве четвертой ступени выступает интеграция в агропромышленном объединении.

Смешанная (комбинированная) структура может быть представлена двух или трехступенчатой организационной структурой обычного хозяйства, которое комбинируется с организационной структурой животноводческого комплекса, овощного комбината и т.д.

Этапы обоснования системы ведения хозяйства.

1. Цели и системы ведения хозяйства (дерево целей).
2. Структуризация системы.
3. Прогнозные параметры развития.
4. Базовая экономико-математическая модель прогнозирования развития.
5. Основные требования к элементам и компонентам.
6. Проектирование элементов и компонентов.
7. Качественная характеристика составляющих.
8. Количественный состав системы.
9. Формирование основных разделов.
10. Организация работ по обоснованию системы.
11. Экономическая оценка вариантов.

На крупных сельскохозяйственных предприятиях для обоснования системы исследуют следующие основные разделы:

- производственное направление хозяйства и его внутрихо-

зяйственная специализация; растениеводство (в том числе кормопроизводство);

- животноводство;
- мероприятия по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;
- промышленная переработка, хранение сельскохозяйственной продукции;
- организация подсобных промыслов и производств;
- баланс труда; организация оплаты труда;
- совершенствование внутрихозяйственного расчета, внутрихозяйственное управление; социальное развитие;
- развитие личных подсобных хозяйств населения;
- охрана окружающей среды;
- потребность в инвестициях;
- маркетинг;
- оценка эффективности проектируемой системы ведения хозяйства;
- управление освоением системы ведения хозяйства.

Для средних и мелких предприятий схема обоснования упрощается, подробно разрабатывается этап формирования основных разделов системы, то есть решаются следующие основные вопросы:

- анализ производства и обоснование концепции развития предприятия на перспективу;
- производственное направление хозяйства, внутрихозяйственная специализация, кооперация и интеграция производства;
- системы растениеводства, земледелия и кормопроизводства, животноводства;
- система мероприятий по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;
- промышленная переработка, хранение сельскохозяйственной продукции, обслуживающие и подсобные промышленные производства;
- баланс труда, организация и оплата труда;
- организационная, производственная структуры и управление хозяйством;

- социальное развитие;
- развитие личных подсобных хозяйств населения; охрана окружающей среды;
- потребность в капитальных вложениях; экономическая эффективность системы ведения хозяйства.

Для *фермерского хозяйства* система ведения может быть обоснована в прогнозе развития при полном освоении производственных мощностей. При этом используются материалы научных учреждений, опыт передовых хозяйств и их производственных подразделений. Для расчета количественных параметров применяют нормы и нормативы, используемые в планировании сельскохозяйственного производства.

Учитывая сложность вопроса и то, что он решается на длительный период, целесообразно рекомендовать системный подход с использованием экономико-математических методов.

Для сельскохозяйственных предприятий со сложной организационной структурой обоснование системы ведения хозяйства следует начинать с первичных подразделений (бригады, фермы и т. д.). В связи с этим возникает множество самостоятельных блоков экономической информации, которые целесообразно свести в систему с помощью экономико-математической задачи блочно-диагональной структуры. Первичной является экономико-математическая модель задачи по оптимизации производственной структуры хозяйства. Реализация модели предполагает разработку задачи блочно-диагональной структуры. Каждый блок строится с учетом оптимизации всех элементов производства в подразделении. Связующий блок характеризуется переменными по продаже продукции на рынке, возможному запасу технических средств, капитальным вложениям, запасу трудовых ресурсов, воспроизводству стада животных с учетом кооперации и интеграции производства.

Проектируемая система ведения хозяйства должна основываться на достижениях научно-технического прогресса, отражать новейшие разработки научно-исследовательских и учебных институтов, а также передовой опыт. Для ее разработки создаются комиссии из специалистов, которые возглавляют руководители хозяйства. В их состав на договорных началах включают специалистов научно-исследовательских учреждений и проектных органи-

заций. Разработанный проект обсуждают и утверждают на собраниях трудовых коллективов предприятий.

Фермеры обосновывают систему ведения хозяйства самостоятельно (при наличии специального сельскохозяйственного образования) или прибегают к услугам специалистов других хозяйств и учреждений.

Система ведения хозяйства должна обеспечить воспроизводство сельскохозяйственной продукции, сельской территориальной общности, природной сферы. При оценке эффективности используют показатели выхода валовой, товарной продукции, валового и чистого дохода, издержек производства, изменения в основных и оборотных фондах, уровня производительности и оплаты труда, прибыли, рентабельности производства.

3. Система растениеводства

Под **системой растениеводства** понимают состав и соотношение в хозяйстве таких отраслей, как полеводство, луговоеводство, овощеводство, садоводство и т.д., а также комплекс мероприятий по их ведению, который охватывает технику, технологию и организацию производства. Решающая роль в формировании рациональной системы растениеводства принадлежит технике, техническому оснащению, *материально-технической базе*. Это система машин и орудий для комплексной механизации, автоматизации производства, растениеводческие постройки и сооружения, оборудование, другие средства производства.

Технологической основой растениеводства является **система земледелия**, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационно-экономических мероприятий, направленных на рациональное использование земли, сохранение и повышение ее плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур.

Научно обоснованная система земледелия позволяет решить следующие взаимосвязанные задачи:

- наиболее производительно использовать биоклиматический потенциал, земельные, водные, энергетические, технические и трудовые ресурсы для увеличения производства продукции;
- создать необходимые условия для неуклонного повышения плодородия почвы;

- рационально использовать все природные ресурсы с учетом оптимизации водного, пищевого, воздушного, теплового, светового режимов, охраны почвы и окружающей среды.

Отличительной чертой системы является строгая зональность. Не может быть одинаково эффективной и универсальной системы земледелия для разных естественных и хозяйственных (природно-экономических) условий. Эти системы постоянно развиваются по мере развития производительных сил, то есть совершенствования техники, технологии, организации производства и труда.

В систему земледелия входит ряд взаимосвязанных элементов – звеньев.

Система севооборотов – наиболее сложное звено, позволяющее создать оптимальные условия для роста и развития растений путем обеспечения каждой культуры лучшими или хорошими предшественниками, эффективного использования удобрений, результативной борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. Вместе с тем система севооборотов имеет и организационное значение, так как оказывает влияние на структуру посевных площадей, размещение в пределах хозяйства разных по транспортабельности культур и формирование растениеводческих бригад.

Система семеноводства обеспечивает подбор таких сортов сельскохозяйственных культур, которые наиболее приспособлены к местным условиям, машинной технологии и наиболее урожайны. **Система удобрения** – одно из главных направлений активного вмешательства человека в процесс повышения плодородия почвы, определяет объемы и способы применения удобрений (минеральных и органических). Она индивидуальна для каждой местности и должна быть взаимоувязана с другими элементами системы земледелия, в первую очередь с севооборотами. Общее направление в развитии системы удобрения – увеличение роли минеральных удобрений в поддержании и повышении плодородия почвы при разумном сочетании с органическими. Ее неотъемлемая часть – химическая мелиорация специфических почв (кислых, солонцеватых), то есть известкование и гипсование. Агрономическое и экономическое значение этих мероприятий возрастает прямо пропорционально увеличению применения минеральных удобрений.

Система борьбы с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и сорняками включает биологические, агротехнические и химические меры.

Система обработки почвы и ухода за растениями объединяет технологические приемы основной и предпосевной обработки, ухода за посевами. Она тесно связана с севооборотами, системами удобрения, борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. При этом необходим строгий учет почвенных и климатических особенностей.

Мелиорация и агромелиорация – система мероприятий по регулированию водного режима почвы (осушение, орошение, полевое лесоразведение для борьбы с водной и ветровой эрозией). Эффективность системы земледелия во многом зависит от применяемых сортов. Они должны отвечать требованиям интенсификации, быть высокопродуктивными и ресурсосберегающими, то есть окупать затраты на воду, удобрения выходом продукции, обладать повышенной устойчивостью к болезням и вредителям, неблагоприятным климатическим условиям, засухоустойчивостью, морозостойкостью и т. д. Нужны сорта с разными сроками созревания, что позволяет регулировать сроки уборки, смягчить напряженность в период уборочных работ.

В системе земледелия проявляются взаимосвязь и сочетание разных технологических элементов, от которых зависят плодородие почвы, рост урожайности сельскохозяйственных культур, рентабельность растениеводства. Конкретное содержание каждого элемента системы имеет местное значение в зависимости от условий, в которых протекает деятельность того или иного хозяйства. Задача рациональной организации сельскохозяйственного производства заключается в том, чтобы установить правильные взаимосвязи между этими элементами, найти главное звено, которое в решающей мере определяет результаты деятельности всей системы. В одних зонах это будут меры борьбы с эрозией и сохранение влаги в почве, в других – удобрения, мелиорация, известкование и т. д. Рациональная система земледелия должна способствовать эффективному использованию научно-технических разработок, быть почвозащитной и экологичной.

Системы земледелия постоянно меняются и совершенствуются. Они становятся более интенсивными и дифференцированными. Наиболее рациональны те из них, которые полностью соответствуют местным условиям и особенностям, материально-техническим ресурсам и уровню развития хозяйства.

К организационно-экономическим элементам систем рас-

тениеводства относятся: организация использования сельскохозяйственной территории, работа по внедрению севооборотов, организация труда, управления, планирования и контроля. Отрасли растениеводства входят в производственную структуру почти каждого сельскохозяйственного предприятия, за исключением небольшого числа узкоспециализированных. В разных зонах России и в хозяйствах различных производственных типов они имеют неодинаковое направление, различны их сочетания между собой и с отраслями животноводства.

4. Система животноводства

Под **системой животноводства** понимают сложившуюся на предприятии отраслевую структуру животноводства, а также совокупность (комплекс) материально-технических, технологических и организационно-экономических приемов построения и ведения производства в каждой отрасли (элементов системы), обеспечивающих удовлетворение потребности общества в продукции животноводства при наивысшей эффективности деятельности предприятия.

Неодинаковые природные и экономические условия производства по зонам страны и на отдельных предприятиях определяют различия в отраслевой структуре животноводства, то есть в составе и соотношении разных видов скота. Отраслевая структура животноводства зависит, прежде всего, от способа и уровня развития кормопроизводства. Например, овцы в общем поголовье скота преобладают на предприятиях, расположенных в засушливых районах с большими площадями природных пастбищ, а доля свиней, наоборот, повышается с увеличением доли пашни в составе сельскохозяйственных угодий. Существенное влияние на выбор системы животноводства оказывает обеспеченность предприятия рабочей силой: ее недостаток сдерживает развитие трудоемких отраслей животноводства даже там, где для этого имеются благоприятные природно-климатические условия.

Важнейшими факторами, определяющими отраслевую структуру животноводства, являются также состояние рынка продукции и положение предприятия на этом рынке (емкость рынка, его заполненность, наличие и уровень конкуренции, конкурентоспособность продукции, производимой на данном предприятии, и др.).

Система животноводства состоит из материально-

технических, технологических и организационно экономических элементов. К **материально-техническим элементам** относятся: тип построек для содержания скота, система машин для выполнения трудовых процессов по его обслуживанию, другие средства производства, связанные с ведением отрасли. Чем выше уровень интенсивности животноводства, тем большее значение приобретают эти элементы. Так, по мере индустриализации производства на животноводческих фермах возводят капитальные постройки с комплексной механизацией и автоматизацией трудовых процессов. Связанное с этим увеличение капитальных вложений и текущих материально-денежных затрат на содержание животных должно окупаться повышением продуктивности, обеспечением устойчивого сбыта продукции и повышением ее рентабельности.

Технологические элементы включают организацию воспроизводства стада, повышение породности, племенных качеств, совершенствование типов кормления и способов содержания животных, меры борьбы с болезнями. Интенсивное использование скота предполагает обоснование рациональных темпов воспроизводства стада, экономически выгодных сроков хозяйственного использования и норм выбраковки маточного поголовья, ликвидацию яловости, рациональный возраст животных при первом осеменении, высокий уровень продуктивности. *Воспроизводство стада, совершенствование его породных и племенных качеств* осуществляются в соответствии с задачами, которые стоят перед предприятием и отраслью, и обеспечивают сохранение (при необходимости – увеличение) поголовья животных, рост производства продукции, находящей устойчивый спрос на рынке, снижение ее себестоимости и повышение рентабельности.

Тип и уровень кормления животных в решающей мере влияют на продуктивность и качество продукции. Кормление скота по рационам, сбалансированным по содержанию питательных веществ, обеспечивает повышение продуктивности, увеличение производства продукции в расчете на 1 га кормовой площади, способствует росту производительности труда, снижению себестоимости продукции и повышению ее рентабельности.

Способ содержания скота – один из важнейших технологических элементов системы животноводства. По мере индустриализации производства на фермах применяют наиболее прогрессивные в данной отрасли способы, обеспечивающие улучшение усло-

вий содержания животных, повышение продуктивности и рост эффективности производства.

Профилактические меры по борьбе с болезнями имеют большое значение в повышении продуктивности животных и получении продукции высокого качества.

Технологические элементы системы животноводства должны обеспечивать максимальную экономию трудовых, материально-технических и энергетических ресурсов, что способствует повышению эффективности производства продукции и конкурентоспособности предприятия и отрасли на рынке.

К организационно-экономическим элементам системы животноводства относятся структура и производственное направление соответствующих отраслей; плотность поголовья скота в расчете на единицу земельной площади. В соответствии с конкретными условиями деятельности предприятия, его специализацией, положением на рынке. Структура стада в отрасли и породный состав в каждом случае должны соответствовать производственному направлению.

К организационно-экономическим элементам системы животноводства относятся также специализация предприятия, размеры и размещение ферм на его территории, внутривладельческие и межхозяйственные связи между отраслями и группами животных. Большое значение имеют совершенствование организации и улучшение условий труда обслуживающего персонала, отсутствие текучести кадров, решение других социальных вопросов, организация планирования и учета.

Таким образом, в системе животноводства взаимосвязаны и взаимодействуют материально-технические, технологические и организационно-экономические элементы, которые в совокупности обеспечивают наиболее целесообразное использование скота, повышение его продуктивности, сохранение (при необходимости – увеличение) поголовья и улучшение его качества в целях производства большего объема высококачественной продукции, повышения конкурентоспособности и устойчивости предприятия на рынке при наименьших затратах труда, материально-денежных средств и капитальных вложений.

Отдельные элементы по-разному влияют на формирование системы животноводства. Например, профилактика болезней, будучи необходимым элементом системы, не определяет ее характе-

ра, так как ветеринарные мероприятия проводятся при любой технологии и организации производства во всех отраслях. Гораздо большее значение в формировании системы имеет способ содержания скота и тип его кормления. Например, при беспривязном содержании крупного рогатого скота техника, технология и организация производства совсем другие, чем при привязном. Силосно-концентратный, сенажно-концентратный и другие типы кормления животных отличаются не только составом и долей отдельных видов кормов в рационе, но и техникой, технологией и организацией производства. Однако недооценка того или иного элемента системы может отрицательно сказаться на развитии животноводства в целом. В этом проявляются взаимосвязь и незаменимость элементов.

На разных этапах развития животноводства значение отдельных элементов системы неодинаково. Высокие племенные качества скота даже при комплексной механизации трудовых процессов на фермах не дают должного эффекта, если не решен вопрос производства достаточного количества полноценных кормов. Факторы кормления на 59% определяют уровень производства продукции скотоводства, тогда как факторы селекции животных – на 24%, технологические – на 17%. Именно поэтому при строительстве новых и реконструкции действующих животноводческих ферм серьезное внимание обращают на создание прочной кормовой базы.

Значение одних и тех же элементов системы животноводства неодинаково также для разных условий деятельности сельскохозяйственных предприятий, поэтому по зонам страны различаются способы производства кормов, содержания животных, типы их кормления и т. д. Неодинаково значение отдельных элементов и для разных отраслей животноводства. Не может быть единой системы животноводства для предприятий, находящихся в разных условиях.

При индустриализации отдельные элементы системы животноводства наполняются новым содержанием. Появляется, например, возможность организации расширенного воспроизводства стада не на основе замкнутого его оборота в рамках отдельного предприятия, а путем направленного выращивания ремонтного молодняка на специализированных межхозяйственных предприятиях. Усиливается значение племенной работы, поскольку пород-

ный и качественный состав стада должен более полно соответствовать условиям индустриального производства. Производственные и вспомогательные помещения, из которых состоят животноводческие фермы, должны обеспечивать успешное применение индустриальных технологий, содержание скота в благоприятных санитарно-гигиенических условиях, осуществление процесса производства без применения ручного труда, что будет способствовать повышению конкурентоспособности отрасли.

По способам производства и использования кормов и способам содержания скота как наиболее важным признакам (элементам) выделяют следующие системы и подсистемы (формы) животноводства:

- **пастбищная** — экстенсивная кочевая, отгонно-пастбищная, стационарно-пастбищная, культурно-пастбищная;

- **стойлово-пастбищная** — экстенсивная преимущественно на естественных кормах, средней интенсивности на комбинированных кормах, интенсивная на посевных или высокопродуктивных природных кормах;

- **стойловая** — круглогодовая стойловая, стойлово-лагерная.

При пастбищной системе человек практически не вмешивается в производственные процессы животноводства (разведение животных, выращивание молодняка, получение и использование кормов). Пастбищная система применяется в основном в смушковым и мясо-сальном овцеводстве, табунном коневодстве и отчасти в мясном скотоводстве.

Характерными признаками системы, в том числе наиболее экстенсивной ее формы — кочевой, являются перегон скота в поисках травы с одного пастбища на другое, отсутствие страховых запасов кормов, помещений для содержания животных, стихийные случки и расплод. Для нее характерны низкие продуктивность животных и уровень производства продукции в расчете на единицу земельной площади. Кочевая система применяется в районах с малоснежными зимами, где скот может самостоятельно круглый год добывать пастбищный корм и конкуренция разных видов скота по отношению к кормовой базе практически отсутствует.

При отгонно-пастбищной системе часть поголовья (овец, молодняка крупного рогатого скота) перегоняют в течение года с одних сезонных пастбищ на другие. В местах пастбы в этом случае необходимы создание страховых запасов кормов, укрытий для

скота, механизация подачи воды из колодцев, обеспечение ветеринарного обслуживания животных. Должны быть созданы нормальные жилищно-бытовые условия для чабанских бригад. В районах, где развито отгонное животноводство, механизмируют стрижку овец, заготовку кормов. В полупустынях и пустынях эта система позволяет наиболее производительно использовать земельные угодья, получать дешевую продукцию и за счет этого выдерживать конкуренцию.

Стационарно-пастбищная система применяется в тех случаях, когда предприятие располагает в пределах небольшого радиуса всеми видами сезонных пастбищ или круглогодовыми выпасами. При этом на пастбищных угодьях возводят животноводческие постройки, механизмируют поение, стрижку овец и другие трудовые процессы, создают нормальные жилищно-бытовые условия для работников.

Культурно-пастбищная система сочетает круглогодное пастбищное содержание скота на естественных или улучшенных кормовых угодьях с активным вмешательством человека в производственные процессы в наиболее ответственные периоды. Зимой и летом вводится дополнительная подкормка животных, особенно молодняка, сеном, силосом, концентратами. Зимой после подсосного периода животные содержатся в улучшенных укрытиях. При сравнительно небольших дополнительных затратах эти мероприятия дают возможность значительно повысить продуктивность животных и получать конкурентоспособную продукцию.

Стойлово-пастбищная или *пастбищно-стойловая* (в зависимости от продолжительности периодов) система животноводства применяется в районах, где круглогодной выпас скота невозможен по природным условиям и забота о зимнем кормлении и содержании животных полностью ложится на человека. Это вызывает дополнительные затраты, которые тем значительнее, чем дольше и суровее зима. При наиболее интенсивной форме данной системы животные в стойловый период обеспечиваются разнообразными кормами, содержатся в благоустроенных помещениях с механизацией трудовых процессов.

Для этой системы характерны сравнительно высокая плотность поголовья скота и высокий уровень производства продукции на 100 га кормовой площади, использование высокопродуктивных пород животных, хорошо реагирующих на улучше-

ние условий кормления и содержания, равномерный (на предприятиях, где это экономически целесообразно) выход продукции в течение года. Высокоинтенсивная стойлово-пастбищная система широко применяется в молочном скотоводстве, при выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота и в овцеводстве в разных районах страны, располагающих обширными площадями естественных высокопродуктивных или культурных кормовых угодий. За счет дешевых кормов обеспечивается конкурентоспособность продукции на рынке.

Стойловая система характеризуется наибольшей степенью вмешательства человека в производственные процессы в животноводстве, что обычно сопровождается увеличением затрат труда и средств. Оно должно окупаться более высоким выходом продукции в расчете на голову скота и 1 га кормовой площади, что повышает требования к породному составу стада, уровню его продуктивности, организации воспроизводства. Это самая интенсивная система в отрасли. В ее рамках производство и доставка кормов в кормушки в течение всего года осуществляются человеком. С этим связаны строгое нормирование кормления, регулирование сроков осеменения и расплода, высокий и при необходимости равномерный в течение года выход продукции.

При данной системе животные значительную часть года, а часто и круглый год находятся в капитальных помещениях, выпускают их только для моциона. Это нередко приводит к ослаблению организма, заболеванию животных. В целях преодоления таких недостатков круглогодное стойловое содержание животных заменяют стойлово-лагерным, особенно при использовании культурных пастбищ. В этом случае зимой скот находится в капитальных помещениях, а летом – в лагерях, в которых механизированы основные трудовые процессы. Обычно лагеря строят вблизи культурных пастбищ. Это позволяет иметь здоровое поголовье, повышать его продуктивность, снижать затраты труда и средств на единицу продукции и таким образом обеспечивать ее конкурентоспособность.

Круглогодная стойловая система применяется в интенсивном молочном скотоводстве, при откорме молодняка крупного рогатого скота и свиней; стойлово-лагерная – в молочном скотоводстве, особенно в районах с высокой распаханностью земель и пригородных зонах, при выращивании молодняка крупного рогатого

скота, а также на племенных и репродукторных свиноводческих предприятиях.

Контрольные вопросы

1. Раскройте сущность понятия «система».
2. Перечислите принципы системного подхода.
3. Что понимается под системным подходом?
4. Назовите процедуры системного анализа.
5. Каковы экономическая сущность и принципы построения систем ведения хозяйства?
6. Дайте определение систем растениеводства и животноводства, охарактеризуйте их материально-технические, технологические и организационно-экономические элементы.