

*Куренков В.О.*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

В наше время, когда передовые технологии управляют практически всеми видами человеческой деятельности, и стало трудным назвать ту отрасль, где бы не коснулась рука прогресса, до последнего времени сельскохозяйственная наука пользовалась старыми, традиционными подходами к методам исследования и разработки технологий ведения сельского хозяйства.

Но на сегодняшний день мы можем видеть, что не все методы и технологии прошлых лет обладают достаточной эффективностью и безопасностью как для окружающей среды так и для человека. В наше время когда приоритетными вопросами ведения хозяйства являются экологическая безопасность и здоровье человека, становится очевидным необходимость перехода к новым моделям природопользования и обеспечения продуктами питания.

Обращая внимание на развитие сельского хозяйства в мире, мы можем обозначить некоторые общие тенденции развития этой отрасли, такие как: стремление к минимизации вредного влияния используемых химикатов и минеральных удобрений, рациональное использование природных ресурсов, минимизация влияния на структуру экологической лестницы.

Изменена модель взаимодействия человека с природой, человек не диктует в прежней категорической форме свои условия природе, поскольку такой диктат в свою очередь поворачивается против самого человека, угрожая экологическими катастрофами приводящими к кардинальным изменениям природных условий региона.

Сейчас наиболее эффективной следует считать политику подстраивания модели природопользования в общем и сельского хозяйства в частности под местные природные условия и особенности. И тут мелочей быть не может, так как экологическая лестница или цепочка имеет весьма характерную особенность, суть которой можно выразить весьма кратко – нарушение хотя бы одного звена, влечёт за собой цепную реакцию всех остальных компонентов приводящую к известным результатам.

Что же касается здоровья человека, то кроме вопросов безопасности продуктов сельского хозяйства определяемых технологией производства, существенную роль, в особенности для растениеводства, садоводства и пастбищного животноводства играет пространственное положение относительно потенциально небезопасных объектов промышленности, складов ядохимикатов и опасных веществ, атомных электростанций и других объектов определённым образом влияющих на близлежащую территорию через воздух атмосферы, гидрологическую сеть, почвенный и растительный покров и фауну.

Принимая во внимание вышеперечисленные факторы, мы можем сделать выводы о необходимости модернизации структуры сельского хозяйства или регулирования его ведения относительно природных условий и ресурсов, а также пространственного положения на местности. Для наиболее эффективного воплощения в практику данных мероприятий сегодня в мире используются ГИС (Географические информационные системы).

Геоинформационные системы это современная компьютерная технология для картирования и анализа объектов реального мира, а также событий, происходящих на нашей планете, в нашей жизни и деятельности". Если обойтись без определений, а ограничиться описанием, то эта технология объединяет традиционные операции при работе с базами данных, такими как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта.

Эти возможности отличают ГИС от других информационных систем и обеспечивают уникальные возможности для ее применения в широком спектре задач, связанных с анализом и прогнозом явлений и событий окружающего мира, с осмыслением и выделением главных факторов и причин, а также их возможных последствий, с планированием стратегических решений и текущих последствий предпринимаемых действий.

ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических слоев, которые объединены на основе географического положения. Каждый слой представляет определённый набор объектов объединённых по принципу однотипности (дороги, реки, земельные участки, населённые пункты и т.п.). Путём отображения на электронной карте определённых слоёв, можно добиться составления картографического произведения любого типа от карты – бланковки, до топографической или тематической карты в зависимости от имеющегося набора пространственных данных.

Что же всё-таки конкретно может предложить технология ГИС для развития сельского хозяйства? Поскольку в нашей стране все активней пользуется популярностью и получает развитие западный вариант ведения сельского хозяйства, а именно фермерство, рассмотрим варианты применения ГИС на примере фермерского хозяйства.

Первой проблемой стоящей перед будущим фермером начинающим свой бизнес стоит проблема земельных участков (отвод, аренда, покупка, и т.п.). Уже сейчас во многих муниципальных управлениях земельного кадастра используются геоинформационные технологии для хранения, управления и учета пространственной и атрибутивной информацией про земельные участки, их владельцев, арендаторов и т.п.

Далее геоинформационные технологии применяются для составления тематических карт на территорию хозяйства, таких как карта почв (почвенных

разностей), агрохимических карт составляемых по результатам агрохимических обследований земельных участков.

Используя наборы тематических карт созданных для данного региона, таких как серии агроклиматических, климатических, фенологических, фитофенологических, биологических условий проведения обширного набора аналитических действий для создания ряда синтетических карт предназначенных для решения задач сельхозпроизводителя: общая оценка агроклиматических условий территории, определение возможности выращивания культуры, уточнение структуры посевных площадей, передпосевной обработки грунта, посева и норм посева, дозы внесения минеральных и органических удобрений.

Геоинформационные системы позволяют создавать удобные и гибкие базы данных, которые хранят в себе как пространственную так и семантическую информацию и позволяют вести мониторинг посевов, результатов хозяйствования, что позволяет составлять более точные прогнозы в последующем. (Рис. 1)

Но на этом ГИС не ограничивает круг своих функциональных возможностей, предположим что технология выращивания и производства сельхозпродукции налажена, и действует под контролем фермера - однако возникает проблема переработки, хранения, и сбыта продукции.

Но и здесь ГИС позволяет справиться с возникшими проблемами, просчитывая по карте с помощью пространственных и атрибутивных запросов к базе данных, фирмы перерабатывающие продукцию, предоставляющие складские площади и осуществляющие закупку сельхозпродукции по тем параметрам которые интересуют производителя (например местоположение фирмы, её ценовую политику, объёмы и вид закупаемой продукции) что позволит выбрать оптимальный набор услуг по оптимальной стоимости необходимой для получения прибыли.

То же и касается фирм поставляющих минеральные удобрения, ядохимикаты, сельхозтехнику, запчасти, горюче-смазочные материалы и прочие товары и услуги необходимые при ведении сельского хозяйства. Следует отметить, что в сельской местности, пока что уровень пользователей компьютерами несравнимо более низкий чем в городах, однако внедрение геоинформационных технологий даже на районном уровне фермерских ассоциаций или отдельных фирм уже приносит позитивные результаты использования ГИС в ведении агробизнеса.

Кратко рассмотрев основные задачи, которые способна решить ГИС в сельском хозяйстве, следует отметить, что это только малая часть возможностей этой технологии, которая за счет очень гибкой структуры, сильной математической платформы и мощным аналитическим возможностям найдет ещё очень много вариантов применения в этой очень важной, особенно на современном этапе, отрасли народного хозяйства, как на локальном уровне (условно – фермер), так и на глобальном (государственном уровне)

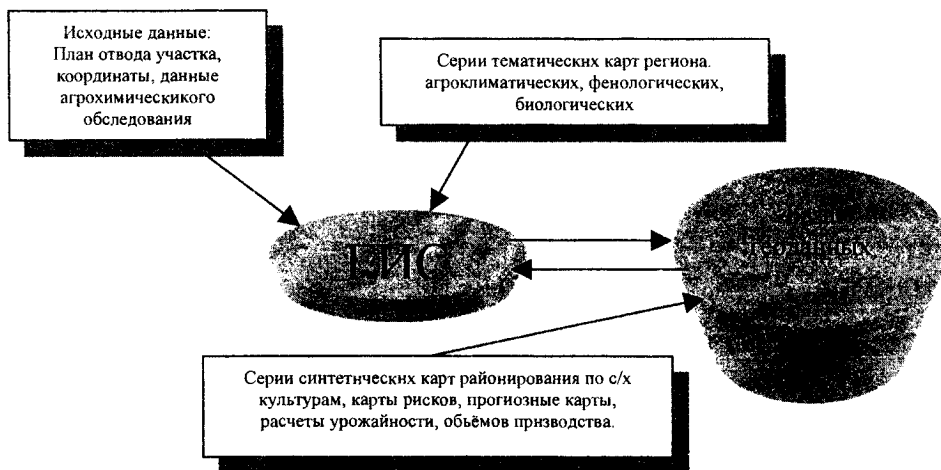


Рис. 1