

Теоретические аспекты информационного обеспечения отрасли животноводства

Косилов В.И., Огородников П.И., Крылов В.Н.

Эффективность процесса управления всеми подразделениями АПК зависит от множества различных факторов, которые условно можно разделить на объективные, определяемые в основном природно – климатическими условиями, и субъективные, в которых главную роль играет информационный и человеческий фактор. Рассматривая информационный фактор, следует отметить слабую структурированность поступающей информации, необходимость обрабатывать большие объемы порой не связанных между собой данных, сезонность поступающей информации и др.

Что касается человеческого фактора, то здесь большую роль играет оперативность принятия решений и профессионализм лиц принимающих эти решения (ЛПР). Оба эти факторы базируются на информации и всех этих понятиях, которые с ней связаны. Очевидно, что само понятие информации предполагает наличие двух объектов – источника информации и потребления. При этом важно, чтобы информация для потребителя имела смысл, и он ее мог бы оценивать соответствующим образом в зависимости от того, где и для какой конкретной задачи информация используется.

В связи с этим выделяют такие аспекты информации, как статистические, семантические и структурные.

Статистический подход представлен в разделе кибернетики теории информации, которая занимается математическим описанием и оценкой методов передачи, хранения, извлечения и классификации информации. Основы теории информации были заложены в 1948 году американским математиком К. Шенноном, которым было введено понятие «количество информации» как меры неопределенности, снимаемой при поступлении информации. Шенноном был разработан вероятностный подход к оценке количества информации, согласно которому мера недостающей информации рассматривалась как энтропия системы.

Семантический подход базируется на понятии ценности информации, которая связывается со временем поступления и использования. Оценка семантической меры информации базируется на понятии тезауруса.

Структурный подход рассматривает построение информационных массивов, что имеет особое значение при хранении и ее использовании.

При этом информация, циркулирующая на предприятиях АПК, кроме деления по признаку принадлежности к различным службам, делится по степени актуальности и

значимости (первостепенная, второстепенная или вообще не имеющая отношения к данному производству). Это влечет за собой решение вопроса о ее сортировке по выбранным или наиболее важным в определенный момент признакам, поэтому процесс выделения необходимой и достаточной информации является значимой задачей. Кроме того, АПК имеет многоуровневую структуру, что предусматривает движение информации как от низких уровней к высшим, так и наоборот. При этом прохождение многих промежуточных инстанций порождает ситуацию, когда информация, адресованная конкретному лицу, может быть дополнена или сокращена, а, кроме того, не исключается возможность ее потери или появления новой, порой избыточной. Наиболее сложная биотехническая система в АПК – это отрасль животноводства.

По организационно – экономической структуре животноводство наиболее близко подходит к промышленному производству с круглогодичным производственным процессом, строгой ритмичностью работы стационарного оборудования, проводимого в действие, чаще всего, электрической энергией. Однако крупный животноводческий комплекс, так же как и любая молочная ферма, существенно отличается от промышленного предприятия (завода, фабрики).

При фабрично – заводском производстве человек (рабочая сила), используя средства труда (технику, здания, сооружения) воздействует на предмет труда (сырье материалы) непосредственно, последовательно превращая исходные материалы в готовое изделие, как продукт производства. В животноводстве на кормовое сырье воздействует не сам человек, а животное, которое в данном случае выступает одновременно как предмет труда (подвержено выращиванию, откорму) так и средство труда (обеспечивает продуцирование молока, прирост живой массы, мяса). Это отличие имеет принципиальное значение и дает основание условно разделить технологию производства продуктов животноводства на две части – зооинженерную (биологическую) и инженерно – техническую (машинную).

Зооинженерная технология обеспечивает основной производственный процесс воспроизводства и включает в себя способы получения молока, мяса и других продуктов при минимальных затратах сырья (корма), труда и материальных средств. Она предопределяет выбор системы содержания, способов кормления и ухода за животными, а также вопросы воспроизводства стада и ветеринарно-санитарного обслуживания.

Зооинженерия часть технологии предусматривает групповое содержание и обслуживание животных, поэтому их объединяют в однородные технологические группы с одинаковой продуктивностью, сроками отелов, интенсивностью молокоотдачи и

другими показателями: они подчиняются одному режиму дня. В этом случае легче осуществлять их кормление и доение с использованием однотипных средств механизации.

Основой разработки новых технологических процесса и технических средств или модернизации существующих конструкций машин и механизмов являются зоотехнические требования, которые составляются для системы машин в целом, для поточных технологических линий и для отдельных машин.

Указанные требования для каждой операции в поточной линии должны определять количественные и качественные характеристики режимов работы машин, их конструктивные параметры и предельно допустимые отклонения этих характеристик (технологические допуски).

Машинная технология определяет процессы поточного производства. Она представляет собой комплекс организационно – технических мероприятий, направленных на превращение разрозненных во времени операций по производственному обслуживанию животных, заготовке и приготовлению кормов встроены в технологический процесс, подготовленный для комплексной механизации и автоматизации. В животноводческом предприятии имеют место биологические, материальные, транспортные, энергетические, информационные и другие потоки. Животноводческая ферма или комплекс представляет собой сложный биотехнический объект, при эксплуатации которого приходится решать целый ряд организационных, технологических, ветеринарных, санитарных, технико-экономический и других мероприятий, направленных на повышение эффективности техники и средств автоматизации в животноводстве.

Среди сложных задач совершенствования технического, зоотехнического и экономического механизмов хозяйствования и управления такими объектами, важное место занимает создание интегрированной системы информационно – программного обеспечения этих объектов на основе единой внутренней локальной сети коллективного пользования, широкого внедрения автоматизированных систем (на базе автоматизированных рабочих мест специалистов (АРМ)) и применение экономико-математических методов для управления.

Надежно действующая система информационного программного обеспечения позволяет органам управления оперативно получать достоверные данные для решения вопросов, возникающих на всех уровнях управления, всесторонне анализировать производственные ситуации, значительно повысить производительность труда.

В качестве одной из наиболее быстро и глубоко охватываемых компьютеризацией областей приводится, как правило, сфера управления. И это вполне обосновано, поскольку

основной функцией именно этой сфера является обработка информации, поступающей от инженерных, биологических и других объектов, с целью принятия оптимальных или, как минимум, исключения не адекватных управленческих решений. При этом важно учитывать, что наличие даже самых современных технических средств еще не означает реальной компьютеризации управленческой деятельности.

Применение современных информационных технологий должно быть организовано адекватно конечным целям управления, с глубоким предварительным анализом структуры и взаимосвязи управляемых объектов, с учетом конкретных возможностей технических и программных средств, а также уровня компьютерной грамотности персонала обслуживания.

Наибольший экономический эффект будет достигнут в том случае, если будут использованы все возможности имеющегося программного обеспечения и при их применении по отдельным группам задач руководителей и специалистов путем организации автоматизированных рабочих мест и на этой основе принимать обоснованные решения.

В настоящее время для животноводства у нас в стране и за рубежом разработано достаточно много компьютерных программ разных фирм. Анализ этих систем показывает, что их можно представить в виде следующей структурной схемы (рисунок).

При этом животноводческая ферма рассматривается как сложный динамический инженерно- биологический объект, переменными входными параметрами которого являются – характеристика стада, особенности физиологического состояния для данного породного состава животных, количественные и качественные оценки кормов, их стоимость, технология содержания, характеристики средств механизации и автоматизации производственных процессов и др. и выходными - количество и качество произведенной продукции (молока, мяса), себестоимость этой продукции и другие показатели.

При этом программное обеспечение должно поддерживать уровень кормления животных строго согласованно с индивидуальными характеристиками молокоотдачи каждого животного или его веса. Информационное программное обеспечение биотехнической системы «животноводческая ферма» должно включать как минимум следующее:

- расчет структуры и оборота стада;
- обоснования потребности в кормах;
- расчет оптимального решения;
- обоснования хозрасчетного задания для животноводческих ферм;
- контроль и проведения технического обслуживания средств механизации фермы;

- анализ хозяйственной деятельности фермы.

Все это в совокупности существенно снижает время на принятие оперативного решения ЛПР и снижает риск принятия не рационального решения при решении конкретных производственно – экономических задач, а это в свою очередь предопределяет динамику успешного экономического развития предприятия.

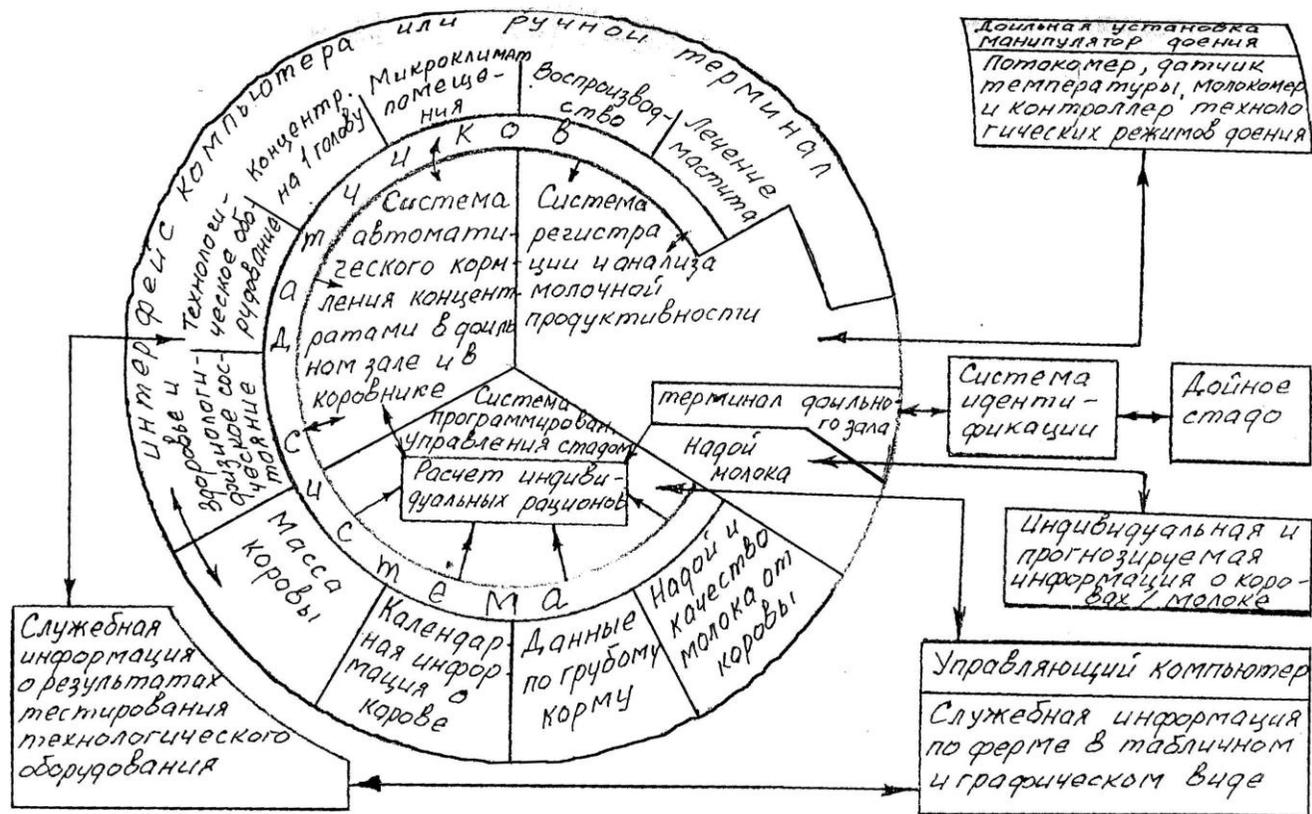


Рисунок - Структурная схема управления животноводческой фермой.

Рисунок

Список литературы:

1. Огородников, П.И. Концептуальные аспекты эффективной работы сельскохозяйственной техники и служб техсервиса на базе информационных технологий. /П.И. Огородников.// Монография. Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург. -2004.
2. Огородников, П.И. Роль и место информационных технологий в экономике АПК. /П.И. Огородников.// Монография. Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург. -2003.