

Министерство образования Нижегородской области.  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение.  
Уренский индустриально – энергетический техникум.

**Дисциплина: ОП.07 Экономика отрасли**

**Тема: Использование современных информационных технологий в  
сельском хозяйстве.**

**Специальность: Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования**

Руководитель курсовой работы: Разумов И.А. \_\_\_\_\_

Работу написал: Жарков Михаил Иванович.

Группа: ЭР-430.

Оценка: \_\_\_\_\_

г.Урень. 2023

## Содержание.

Введение-4

1. Сельское хозяйство-8

2. Автоматизация в сельском хозяйстве .....9-11

3. Точное сельское хозяйств.....12-13

5. Урожайность.....14-17

6. Эффективность применения ИТ в сельского хозяйства.....18-19

7. Использование современных информационных технологий в сельском хозяйстве Узбекистана.....20-26

8.Заключение.....27-28

9. Список литературы.....29-31

## **Введение.**

Создание и функционирование информационных систем в управлении экономикой тесно связано с развитием информационных технологий - главной составной частью автоматизированных информационных систем.

Автоматизированная информационная технология (АИТ) - совокупность методов и средств сбора, регистрации, обработки, передачи, накопления, поиска и защиты информации на базе применения программного обеспечения, вычислительной техники и средств связи, а также совокупность способов, с помощью которых информация предлагается клиентам.

Спрос в условиях рыночных отношений на информацию и информационные услуги привел к тому, что современная технология обработки информации ориентирована на применение широкого спектра технических средств, вычислительных машин и средств коммуникаций. На их основе создаются вычислительные системы и сети различных конфигураций с целью накопления, хранения, переработки информации, максимального приближения терминальных устройств к рабочему месту специалиста или лицу, принимающему решение.

В современных условиях принятие оптимального решения в любой сфере человеческой деятельности базируется на своевременной и качественной информации.

Средством и инструментом обработки и хранения электронной информации является вычислительная техника. Использование вычислительной техники основывается на компьютерных технологиях, включающих три элемента: технику, программы и информацию. Совокупность взаимосвязанных сведений (данных), хранимых на машинных носителях, - это база данных, а информация, размещенная на информационных носителях (книги, базы данных и др.), - это

информационные ресурсы.

Информационные технологии - это совокупность средств и методов информационных процессов (получение, обработка, хранение, передача информации с использованием технических и программных средств).

Цель информационно-консультационной службы АПК-достижение конкурентоспособности аграрного сектора посредством содействия сельскохозяйственным товаропроизводителям в повышении эффективности производства и сбыта продукции.

Информационно-консультационные службы оказывают содействие товаропроизводителям всех форм собственности в повышении экономической эффективности производства путем:

выбора и освоения новых технологий, новых видов техники, машин и оборудования, сортов сельскохозяйственных культур и пород животных.

разработки бизнес-планов для получения в инвестиционных и краткосрочных кредитов.

определения оптимальных программ кормопроизводства и использования кормов, составления оптимальных рационов кормления для сельскохозяйственных животных.

предоставления оперативной информации о ценах и поставщиках сельскохозяйственной техники, оборудования, минеральных удобрений.

определение потребности в удобрениях и оптимизации их распределения по культурам.

разработки программ маркетинга и поиска рынков сбыта сельскохозяйственной продукции.

помощи в решениях юридических вопросов, налогообложении и ведении бухгалтерского учета с элементами экономического анализа.

Применение информационных технологий повышает производительность и эффективность управленческого труда, позволяя по-новому решать многие задачи.

**Цель:** Доказать эффективность применения информационных технологий в сельском хозяйстве

### **Сельское хозяйство**

Идеальная среда для применения информационных технологий (ИТ). В связи с этим для эффективного и устойчивого функционирования хозяйствующих субъектов республики в новых условиях необходимо применять передовые информационные технологии, позволяющие выявить их внутренние резервы, привлечь внешние вложения, а также проводить реструктуризацию организационных структур и выполнять реинжиниринг систем управления.

Американское издание «Индикаторы науки и техники» определяют ИТ как комбинации трех ключевых технологий: числовые вычисления, хранение информации и трансляция числовых сигналов по телекоммуникационным сетям. В отечественной литературе ИТ определяются чаще всего, как технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, передачи и представления данных, текстов, образов и звуков.

Еще более существенное расхождение отмечается при выделении технических групп, входящих в категорию ИТ. Так, выделяют следующие технологические компоненты: устройства, обеспечивающие доступ человека к информации на расстояние, обработку и хранение. В тоже время определяет в качестве наиболее важных как по числу, так и по характеру совсем иные группы: полупроводниковые приборы, компьютеры, волоконную оптику, сотовую связь, спутники, компьютерные сети, интерфейс человек - компьютер, цифровые системы передачи информации.

В этой связи появились классификации информационных технологий, выделяющие информационную технику и изделия, с помощью которых ИТ реализуются. При этом программное обеспечение, являющееся тоже изделием и представляющее особую группу информационных технологий, не

отделяется от программируемых вычислительных устройств. В классификацию включают:

базовые ИТ, соответствующие основе всей совокупности информационных устройств и осуществляющие все логические операции и преобразования. В первую очередь, к элементной базе ИТ относят микросхемы или интегральные схемы, печатные платы, магнитные и оптические накопители, микроминиатюрные вспомогательные конструктивы и т.д.;

первичные ИТ, выделенные по функциональным признакам: компьютерная техника, телевизионное кино и фототехника, копировально-множительная аппаратура и техника связи;

вторичные ИТ, охватывающие все применения информационно-вычислительной техники в сфере жизнедеятельности общества.

В статье рассматриваются последние - вторичные ИТ компьютерные технологии, для которых основной перерабатываемой продукцией является информация и которые, в конечном счете, определяют уровень информатизации производства, отрасли, области экономики и общества в целом.

В сфере сельского хозяйства развитых стран все чаще появляются условия и прилагаются значительные усилия по внедрению информационных технологий. Наиболее известные технологии реализованы в рамках прикладных компьютерных программ. Это, в первую очередь, программы оптимизации размещения сельскохозяйственных культур в зональных системах севооборота и рационов кормления животных; по расчету доз удобрений; проведению комплекса землеустроительных работ и управлению земельными ресурсами; ведению государственного земельного кадастра истории полей и разработке технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур; регулированию режима питания растений и микроклимата в теплицах; контролю процесса хранения картофеля и овощей, качества выращиваемой продукции и кормов, загрязнения почв; оценке

экономической эффективности производства; управлению технологическими процессами в птичниках, производственными процессами в переработке мяса птицы и хранении продукции и многое другое.

Одним из актуальных направлений использования ИТ в АПК становится точное земледелие, которое обеспечивает стратегию управления урожайностью сельскохозяйственных культур, использующую глобальную систему позиционирования (GPS), географические информационные системы (ГИС) и технологии, и данные из множественных источников об условиях роста и развития растений и экономической ситуации каждой единицы управления в пределах отдельно взятого поля.

Отсутствие интереса сельскохозяйственных производителей в ИТ часто объясняется низким уровнем образования и возрастом фермеров. Считается, что главные причины нежелания применения ИТ - экономические. В основном используют обычные (стандартизованные) технологические операции выращивания сельскохозяйственной продукции и сравнительно дешевые средства защиты растений как наиболее эффективные способы получения прибыли.

Один из признаков применения ИТ в хозяйствах - наличие компьютеров, а также их соединения с Интернетом. ИТ используются в основном для бухгалтерского учета, автоматизации сельскохозяйственных процессов.

Управление в сельском хозяйстве в значительной степени предполагает принятие решений в условиях неопределенности, обусловленной тремя основными причинами: отсутствие текущих данных о состоянии природы; недостаточность знаний о биологических и физических системах; случайный характер протекающих процессов. Производитель использует восприятие вероятностей будущих результатов, исходя из экономически оправданных решений, в соответствии с возможными рисками, уменьшая их, в основном, путем упрощения производственных систем, использования оборотных средств и защиты растений, удобрения и т.д., практически без ограничений.

Они, например, применяют химикаты в количествах, минимизирующих риск основных потерь от недостаточного питания, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, не учитывая отрицательных воздействий на окружающую среду.

Все увеличивающиеся скорость и объемы передаваемой информации через различные системы связи обеспечат стабильное снабжение производителей базами данных. Эти данные должны быть интегрированы к особенностям биологических и физических систем для того, чтобы получить полезные знания об их текущем состоянии и прогнозировать результаты возможных решений. Внедрение научных разработок путем использования Интернета чрезвычайно важно для расширения функциональных возможностей информационных систем.

Ведение сельского хозяйства в информационном обществе предполагает непрерывное получение информации от внешних источников (через внешние сети Интернета) в любой момент времени из любой точки местности. Например, постоянное обновление данных синоптиков может быть доступно фермерам на протяжении дня.

Расширение информационных баз данных - важное, но недостаточное условие для эффективного их применения в хозяйствах. Исходная информация должна быть удобной для оценки биологических и физических систем с целью выработки полезных знаний о текущем состоянии хозяйств, а также прогнозирования результатов при реализации различных сценариев. Накопившиеся знания в сельскохозяйственных исследованиях на протяжении многих лет должны быть применены для получения практически полезной информации путем обработки баз данных. Это означает, что ИТ - незаменимый источник для реализации научно-исследовательских разработок.



### **Автоматизация в сельском хозяйстве**

Стратегией машиннотехнологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции России на период до 2010 г. определена настоятельная необходимость формирования конкурентоспособного агропромышленного производства, обеспечивающего продовольственную безопасность страны, интеграцию его в мировое сельскохозяйственное производство.

При этом конкурентоспособное сельское хозяйство России должно базироваться на автоматизированных высокоинтенсивных с точным исполнением технологиях. Техника, обеспечивающая эти технологии, должна отвечать требованиям прецизионного управления производственными процессами как в растениеводстве, так и в животноводстве.

Автоматизация производственных процессов — стратегическое направление развития техники и технологий

Автоматизация создает научную и техническую основу для возникновения и развития новых направлений технического прогресса. Быстрый рост технической оснащенности и развитие микропроцессорной базы с использованием топоориентированных технологий и новых радионавигационных систем создают необходимые предпосылки для автоматизации процессов в сельскохозяйственном производстве.

Учитывая, что мировой уровень механизации основных процессов в полеводстве и животноводстве приближается к 100%, дальнейшее развитие сельскохозяйственной техники будет характеризоваться еще более интенсивным использованием средств и методов автоматизации, информатизации и робототехнических комплексов.

Однако внедрение более интенсивных технологических процессов и стремление получить более высокое качество продукции ограничиваются физиологическими возможностями человека. Поэтому уже широко используются высокоточные технологии, базирующиеся на автоматическом управлении процессами. Так, в растениеводстве для этого все больше используются технические средства точного позиционирования на базе спутниковых навигационных систем для точного местопределения сельскохозяйственных агрегатов на поле. Это позволяет автоматически получать и считывать информацию с электронных карт, отражающих состояние каждого фрагмента поля, закладывать требуемый вид операций по времени и объему в МТА.

За последние десятилетия автоматизация сельского хозяйства сформировалась в самостоятельную отрасль науки и техники, охватывающую теорию, принципы построения и способы использования

автоматизированных систем управления в сельском хозяйстве, действующих с минимальным участием человека или без его непосредственного участия. Основная особенность автоматизации на современном этапе развития сельскохозяйственного производства заключается в неразрывной связи техники с биологическими объектами, а значит, с непостоянными во времени параметрами (почвы, растений, животных), со свойственной только им непрерывностью процессов производства продукции и цикличностью ее получения. В этих условиях системы автоматики должны учитывать:

- связь техники с биологическими объектами, а технику рассматривать как человекомашинную систему;
- многообразие и сложность производственных процессов, что обуславливает разнообразие технологических процессов и техники;
- распределенность контролируемых и регулируемых параметров многих объектов по большому технологическому полю (теплицы) или объекту (хранилища) со случайными возмущающими воздействиями;
- рассредоточенность сельскохозяйственной техники по большим территориям, удаленность ее ремонтной базы, не редко недостаточную квалификацию обслуживающего персонала;
- условия работы систем автоматики (на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях) с изменением в широких пределах температуры, влажности, состава агрессивных газов, запыленности, интенсивности солнечной радиации и т.д.

Производственные процессы сельского хозяйства относятся к сложным объектам управления, что характеризуется большим числом контролируемых и управляемых параметров и действием многочисленных возмущений, влияющих на эффективность выполнения этих процессов. Обслуживающий персонал (механизаторы) часто не в состоянии своевременно реагировать на эти возмущения, носящие заведомо случайный характер.

Поэтому ручное управление сельскохозяйственными машинами, агрегатами и технологическими процессами на практике оказывается недостаточно эффективным. Например, для эффективного использования МТА оператор (тракторист) должен управлять загрузкой двигателя трактора, направлением движения агрегата, изменением тяговой мощности, в том числе за счет уменьшения буксования ведущих колес, следить за качественным выполнением технологических операций и обеспечивать безопасность движения.

Еще большим числом параметров требуется управлять при послеуборочной обработке зерна. Рабочий персонал поточных линий должен решать две группы задач: первая — управление многочисленными электроприводами машин и механизмов при выборе маршрутов обработки зерна и ликвидации нештатных ситуаций; вторая — управление режимами работы отдельных машин. При этом контролируется более 20 параметров. Своевременная обработка такого количества информации, как показали исследования, превышает психофизиологические возможности оператора, и поэтому ручное

управление поточными линиями послеуборочной обработки зерна малоэффективно (производительность не превышает 65-70% от номинала).

#### Автоматизация в полеводстве

К обобщенным объектам автоматизации в растениеводстве относятся технологии получения сельскохозяйственной растениеводческой продукции. В качестве примера на рис. 1 показаны упрощенные блоксхемы технологий выращивания зерновых, технических (на примере свеклы), овощных культур и картофеля. Большинство технологических процессов и операций в этих технологиях механизировано, т.е. осуществляется с помощью сельскохозяйственных машин и их комплексов, что позволяет их считать частными объектами автоматизации. Однако сведение автоматизации технологий к автоматизации частных объектов допустимо лишь при системном подходе к автоматизации этих объектов, т.е. при учете взаимосвязи их в той или иной технологии.

Вся сельскохозяйственная техника, рассматриваемая как объекты автоматизации, может быть разделена на три большие группы: отдельные сельскохозяйственные машины, агрегаты, поточные линии.

#### Автоматизация в животноводстве

Для животноводства и птицеводства так же характерны все группы объектов автоматизации: автоматизируемые технологии и непосредственно объекты автоматизации. Автоматизируемые технологии (рис. 2) под разделяются на три группы: -производство молока, яиц и мяса (откорм животных); - выращивание молодняка для ремонта (воспроизводства) стада;

- заготовка, хранение, подработка, раздача кормов.

Технологии животноводства имеют ряд общих технологических процессов — отопление и вентиляция, уборка и переработка биоотходов, освещение и облучение животных, приготовление и раздача кормов и др. Заготовка и хранение кормов включают в себя технологические процессы посева, ухода за культурами, уборки, сушки и вентилирования, химической консервации. Объекты автоматизации включают в себя машины, агрегаты и поточные линии, характеризующиеся большим разнообразием, но по ряду операций они довольно схожи (регулирование микроклимата, водопотребление, раздача кормов и др.)

## Точное сельское хозяйство

Это эффективное, или рациональное, управление процессами роста растений в соответствии с их потребностями в питательных веществах и условиях произрастания.

Для ведения «точного сельского хозяйства» необходимо использование специальных приспособлений и технологий, таких как:

приемники-антенны глобальных позиционных систем (**GPS** - ГПС или ГЛОНАС), устанавливаемые на любом объекте (машине, агрегате и др.). Они пеленгуют сигналы со спутников, находящихся в зоне приема информации. Для точного определения местонахождения объекта в пространстве и во времени достаточно получать сигналы с 3-4 из 24 спутников, вращающихся вокруг земного шара. Точность определения местонахождения объекта при этом находится в диапазоне от нескольких метров до одного сантиметра;

географическая информационная система (**GIS** - ГИС) - это программное обеспечение, позволяющее обрабатывать и показывать пространственную информацию, компьютеризировать и составлять электронные карты. Географическая информационная система позволяет обрабатывать и анализировать различные пространственные данные, интегрированные в цифровом виде;

датчики для дистанционных измерений и бортовые датчики для приведения в действие исполнительных частей машинного агрегата.

Дистанционные датчики служат для измерения температуры и влажности почвы, определения состояния растений (наличие сорняков, болезней и вредителей), урожайности посевов и проч. Действие дистанционных датчиков основано на применении лазерно-радарных, ультразвуковых, электромагнитных установок, использовании инфракрасных волн, спектрофотометров, визуальных телекамер, атомных резонаторов и т.д.

Бортовые датчики служат для мониторинга урожая, определения нормы высева семян, внесения удобрений, ядохимикатов, воды, извести; места нахождения и скорости движения техники; замера технических параметров движения машин (буксования, тяги и проч.).

Так, первые комбайны фирмы «Массей-Фергюсон» были оборудованы приемниками-антеннами, принимающими сигналы со спутников, автоматическим устройством для мониторинга урожайности. Совмещая информацию о местонахождении комбайнового агрегата и мониторинга

## Урожайность

Урожайность сельскохозяйственной культуры на различных участках одного поля не бывает одинаковой. На величину урожайности влияют такие факторы, как: качество почвы (плодородие, кислотность, механический состав); дозы и виды внесенных удобрений; топография местности; наличие лесополос; технология посева, ухода за сельскохозяйственной культурой, уборки урожая; качество семян; болезни, вредители сельскохозяйственных растений; погодные условия и многое другое.

Сравнивая те или иные характеристики полей с картами урожайности, специалисты хозяйства могут выявлять причины неравномерной урожайности сельскохозяйственной культуры на поле (отдельные участки поля более продуктивны, чем другие).

Принятие решений, например, о необходимости дополнительного внесения удобрений на конкретном участке поля будет основываться на информации, полученной с помощью глобальной позиционной и географической информационной систем, традиционных источников, а также на основе экспертных оценок практиков и консультантов. Зная карты урожайности, почвенные и другие характеристики полей, используя глобальную позиционную и географическую информационную системы, датчики, исполнительные автоматические устройства рабочих частей машин, можно составлять программу последующего движения машинного агрегата (например, с целью внесения удобрений) и по заданным программам вносить на конкретный участок поля соответствующее количество удобрений с сочетанием азота, фосфора и калия в необходимых пропорциях.

Мировая практика применения «точного (ориентированного) сельского

хозяйства».

В США, Японии, Китае и некоторых европейских странах (Германия, Англия, Голландия, Дания) «точным сельским хозяйством» начали заниматься с 80-х годов, в странах Восточной Европы - с начала 90-х годов прошлого столетия.

Фирма «**Массей-Фергюсон**» (Massey Ferguson) - первая компания, которая стала производить комбайны с устройством для создания и использования карт урожая. Эти комбайны оборудованы глобальной позиционной и географической информационной системами, имеют связь со спутниками через приемник-антенну, а также оборудование для ведения мониторинга урожайности. Подобное оборудование выпускают также компании «Джон Дир», «Класс», «Нью Холланд» и др.

Затраты на оборудование «точного сельского хозяйства» окупаются после 2-4 лет его использования. В 1999 г. комплект оборудования (антенна, компьютерное устройство с программным обеспечением) для «точного сельского хозяйства», устанавливаемого на машинных агрегатах, стоил примерно 15 тыс. долл. США. Окупаемость этих затрат зависит от времени использования оборудования, размеров полей, на которых оно применяется, объема производимых работ. Применение «точного сельского хозяйства» наиболее эффективно в крупных предприятиях.

В США, Канаде, Англии, Германии, Голландии, Дании, Китае и других странах мира созданы научно-производственные центры «точного сельского хозяйства». В 1999 г. на фермах всех стран мира работало более 1500 машин, оборудованных соответствующими системами. Более 4% фермеров США применяли в своей практике «точное сельское хозяйство».

В октябре 2000 г. в Китае прошла международная конференция по инженерным и технологическим наукам, на которой присутствовало 2500 ученых и специалистов, обсуждались различные направления развития наук и технологий, в том числе инженерных наук по информационным технологиям, устойчивому развитию сельского хозяйства, включая «точное

земледелие».

Т а б л и ц а 1

**Использование информационных технологий фермерами**

Страна	Число фермеров с полной занятостью	Количество фермеров, применяющих компьютеры		Количество фермеров, работающих в системе Интернет	
		чел.	%	чел.	%
Чехия	175000	30000	17,1	4000	2,3
Дания	60000	48000	80,0	30000	50,0
Финляндия	80000	50000	62,5	40000	50,0
Франция	330000	110000	33,3	25000	7,5
Германия	170000	75000	44,1	55000	32,4
Ирландия	40000	-	-	10000	25,0
Италия	260000	80000	30,8	10000	3,8
Япония	426000	144000	33,8	52000	12,2
Голландия	100000	60000	60,0	50000	50,0
Новая Зеландия	40000	22000	55,0	-	-
Норвегия	70000	52000	74,3	40000	57,1
Польша	2000000	100000	50,0	5000	2,5
Испания	1000000	45000	45,0	10000	10,0
Швеция	30000	24000	80,0	14000	46,7
Великобритания	80000	60000	75,0	30000	37,5
Россия	275000	9000	3,3	3000	1,1

Таким образом, практическое применение «точного сельского хозяйства» стало возможным благодаря широкому использованию программного обеспечения электронной техники, созданию дистанционных и бортовых датчиков для приведения в действие исполнительных автоматических частей машин и агрегатов. Ускорение решений задач по улучшению управления в агропромышленном комплексе с использованием электронной техники заключается не только в повышении его финансирования, но и в подготовке кадров, способных создавать и применять информационные технологии в сельском хозяйстве, в том числе и ведение «точного сельского хозяйства». Один из признаков применения информационных технологий в хозяйствах - наличие компьютеров, а также их соединения с Интернетом (таблица 1).



Примером интенсивного применения информационных технологий являются страны Евросоюза. При этом количество компьютеров в этих странах, подключенных к Интернету, практически не превышает 50%. Ряд ученых в области информационных технологий считает, что существующий уровень применения компьютерной и коммуникационной техники в исследованных странах крайне низок для эффективного применения современных информационных технологий.

В информационном обществе фермер может подключиться к Интернету из любой точки местности посредством мощных беспроводных коммуникационных связей. Он отслеживает необходимые аспекты функционирования фермы, так как средства механизации, животные снабжены миниатюрными компьютерами, подключенными к общей сети Интернета. Фермер может установить различные типы датчиков в необходимых местах и иметь доступ к ним в любое время, таким образом, он имеет доступ ко всем потребным данным.

## **Эффективность применения ИТ в сельском хозяйстве**

В первой половине XX столетия новые знания были необходимы для повышения продуктивности производства. В настоящее время знания в большей степени необходимы для повышения эффективности (уменьшения его затратности) и организации экологически безопасного производства.

Передача новых знаний из первоисточника к производителю обуславливает своевременность и эффективность их реализации. Сложность передачи знаний часто связывают с природой самих знаний. Различные типы знаний требуют различных способов их доставки. К сожалению, соответствие между типом знаний и механизмом их доставки не всегда бывает однозначным и линейным. Существующая классификация знаний содержит более 20 типов, и можно предположить, что каждый из них имеет свой оптимальный метод передачи. Однако наиболее общее описание знаний позволяет представить их в виде двух групп: явные и неявные, к которым можно отнести большинство результатов исследований.

По определению неявные знания представляют собой явные знания в совокупности с неявными, которые не могут быть закодированными. Неявные знания свойственны способам решения ряда задач или, например, механизмам структуризации организаций и предприятий. Неявные знания не могут быть легко передаваемыми и глубоко связаны с процессом применения этих знаний. Явные знания представляют собой знания, которые поддаются кодированию и могут быть передаваемыми в различных форматах. Таблица 2

## **Механизм передачи знаний в системе информационных**

### **Технологий**

	Подфункция			
Функция	Поиск информации	Планирование и прогнозирование	Оценка (количественный) и выбор	Ответственность
Выявление проблемы	Ознакомление с информацией (предварительное, беглое)	Прогнозирование последствий	Оценка последствий	Проверка выбора (варианта)
Определение проблемы	Поиск информации, выявление вариантов	Прогнозирование последствий	Оценка последствий, выбор вариантов для изучения	Проверка выбора
Анализ и выбор	Поиск информации	Планирование и прогнозирование последствий	Оценка последствий, выбор вариантов	Проверка выбора
Осуществление	Поиск информации, выявление ключевых решении	Прогнозирование результатов и последствий	Оценка последствий, выбор откорректированных решений	Ответственность и за конечные решения

## **Использование современных информационных технологий в сельском хозяйстве Узбекистана**

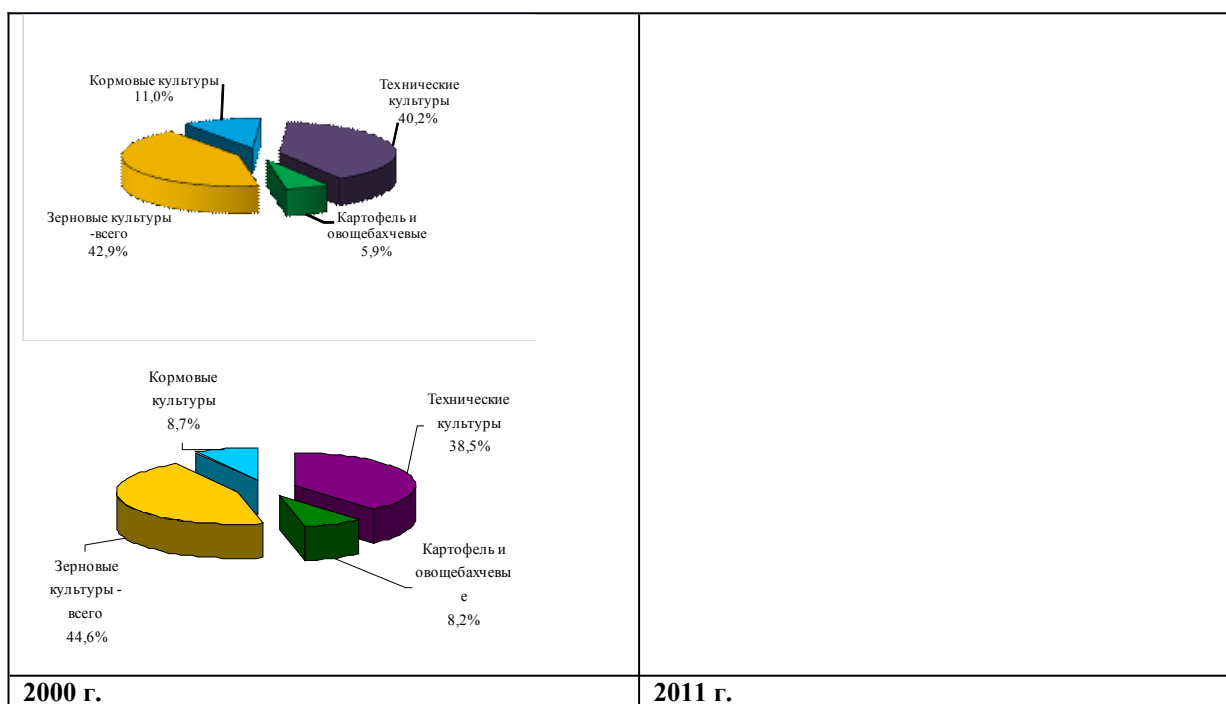
Мировое сельское хозяйство стремительно меняет свое лицо. Вместо традиционных, использовавшихся десятками лет технологий, приходят новые, сотни научных центров по всему миру работают над повышением эффективности различных сфер аграрного сектора. Что за этим стоит - страх массового голода, нехватка земельных и водных ресурсов? Наверное, всего понемногу. Поэтому сегодня продовольственная безопасность становится неотъемлемой частью стратегии национальной политики любой страны, думающей о своем будущем. Не исключение здесь и Узбекистан.

Сложный выбор какую политику выбрать для формирования эффективного сельского хозяйства - над этим вопросом уже не один десяток лет бьются эксперты и специалисты многих стран мира. Их старания подтверждают данные опубликованного на днях доклада Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), в котором отмечается, что в 2014-2015 годах произойдет насыщение рынков продовольственных товаров, и в особенности зерновых. Стоимость мирового импорта продовольствия в 2014 году, по предварительным оценкам, составит \$1,09 трлн., что близко к уровню прошлого года, но на 13% ниже рекордной отметки 2012 года.

За этой цифрой скрываются два основополагающих фактора - важность достижения собственной продовольственной безопасности и огромные возможности на глобальном рынке для сельхозпроизводителей. В современных условиях, когда конкуренция становится все более жестокой и соперничать приходится уже не только с местными, но и в большей степени зарубежными производителями, на рынке останутся компании, использующие новейшие технологии и оборудование. Кризис и ужесточение конкурентной борьбы постепенно вытесняют неэффективных

сельхозпроизводителей, которые не смогли вовремя переориентироваться и модернизировать производство.

Узбекистан имеет давние аграрные традиции, уходящие корнями в историю древних земледельческих культур Бактрии и Согдианы. В годы Советского Союза была серьезно укреплена научная база сельского хозяйства. Однако она, к сожалению, вместо полноценного использования



богатых природно-климатических условий страны сконцентрировалась на создании монокультуры хлопка, а выращивание остальных культур шло по остаточному принципу.

В целом по республике сократилась общая площадь посевных площадей (с 3778,3 тыс. га в 2000 г. до 3601,2 тыс. га в 2011 г.), в т.ч. посевная площадь под хлопчатник (с 1444,6 тыс. га до 1329,2 тыс. га) и зерновых культур (с 1614,0 тыс. га до 1607,4 тыс. га). За счет сокращения посевных площадей под хлопчатник и зерновые культуры доля посевных площадей под картофель и овощебахчевые увеличилась с 5,9% в 2000 г. до 8,2% в 2011 г.

Рис. 1. Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур, (в%)

Постепенное сокращение посевных площадей хлопчатника и размещение на этих площадях зерновых, овощных, бахчевых культур, картофеля, кормовых культур предотвратило дефицит и повышение цен на продовольственные товары в условиях мирового финансового кризиса.

В результате реализации мер по повышению урожайности возрос объем производства хлопка - сырца (с 3002,4 тыс. т. до 3500,0 тыс. т), а также зерновых (с 4101,4 тыс. т. до 7140,1 тыс. т.). Достигнутый уровень производства этих культур позволил не только полностью удовлетворить потребность республики в этих культурах, но и обеспечить их экспорт. Увеличился объем производства плодоовощных культур: картофеля в 2,5 раз, бахчевых - в 2,7 раз, плодов и ягод - в 2,4 раз и винограда - в 1,7 раз.

За последние 20 лет в стране были сделаны серьезные шаги по диверсификации аграрного сектора, развитию перерабатывающей промышленности. Сейчас, конечно, нельзя сказать, что республика находится в числе лидеров по внедрению агротехнологий. Но важно, что сельское хозяйство страны активно развивается, пробует разные модели и формы, ищет свое место на глобальном рынке. Уже сегодня фрукты и овощи, выращенные в Узбекистане, пользуются большим спросом в СНГ, Южной Корее, странах Ближнего Востока.

Положительные изменения в сфере отмечает и ФАО в своем ежегодном статистическом отчете за прошлый год. По данным организации, в Узбекистане с 2000 по 2010 годы производство зерновых возросло на 6,6%. Отметим, что это второй показатель среди стран Центральной Азии после Таджикистана. Однако если в Узбекистане в 2011 году было произведено свыше 7,4 млн. тонн зерновых, то в Таджикистане всего 1,2 млн. тонн. По объему выращенных овощей Узбекистан стал первым в регионе с показателем в более чем 7,5 млн. тонн (2011 год). Для сравнения: занявший второе место Казахстан произвел свыше 3,6 млн. тонн. Еще более серьезное лидерство наблюдается в выращивании фруктов. В 2011 году в стране было

произведено более 2,6 млн. тонн. Ближайший из конкурентов - Туркменистан произвел всего 386 тысяч тонн.

Что касается животноводства, то здесь лидерство делят Узбекистан и Казахстан. В 2011 году число голов крупного рогатого скота в республике превысило 8,5 млн., овец - 12,1 млн., птицы - 35,2 млн., а в Казахстане соответственно - 6 млн., 14,6 млн. и 32,7 млн. При этом производство говядины в республике достигло 665 тысяч тонн, баранины - 100 тысяч тонн, в Казахстане - 407 тысяч тонн и 123 тысяч тонн. Узбекистан также занял лидирующую позицию в регионе по производству молока (в 2011 году - 6,1 млн. тонн).

Взгляд на перспективу при этом не стоит забывать, что в современных условиях сельское хозяйство не может развиваться обособленно. Сегодня успеха добиваются страны, создающие взаимосвязанный комплекс, где сельское хозяйство выступает начальным звеном, тесно связанным с перерабатывающей промышленностью, складскими и холодильными мощностями, сельхозмашиностроением, производителями химической продукции и банками. Поэтому, по оценкам экспертов, Узбекистану в обозримом будущем необходимо сконцентрироваться на развитии кооперации между этими сферами, а также выведении новых сортов и гибридов сельхозкультур, устойчивых к неблагоприятным условиям, болезням и вредителям, увеличению поголовья мясного скота, птицы, внедрении энергосберегающих и перерабатывающих технологий. И многое из этого уже реализуется на практике.

В этом году в стране был принят ряд знаковых документов в данном направлении. В частности, была утверждена Государственная программа по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов на 2013-2017 годы. Для Узбекистана, в котором традиционно развито ирригационное орошение, трудно переоценить появление этого документа. Тем более что сегодня все более острыми в регионе становятся вопросы, связанные с доступом к водным ресурсам.

Программа направлена на повышение эффективности работ по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, развитию сети мелиоративных и ирригационных объектов, рациональному и бережному использованию водных ресурсов, обеспечению на этой основе устойчивого функционирования сельскохозяйственного производства, повышения плодородия земель и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. В ближайшие пять лет планируется построить и реконструировать 3852 км коллекторов, 35 мелиоративных насосных станций, 1257 км закрытой горизонтальной дренажной сети, 907 скважин вертикального дренажа. Также будет закуплено свыше 830 единиц мелиоративной техники, машин и механизмов в лизинг. Огромное внимание будет уделено внедрению капельного орошения. Благодаря создаваемой системе льгот и преференций за этот период планируется его внедрение на 25000 га земель. Своеобразным дополнением к этой программе стал комплекс мер по внедрению современных энергосберегающих технологий и оборудования в водном хозяйстве. Сегодня для отечественного аграрного сектора это очень острый вопрос. В наследство от советского периода ему досталось устаревшее и неэффективное оборудование, потребляющее большое количество энергии. Специалисты признали, что свыше 3900 электродвигателей насосных станций морально и физически устарели и подлежат замене, а еще 1297 единиц требуют замены в первоочередном порядке. Несложно подсчитать, какую огромную экономию средств и электроэнергии принесет в перспективе реализация данных мер. Продолжается и укрепление материально-технической базы аграрного сектора. Эксперты отмечают, что этот процесс в Узбекистане проходит максимально диверсифицировано и транспарентно. Сегодня на узбекском рынке представлены как отечественные компании, так и представители ведущих мировых гигантов сельхозмашиностроения, многие из которых для большей эффективности продаж создают в республике собственные производства, развивают локализацию, тем самым снижая себестоимость продукции.



Среди лидеров в этом направлении немецкие Claas и LEMKEN GmbH&Co, американская Case New Holland. Идут переговоры с рядом российских, немецких, австрийских и итальянских компаний по налаживанию в стране выпуска широкой номенклатуры сельскохозяйственной техники и оборудования. Помимо этого, крупные партии современного оборудования закупаются для укрепления материально-технической базы региональных парков. Так, например, предприятия ассоциации «Узагромашсервис» в этом году приобретут без проведения тендерных торгов 300 гусеничных тракторов с навесным оборудованием производства китайской компании China National Machinery Industry Corporation.

Отечественные предприятия также не стоят на месте, применяя новые механизмы для конкуренции с иностранными производителями. В стране создано специализированное конструкторское бюро по новейшей сельскохозяйственной технике, продолжается работа по реформированию системы сбыта и постпродажного обслуживания техники отечественного производства. Один из крупнейших производителей сельхозтехники - Ташкентский тракторный завод реализует пилотный проект по организации специализированной сети, которая будет заниматься продажей и обслуживанием техники.

С другой стороны, для покупателей созданы все условия для выбора того продукта, который необходим именно ему. Ежегодно в стране проводится ряд выставок различного масштаба, где фермеры и представители сельхозпредприятий перерабатывающих производств могут изучить весь спектр представленной техники, оборудования и мини-технологий, сделать свой выбор. Государство для привлечения на эти выставочные мероприятия крупнейших производителей стимулирует их участие предоставлением ряда льгот и преференций.

Где бы сегодня ни шла речь о сельском хозяйстве Узбекистана, традиционно оно всегда ассоциируется прежде всего с фруктами и овощами,

бахчевыми, хлопководством и зерновыми культурами. Своя правда в этом, конечно, есть. Однако в последние годы предпринимаются серьезные шаги по диверсификации производства и развитию нетрадиционных для страны видов сельского хозяйства. Так, например, активно развивается пчеловодство. Сегодня свыше 7,5 тыс. субъектов предпринимательства занимаются медом, ежегодное производство которого достигло 4,8 тыс. тонн. Не отстают и шелководы, собравшие в этом году свыше 25 тыс. тонн коконов. В целом в этой сфере работают свыше 45 тысяч фермерских хозяйств. В Ташкентской области занимаются совсем уж невиданным для Узбекистана разведением страусов. Общая территория фермы составляет порядка шести гектаров, а для содержания птицы используются специально оборудованные помещения общей площадью более 700 кв. м. В планах довести поголовье страусов до 200.

Кроме того, в настоящее время более 1600 предприятий и хозяйств занимаются выращиванием рыбы в озерах и водохранилищах общей площадью более 583 тыс. га. В прошлом году было заготовлено почти 26 тысяч тонн рыбы. В этом году утверждены 448 проектов по развитию сферы, под рыбоводство отведено 178 тыс. га естественных и 1658 гектаров искусственных водоемов. Образовано более 480 новых хозяйств, создано свыше 1400 рабочих мест. Для их финансовой поддержки банки на льготных условиях выделили кредиты на 5,3 млрд. сумов. В этих хозяйствах выращивают сома, толстолобика, форель. Отечественными учеными разработана технология ускоренного выращивания рыбы на базе местных кормов.

## **Заключение.**

Современные персональные компьютеры и серверы с каждым годом позволяют накапливать и обрабатывать все большие объемы данных, благодаря чему мощность и производительность информационных технологий на предприятиях возрастают, внося весомый вклад в рост эффективности управления производством.

Таким образом, как показал данный реферат необходимым условием для успешного функционирования любой сложной системы (в т.ч. экономической, технической, военной и т.п.) является нормальное функционирование следующих процессов:

1 целенаправленный сбор, первичная обработка и предоставление доступа к информации.

2 каналы организации доступа пользователей к собранной информации.

Основная проблема сбора необходимой информации состоит в том, чтобы обеспечить:

3 полноту, адекватность, непротиворечивость и целостность информации.

4 минимизацию технологического запаздывания между моментом зарождения информации и тем моментом, когда к информации может начаться доступ.

Обеспечить это можно только современными автоматизированными методиками, базирующимися на основе компьютерных технологий. Крайне важно, чтобы собранная информация была структурирована с учетом потребностей потенциальных пользователей и хранилась в машиночитаемой форме, позволяющей использовать современные технологии доступа и обработки.

Таким образом, новые информационные технологии становятся основой перехода общественного развития от индустриальной к информационной эпохе в мировом масштабе.

### **Список литературы.**

1. Землянский А.А. Информационные технологии в экономике. М. "КолосС" 2004.

2. Землянский А.А. Агропромышленный комплекс: вложения, информатизация. М. МСХА 1998.
3. Дринча В.М. Информационные системы на службе сельского хозяйства // Экономика и финансы. 2004, № 5.
4. Меденников В.И. Современное состояние информационно-управляющих систем поддержки принятия решений в АПК, М., 2002.
5. Гасликова И.Р., Гохберг Л.М. Информационные технологии в России. М.: ЦИСН, 2002.
6. Юрченко И.Ф. Информационные технологии обоснования мелиораций. М., 2000.
7. Кондрашова С.С. Информационные технологии в управлении: Учебное пособие. - К.: МАУП. 1998.
8. Божко В.П., Брага В.В., Романов А.Н., Федосеев В.В. Информатика: данные, технология, маркетинг. М.: Финансы и статистика, 1991.
9. Гриценко В.И., Паньшин Б.Н. Информационная технология: Вопросы развития и применения. Киев: Наукова думка, 1988.
10. Свириденко С.С. Современные информационные технологии. М.: Радио и связь, 1989.
11. Иванова В.П. Обсуждаются проблемы АПК. // Финансы, № 2, 1999, с.64.
12. Хорохорин А. О проблемах функционирования АПК и путях их решения. // Экономист, № 9, 1998, с.88-92.
13. Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. Т.: Узбекистан, 2009. - 48  
Каримов И.А. Наша главная задача - дальнейшее развитие страны и повышение благосостояния народа. - Т.: «Узбекистан», 2010. - 72 с.
- 14.. Каримов И.А. 2012 год станет годом поднятия на новый уровень развития нашей родины // «Народное слово», 20 января 2012.
- 15.. Алтухов А.И., Нечаев В.И. Организационно-экономические проблемы улучшения семеноводства зерновых культур - ЭСХР - №7. 2010. - С. 33-46
16. Асташов Н.Е. Организация сельскохозяйственного производства. - М.: Альма Матер, 2007. - 464 с.
- 17.. Баранников В.Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции/В.Д. Баранников, Н.К. Кириллов. - М.: КолосС, 2005. - 352 с.
18. Бусел И.П., Малихтарович П.И., Фурс И.Н., Яковчик Н.С. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях. - М.: ИВЦ Минфина, 2012. - 576 с.

19. Водяников В. Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях. - М.: Колос, 2005. - 506 с.
20. Воробьев Б.Л., Воробьев Г.Б. Парники и теплицы. - М.: Издательский Дом МСП, 2011. - 256 с.
21. Ворожейкина Т.М., Игнатов В.Д. Логистика в АПК. М.: КолосС, 2005.
22. Воронцов А.П. Ресурсосбережение в АПК. - М.: Юркнига, 2006. - 208 с.
23. Гатаулин А.М. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. - М.: ИТК Гранит, 2009. - 432 с.
24. Голубев А.В. Экономико-технологические основы сельскохозяйственного производства. - М.: Колос, 2008. - 299 с.
25. Зимин Н.Е. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Н.Е. Зимин, В.Н. Солопова. - М.: КолосС, 2004. - 384 с.
- 26.15. Исходные требования на базовые машинные технологические операции в растениеводстве / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. агентство по сел. хоз-ву; [разраб.: В.П. Елизаров и др.] М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. 270 с.
- 27.. Капельные оросительные сети [Электронный ресурс] / Электрон. портал - Режим доступа к порталу: <http://www.fito-agro.m.>
- 28.17. Кириллова Е. Гидропоника. - М.: Росмэн-Пресс, 2005. - 96 с.
- 29.18. Мазлоев В.З., Кормаков Л.Ф., Тускаев Т.Р. Формирование и использование технического потенциала сельскохозяйственного производства. - М.: Лань, 2005. - 240 с.
- 30.. Медведева Е.А., Никитин В.М. Энергопотребление и уровень жизни. Новосибирск: Наука, 1991.
- 31.20. Назарова В.И. Современные теплицы и парники. - М.: Рипол Классик, 2011.
- 32.. Научно-технический обзор. Ресурсосбережение как важнейший

- фактор повышения конкурентоспособности мелиоративного сектора АПК. - ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2008. - 68 с.
- 33.22. Нечаев В.И., Артемова Е.И., Белова Л.А. Экономика сельского хозяйства. - М.: КолосС, 2010. - 384 с.
- 34.23. Нечаев В.И., Парамонов П.Ф. Организация производства и предпринимательской деятельности в АПК: Учебник / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов / КубГАУ - Краснодар, 2007 - 466 с.
- 35.24. Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства. - М.: Магистр, 2010. - 400 с.
- 36.25. Умурзоқов У.П. ва бошқ. Фермер хўжалиги