

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГОУ ВПО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Д. ГЛИНКИ»**

**Кафедра информационного обеспечения  
и моделирования агроэкономических систем**

**Методические указания для разработки  
курсового проекта по дисциплине  
«Информационные технологии в экономике»**

(для студентов очного отделения экономического факультета)

**Воронеж  
2006**

Данные методические указания подготовлены коллективом преподавателей кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки» в составе: д.э.н., проф. А.П. Курносов, д.э.н., проф. А.В. Улезько, к.э.н., доц. А.В. Агибалов, к.э.н., доц. С.М. Кусмагамбетов, к.э.н., доц. В.П. Рябов, к.э.н., доц. Е.Ю. Горюхина, к.э.н., доц. А.А. Толстых, ст. преподаватель И.М. Семенова, ассистент Е.П. Вестимая.

Под редакцией д.э.н., профессора А.П. Курносова.

Печатается в соответствии с решением методической комиссии экономического факультета ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки» (протокол № 3 от 23 ноября 2004 г.).

Методические указания для разработки курсового проекта по дисциплине «Информационные технологии в экономике» /Под ред. А.П. Курносова. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2006. - 100 с.

© Коллектив авторов, 2006

© Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки», 2006

# Содержание

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА... 6</b>	<b>6</b>
1.1. ТЕМА КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....	6
1.2. ОБЩАЯ СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....	6
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	9
<b>2. ТЕМАТИКА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....</b>	<b>15</b>
2.1. ТЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....	15
2.2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ТЕМЫ ДЛЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	29
2.3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....	29
2.3.1. <i>Постановка задачи</i> .....	29
2.3.2. <i>Исходные данные</i> .....	29
2.3.3. <i>Требования к элементам проектируемой АИС и алгоритм расчета показателей</i> .....	29
<b>3. ПРИМЕР ОПИСАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....</b>	<b>29</b>
3.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	29
3.2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМ ВХОДНЫХ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДОКУМЕНТОВ	29
3.3. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	29
3.4. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ .....	29
3.5. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ.....	29
3.6. ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	29
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>29</b>

Приложение 1. Перечень культур для разработки АИС.....	29
Приложение 2. ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА.....	29
Приложение 3. ОБРАЗЕЦ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	29
Приложение 4. СПРАВОЧНИК РАБОТ (СПРАВОЧНИК 7) .....	29
Приложение 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ (ТАБЛИЦА 4) .....	29
Приложение 6. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРОВЕРКИ ДАННЫХ НА ЗНАЧЕНИЯ .....	29
Приложение 7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФУНКЦИИ ВПР (ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПРОСМОТР).....	29
Приложение 8. ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИМЕН.....	29
Приложение 9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАСТЕРА СВОДНЫХ ТАБЛИЦ .....	29
Приложение 10. ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФУНКЦИЙ ЕСЛИ, МАКС, ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ и ПОСКПОЗ .....	29
Приложение 11. Калькуляция себестоимости, структура затрат и эффективность производства сахарной свеклы (контрольные данные вых. ф. 1) .....	29
Приложение 12. Калькуляция себестоимости, структура затрат и эффективность производства картофеля (контрольные данные вых. ф. 1).....	29
Приложение 13. Технологическая карта возделывания сахарной свеклы (контрольные данные п.-в.ф.6) .....	29
Приложение 14. Технологическая карта возделывания картофеля (контрольные данные п.-в.ф.6) .....	29
Приложение 15. Аудит формул .....	29
Приложение 16. Сообщения об ошибках, возникающих при разработке АИС.....	29
Приложение 17. Примерный вид таблицы расчета экономической эффективности.....	29

## ПРЕДИСЛОВИЕ

При подготовке квалифицированных специалистов используется многообразная и целостная система организационных форм и методов обучения - лекции, семинарские и лабораторно-практические занятия, учебная практика, курсовое проектирование и др.

Курсовое проектирование является одной из эффективных форм обучения, так как позволяет студенту:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические навыки по изучаемой дисциплине;
- развить способности самостоятельной работы;
- применить полученные знания для решения профессиональных задач.

В современных условиях хозяйствования, обусловленных нестабильной экономической средой, развитием новых форм предпринимательства, резко возрастают требования к качеству информационного обеспечения управления. Переход от существовавшей к новой системе информационного обеспечения предприятий привел к своеобразному информационному кризису, реальным выходом из которого является использование современных информационных технологий.

Неудовлетворительные возможности готовых прикладных программных средств для автоматизации экономических расчетов выдвигает на первый план разработку автоматизированных информационных систем (АИС) непосредственно экономистом.

Поэтому цель использования данного курсового проекта в обучении информационным технологиям заключается в закреплении теоретических знаний и формировании у студентов навыков практической работы, связанной с разработкой информационных систем по автоматизации расчетов на отдельных участках экономической работы.

Данная цель может быть достигнута при успешном решении студентами следующего круга задач:

- изучение теоретических основ проектирования, разработки и функционирования АИС;
- приобретение навыков практической разработки технических проектов и АИС;
- освоение работы с основными видами прикладного программного обеспечения, использующегося для реализации современных информационных технологий в экономике.

# 1. СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

## 1.1. Тема курсового проекта

Студенты разрабатывают курсовой проект по общей для всех теме: *«Разработка автоматизированной информационной системы по планированию себестоимости производства растениеводческой продукции (на примере: озимой пшеницы, ячменя, сахарной свеклы и пара)»*.

Реализация разработанной АИС проводится на примере 4 сельскохозяйственных культур, выбранных по своему варианту<sup>1</sup> (Приложение 1).

## 1.2. Общая структура курсового проекта

Работа над курсовым проектом выполняется в 4 этапа:

1 этап – изучаются теоретические основы проектирования и разработки АИС, прорабатывается теоретическая часть курсового проекта, составляется список литературы и оформляется первая глава;

2 этап – АИС проектируется, разрабатывается в MS Excel, реализуется на конкретном примере и проверяется по контрольным данным;

3 этап – описывается разработанная АИС (составляется техническая документация) в виде второй главы курсового проекта, пишутся введение, выводы и предложения;

4 этап – подготовка к защите и защита проекта (проверка курсового проекта руководителем, устранение сделанных им замечаний; подготовка доклада и электронной презентации).

Курсовой проект по информационным технологиям должен иметь следующую структуру:

**Титульный лист** (1 страница, см. Приложение 2)

**Содержание** (1 с.)

**Введение** (1,5-3 с.)

1. **Теоретическая часть** (название теоретической темы) (10-15 с.). Для написания первой главы студент выбирает тему теоретической части курсового проекта согласно варианту<sup>1</sup> (см. с. 15).

2. **Проектирование информационной системы по планированию себестоимости производства растениеводческой продукции** (10-20 с.)

2.1. **Пояснительная записка**

2.2. **Формы входных, промежуточных и выходных документов**

2.3. **Информационно-логическая модель**

2.4. **Алгоритм функционирования информационной системы**

2.5. **Предварительный экономический эффект**

2.6. **Инструкция для пользователя**

**Выводы и предложения** (до 2-х с.)

**Список использованной литературы** (до 2-х с., см. Приложение 3)

**Приложения** (до 10 с.)

---

<sup>1</sup> Номер варианта практического задания и теоретической главы выдает руководитель (преподаватель, ведущий занятия).

Работу над курсовым проектом необходимо начинать с подбора и изучения литературы по исследуемой проблеме. В первую очередь следует изучить учебные издания<sup>2</sup> (учебники и пособия), затем – научные публикации, законодательные акты, а для получения наиболее актуальной и современной информации целесообразно ознакомиться с периодическими изданиями (журналами) и статьями, опубликованными в глобальной сети Интернет<sup>3</sup>.

В результате систематизированного изучения литературы происходит отсев несущественного материала, усваиваются основные понятия, категории, термины, формируются общие позиции ученых, которые будут исходными в работе. Одновременно выявляются недостатки и нерешенные проблемы, требующие дополнительного осмысления; выясняется то, что еще недостаточно изучено. На основе этого определяются направления исследования, цель и задачи проекта, а также составляется список литературы, которую планируется использовать при написании курсового проекта.

Во **введении** необходимо: обосновать актуальность выбранной темы; сформулировать цель работы (соответствует теме курсового проекта) и поставить задачи, которые необходимо решить для ее достижения (соответствуют содержанию работы); описать совокупность научных методов, технических и программных средств, используемых при выполнении курсового проекта; указать объект исследования (см. тему курсового проекта). Введение целесообразно писать после завершения работы над основной частью.

В **первом разделе** необходимо раскрыть теоретическую тему. Для этого нужно наиболее полно и творчески описать предложенные по этой теме вопросы. Рассмотреть сущность и основное содержание проблемы, изучаемого вопроса; изложить свои умозаключения и мнения различных авторов. Обязательно сделать ссылки на литературные источники, материал которых использовался при написании.

В этом разделе студент должен показать свой общий научно-методический уровень подготовки, умение изучать литературу и систематизировать современные знания, делать обобщения и выявлять направления решения проблемы.

Излагать материал необходимо лаконично, т.е. краткость должна сочетаться с точностью, ясностью, полнотой изложения, без «разжевывания» очевидных истин и излишних деталей, уводящих в сторону от основного вопроса.

**Второй раздел** (см. Пример описания практической части курсового проекта (с. 29))

---

<sup>2</sup> Для подбора литературы из библиотеки ВГАУ в компьютерных классах следует воспользоваться электронным каталогом АИБС «МАРК» (G:\MARK\absmark.exe).

<sup>3</sup> Рекомендуемые информационно-поисковые сайты: [www.aport.ru](http://www.aport.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru).

В **пояснительной записке** привести постановку задачи и описать совокупность используемой в разрабатываемой АИС входной информации (справочной и исходной по своему варианту).

При **проектировании форм документов** необходимо определить четкую схему размещения показателей и данных, форматы данных в справочниках, в таблицах и других формах с промежуточными расчетами и выходными показателями<sup>4</sup>.

При **построении информационно-логической модели** начертить схему информационных потоков, в которой необходимо показать логическую и алгоритмическую взаимосвязь между исходными, промежуточными и результативными массивами данных.

При **разработке алгоритма** описать порядок расчета каждого показателя и показать взаимосвязь таблиц, данные из которых используются для расчета показателей. Следует раскрыть экономическую особенность расчета показателей, их математическую и электронную реализацию (описать смысл использования функций Excel).

Для **расчета предварительного экономического эффекта** следует обосновать затраты на внедрение и использование разработанной АИС, в соответствии с ее минимальными требованиями к аппаратному и программному обеспечению, сделать прогноз экономии затрат или получения дополнительной выручки от продаж. Затем нужно сравнить полученную сумму доходов с понесенными затратами и сделать вывод о целесообразности использования разработанной АИС. Расчет экономического эффекта лучше представить в табличной форме (Приложение 17).

**Инструкция для пользователя** должна содержать четкую пошаговую последовательность действий пользователя по установке и эксплуатации разработанной АИС.

Поэтому в этом подразделе необходимо отразить минимальные требования к аппаратному и программному обеспечению персонального компьютера для использования разработанной АИС, а так же, дать ответы на следующие вопросы: что и как нужно сделать пользователю чтобы:

- установить АИС с дискеты на персональный компьютер (**обязательно укажите пароль, если стоит защита**);
- открыть АИС;
- скорректировать входную (в т.ч. справочную) информацию;
- добавить и удалить одну или несколько сельскохозяйственных культур в расчеты;
- произвести расчеты и актуализировать данные (обновить);
- просмотреть промежуточные и выходные формы;

---

<sup>4</sup> Условные обозначения форматов данных: \* - 1 разряд в числе (примеры использования: \*,\*; 21\*); \$ - 1 символ в текстовом значении данных (примеры: \$\$\$; 21\$); ДД.ММ.ГГГГ – обозначение формата даты (10.12.2005).

- распечатать выходные формы.

При описании работы с АИС следует указывать точные наименования листов, на которых расположены используемые в данном действии таблицы. Для наглядности в инструкцию можно вставлять изображения, возникающие на экране при работе с АИС в виде рисунков (скриншоты).

**Выводы и предложения** завершают изложение курсового проекта. В них резюмируются итоги выполненной работы в виде обобщения самых существенных положений. Выводы должны отражать только содержание проекта, быть краткими, ясно и четко сформулированными.

В данном разделе необходимо показать как решены задачи, поставленные во введении, привести основные результаты работы, сделать свои умозаключения о целесообразности и экономической эффективности использования на практике разработанной АИС, а так же дать ряд предложений по применению ее и новых информационных технологий в экономике сельскохозяйственных предприятий.

После выводов и предложений ставится дата завершения работы и ее авторство заверяется собственноручной подписью студента.

**Список использованной литературы** должен включать в себя не менее 10 источников, оформленных в соответствии с ГОСТом и отсортированных в алфавитном порядке по возрастанию (см. Приложение 3).

В **приложениях** следует привести распечатки **выходных** таблиц и графиков, полученных при апробации разработанной информационной системы. Громоздкие или вспомогательные таблицы, схемы и рисунки из основной части курсового проекта также целесообразно разместить в приложении.

### **1.3. Требования к оформлению, подготовке и защите курсового проекта**

Особое внимание студентам необходимо обратить на порядок оформления работы. Аккуратное и строгое оформление – обязательное требование, предъявляемое к курсовым проектам и работам. Курсовой проект по информационным технологиям обязательно должен быть подготовлен с использованием всех возможностей современного программного обеспечения и компьютерной техники, что подчеркнет уровень их овладения студентом.

Работу следует оформить в текстовом процессоре MS Word (или аналогичной по возможностям программе) для печати на бумагу формата А4 (210\*297 мм) на лицевой стороне каждого листа. Ориентация – книжная (некоторые таблицы и схемы могут быть расположены на страницах альбомной ориентации или бумаге формата А3). Текст на странице располагается в один столбец с отступами для полей: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое поле – 3 см, правое – 1 см.

Для набора основного текста рекомендуется использовать одно-

именный стиль «основной текст», установив шрифт - Times New Roman, размер –14; параметры абзаца: первая строка – 1,25 см, выравнивание – по ширине, интервал перед и после – 0, межстрочный интервал – одинарный (остальные параметры установлены по умолчанию, поэтому опущены). Обязательно в документе должен быть включен автоматический перенос слов. Разрешается использовать для выделения отдельных фрагментов текста полужирный шрифт, курсив и подчеркивание.

Заголовки разделов, подразделов, рисунков и таблиц должны быть обязательно оформлены с использованием стилей. В конце их названий точку ставить не следует, за исключением условных сокращений и обозначений.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Подразделы можно начинать по тексту в любом месте страницы, не отрывая заголовок от следующего за ним абзаца.

**Стиль заголовков разделов (Заголовок 1)** должен иметь следующие параметры:

ФОРМАТ АБЗАЦА: интервал после 12 пт., выравнивание По центру, положение на странице с новой страницы, запретить автоматический перенос слов;

ФОРМАТ ШРИФТА: Times New Roman, Полужирный, размер 16, все прописные, интервал - Разреженный;

ФОРМАТ НУМЕРАЦИИ: многоуровневый список заголовков (1. Заголовок 1; 1.1. Заголовок 2; 1.1.1. Заголовок 3) (для заголовков «Введение», «Выводы и предложения», «Список использованной литературы» и «Приложения» после применения к ним стиля заголовка 1 необходимо выключить формат нумерации).

**Параметры стиля заголовков подразделов (Заголовок 2):**

ФОРМАТ АБЗАЦА: интервал перед и после 6 пт., По центру, не отрывать от следующего, запретить автоматический перенос слов;

ФОРМАТ ШРИФТА: Times New Roman, Полужирный, размер 16, интервал Разреженный.

ФОРМАТ НУМЕРАЦИИ: многоуровневый список заголовков (1. Заголовок 1; 1.1. Заголовок 2; 1.1.1. Заголовок 3).

Таблицы должны быть наглядными, легко читаемые и обрамлены со всех сторон и внутри. Размер шрифта в таблицах может быть не меньше 10 и не больше 14. Таблицы, не помещающиеся на одну страницу, должны переноситься на следующую с добавлением под шапкой и в начале каждой следующей странице разрывающейся таблицы и строки с порядковой нумерацией столбцов (шапка в таблице делается один раз, но на каждой следующей странице перед продолжением таблицы необходимо писать заголовки следующим образом: **Таблица 5 (продолжение)**).

В ячейках шапки выравнивание обычно делают по вертикали и по горизонтали - по центру; в подлежащем – сверху и по левому краю; внутри

таблицы – снизу и по правому краю, в некоторых случаях наглядней выглядит выравнивание - по центру (для автоматизации и единообразия оформления таблиц желательно создать стили форматирования: шапка таблицы, подлежащее и содержимое таблицы).

Над таблицами необходимо располагать названия, которые должны иметь сквозную нумерацию. Постоянная часть названия вставляется с помощью средств текстового процессора, знак номера (№) не используется. Для единообразия оформления необходимо создать стиль «название таблицы» на основании стиля «название объекта» с параметрами: формат абзаца – по центру, отступ перед - 6 пт, запретить автоматический перенос слов, не отрывать от следующего; формат шрифта: Times New Roman, полужирный, размер – 12 и использовать его для всех заголовков таблиц.

*Пример табличного заголовка: **Таблица 1. Справочник цен***

Для оформления заголовков приложений необходимо создать название «Приложение» и использовать стиль «название таблицы». При описании по тексту следует вставлять перекрестные ссылки на постоянную часть и номер названия соответствующих приложений<sup>5</sup>.

Под рисунками и схемами должны располагаться их названия со сквозной нумерацией. Для вставки постоянной части заголовка с помощью средств текстового процессора, необходимо создать название **Рис.**, знак номера (№) не используется. Для единообразия оформления создайте стиль «название рисунка» на основании стиля «название объекта» с параметрами: формат абзаца – по центру, отступ после - 6 пт, запретить автоматический перенос слов; формат шрифта: Times New Roman, полужирный, размер – 12 и использовать его для всех заголовков рисунков.

*Пример названия рисунка: **Рис 1. Информационно-логическая схема***

Таблицы и рисунки должны быть размещены в тексте по ходу изложения. Допускается в необходимых случаях их перенос на следующую страницу после упоминания по тексту с обязательной ссылкой. Ссылки оформляются с помощью вставки перекрестных ссылок на постоянную часть и номер названия.

Первой страницей является титульный лист, который заполняют по установленной в высшем учебном заведении форме (Приложение 2). На второй странице под заголовком «Содержание» размещают оглавление проекта с указанием страниц. При этом содержание должно соответствовать указанным по тексту заголовкам составных частей проекта и номерам страниц, на которых они начинаются. Оглавление должно быть сформировано автоматически с использованием возможностей текстового процессо-

---

<sup>5</sup> Меню - **Вставка**, команда - **Перекрестная ссылка**, тип ссылки – **Таблица**, объект – **постоянная часть и номер**.

ра (чтобы заголовок «Содержание» не попал в список оглавления, к нему нельзя применять стиль заголовка).

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию внизу и справа страницы. Первой страницей является титульный лист, но номер на нем не должен отображаться. Размер шрифта номера страницы – 12.

Чтобы продемонстрировать знания текстового процессора, в курсовых проектах по информационным системам студентам разрешается разместить в верхних колонтитулах страниц фамилию И.О. студента и название текущего раздела. Титульный лист можно украсить «строгой» рамкой границ страницы.

В тексте допускаются только общепринятые сокращения слов.

При использовании материала из литературных источников необходимо указать в квадратных скобках порядковый номер источника (например: [12]), соответствующий списку использованной литературы (используйте средство текстового процессора **Перекрестная ссылка на абзац**). При цитировании следует упомянуть фамилию и инициалы автора, вместе с номером источника указать номер страницы, с которой взята цитата. Нельзя отрывать основную мысль автора от его целостной концепции. Примечания и комментарии можно привести в виде сносок в конце страницы.

Список литературы должен быть оформлен с применением формата нумерованного списка. В процессе работы источники можно располагать в порядке использования, но после завершения, их необходимо упорядочить в алфавитном порядке (отсортировать по возрастанию средствами текстового процессора и обновить поля с перекрестными ссылками во всем документе).

Завершенный курсовой проект в электронном виде должен включать в себя два файла: в формате Word (например, **проект.doc**) и в формате Excel (например, **анс.xls**).

Электронный вариант завершенного курсового проекта нужно показать руководителю и, после устранения всех сделанных им замечаний, распечатать на белой бумаге (плотностью 70-80 гр. на м<sup>2</sup>) на черно-белом (можно цветном) принтере с минимальным качеством 300 точек на дюйм (нельзя сдавать работы с нечетким или размазанным текстом). Файлы с разработанной АИС и описанием курсового проекта необходимо упаковать в один архив с паролем<sup>6</sup> и записать на дискету, которую приложить в конверте, подшитом после титульного листа.

Для получения удовлетворительной оценки распечатанный проект, сшитый в скоросшивателе и подписанный автором, с электронным вариантом на дискете, необходимо представить руководителю для проверки за 30

---

<sup>6</sup> Пароль должен соответствовать указанному в инструкции пользователя. Пароль устанавливается только на архив, файлы формата Word и Excel должны быть без пароля (файлы, защищенные паролем архиватором очень плохо сжимаются).

дней до начала сессии. К защите не допускаются и должны быть переработаны проекты, в которых содержание и оформление (как в целом, так и разделов) или разработанная АИС не соответствуют выданному варианту или требованиям, описанным в данных методических указаниях и предъявляемым руководителем.

После проверки в напечатанную работу, ни в коем случае, нельзя вносить какие-либо изменения (изымать листы с замечаниями руководителя или замазывать их штрихом). Доработанные фрагменты (с указанием соответствующих им замечаний или номеров страниц, где были сделаны замечания) следует оформить и распечатать на отдельных листах и подшить к первоначальному варианту после титульного листа.

К защите курсового проекта студент готовит доклад, рассчитанный на выступление до 10 минут. Он строится в той же последовательности, в какой написана работа. Во вводной части доклада обосновывается актуальность темы, указываются поставленные цель и задачи, характеризуется объект, методы и инструментарий изучения. Основную часть доклада должны составлять конструктивные разработки, конкретные выводы и предложения автора. Текст доклада при защите желательно излагать свободно, не читая.

Доклад студента должен сопровождаться демонстрацией электронной презентации, созданной с помощью MS Power Point. Файл с презентацией (например, **презентация.pps**) необходимо добавить в окончательный (со всеми исправлениями) электронный вариант курсового проекта (записанный в архив на дискету и приложенный к бумажному варианту курсового проекта).

В презентации студенту необходимо продемонстрировать уровень владения разносторонними инструментами MS Power Point для представления результатов своей работы. Следует не забывать, что это доклад по курсовому проекту, поэтому презентация должна быть краткой, легко читаемой, строго соответствовать докладу по содержанию, визуально дополнять его. Слайды не должны быть перегружены информацией, а презентация перенасыщена эффектами. Рекомендуются использовать неавтоматическую смену слайдов (смена слайда – по щелчку).

Тип файла при сохранении окончательного варианта презентации - демонстрация презентации (\*.pps).

**Примерный состав и структура электронной презентации:**

- слайд 1. Титульный лист;
- слайд 2. Актуальность выбранной темы;
- слайд 3. Цели;
- слайд 4. Задачи;
- слайды 5-8. Актуальность и значение для экономики рассмотренных вопросов теоретической части. Выводы по ним;
- слайды 9-12. Этапы разработки АИС, их содержание;

слайды 13-17. Выводы и предложения по разработанной АИС;  
слайды 18-23. Экономическая оценка результатов полученных в результате реализации АИС (диаграммы и графики).

Защита курсового проекта принимается экзаменационной комиссией. На защите члены комиссии слушают доклад и задают студенту вопросы, касающиеся не только непосредственно теоретической и практической частей проекта, но и положений курса «Информационные технологии (системы) в экономике». Студент, должен дать краткие, четко аргументированные ответы и доказать, что проект выполнен им самостоятельно. После этого членами комиссии на основании содержания и качества выполненного курсового проекта, уровня теоретической и практической подготовки студента выводится общая оценка проекта.

**Защита студента, не ориентирующегося в разработанном проекте (независимо от его качества), признается неудовлетворительной. По доли вклада оцениваемого студента в защищаемую работу, экзаменационная комиссия устанавливает, может ли студент представить к повторной защите тот же проект с переработкой или же обязан разработать его по другой теме.**

## **2. ТЕМАТИКА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

### **2.1. Темы теоретической части курсового проекта**

#### **Тема № 1**

##### **Общая характеристика информационных систем**

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Понятие информационной системы (ИС)
2. Этапы развития информационных систем
3. Структура ИС
  - информационное обеспечение
  - техническое обеспечение
  - математическое и программное обеспечение
  - организационное обеспечение
4. Классификация ИС
  - по техническому уровню
  - по характеру обрабатываемой информации
  - по целевой функции
  - по сфере применения
5. Функциональные подсистемы ИС и их характеристика

##### *Список рекомендуемой литературы*

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. – М: Финансы и статистика, 2001. – 768с.
3. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
4. Информационные технологии управления: Учеб. пособие для вузов. /Под ред. проф. Г.А.Титоренко. –М. ЮНИТИ-ДАНА, 2003. -439 с.
5. Информационные технологии в маркетинге: Учебник для вузов /Г.А. Титоренко, Г.А. Макарова, Д.М. Дайитбегов и др.; Под. ред. проф. Г.А. Титоренко – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 335с.
6. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем: Учебник. –М.: Финансы и статистика, 2000. –240 с.
7. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
8. Экономическая информатика; Под ред. П.В.Конюховского и Д.Н.Колесова. – СПб: Питер, 2000. – 560 с.

## Тема № 2

### Основы проектирования информационных систем

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Понятие технической документации.
2. Понятие проекта и проектирования.
3. Цель, задачи и этапы проектирования.
4. Источники получения данных.
5. Понятие индивидуальных и типовых проектов.
6. Состав технического задания.
7. Состав технического проекта.

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. Автоматизированные системы обработки экономической информации /Под ред. Рожнова В.С. –М.: Финансы и статистика, 1986.
3. Ивлев В., Попова Т., Чикаленко Ю. Два подхода к проектированию информационных систем. [http://consulting.ru/econs\\_wp\\_2724](http://consulting.ru/econs_wp_2724).
4. Информатика: Учебник /А.П.Курносов, С.А.Кулев, А.В.Улезько и др. –Воронеж: ВГАУ, 1997. -234 с.
5. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
6. Информационные технологии в маркетинге: Учебник для вузов /Г.А. Титоренко, Г.А. Макарова, Д.М. Дайитбегов и др.; Под. ред. проф. Г.А. Титоренко. –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 335с.
7. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А.Титоренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 280с.
8. Смирнов. Ю.Н., Ахметзянова Г.Н. Методология проектирования и разработки информационных систем в экономике. <http://mmite.kampri.ru/publics.htm>.
9. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
10. Экономическая информатика и вычислительная техника: Учебник /Титоренко Г.А., Черняк Н.Г., Еремин Л.В. и др.; Под ред. В.П.Косарева, А.Ю.Королева. – М.: Финансы и статистика, 1998. –333 с.

## Тема № 3

### Аппаратные и программные средства реализации информационных систем

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Характеристика функциональных подсистем информационной системы
2. Состав аппаратного обеспечения, характеристика основных и периферийных устройств
3. Разновидности программных средств
  - 3.1. Системные программы
  - 3.2. Пакеты прикладных программ
    - текстовые процессоры
    - табличные процессоры
    - системы управления базами данных
    - интегрированные системы
    - системы программирования
4. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. Информатика: Базовый курс /Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И., Бобровский С.И.; Под ред. С.В. Симоновича. – СПб; М; Харьков; Минск: Питер, 2000. – 640 с.
3. Информатика: Учебник /А.П.Курносов, С.А.Кулев, А.В.Улезько и др. –Воронеж: ВГАУ, 1997. -234 с.
4. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. – М: Финансы и статистика, 2001. – 768 с.
5. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
6. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера. -5-е изд. – М.: ОЛМА-ПРЕСС. -2003 г. -958 с.
7. Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов /В.А.Острейковский. –М.: Высш.шк., 2000. –511с.
8. Пасько В.П. Энциклопедия ПК: Аппаратура. Программы. Интернет –СПб.: Питер, 2003. –800 с.
9. Таненбаум Э.С. Современные операционные системы. –2-е изд. –СПб.: Питер, 2003. -1040 с.
10. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
11. Экономическая информатика /Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н.Колесова. – СПб: Питер, 2000. – 560 с.

## Тема № 4

### Теоретические основы организации баз данных (БД)

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Подходы к обработке информации
  - традиционный подход
  - подход на основе БД
2. Основные понятия теории баз данных
3. Модели организации данных
4. Реляционная модель данных
5. Программные системы управления базами данных
6. Применение СУБД в экономике

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. Бойко В.В. Проектирование баз данных информационных систем /В.В.Бойко, В.М.Савинков. –М.: Финансы и статистика, 1989. –351 с.
3. Информатика: Базовый курс /Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И., Бобровский С.И.; Под ред. С.В. Симоновича. –СПб; М; Харьков; Минск: Питер, 2000. – 640 с.
4. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. – М: Финансы и статистика, 2001. – 768с.
5. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
6. Кулев С.А. Основы управления базами данных: Учебное пособие /С.А.Кулев, А.К.Камалян. –Воронеж: ВГАУ, 1996. –65 с.
7. Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов /В.А.Острейковский. – М.: Высш.шк., 2000. – 511с.
8. Рыжиков Ю.И. Информатика. Лекции и практикум /Ю.И.Рыжиков. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 256с.
9. СУБД для офиса //Компьютерра.- №5, 1996
10. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
11. Экономическая информатика /Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н.Колесова. – СПб: Питер, 2000. – 560 с.

## Тема № 5

### Основы проектирования баз данных

Необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Основные понятия теории баз данных (БД)
2. Классификация баз данных
  - централизованная база данных
  - распределенная база данных
3. Этапы проектирования базы данных
  - Инфологическое проектирование
  - Выбор операционной системы
  - Выбор СУБД
  - Физическое проектирование БД
  - Логическое проектирование БД

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
3. Информационные технологии в маркетинге: Учебник для вузов /Г.А. Титоренко, Г.А. Макарова, Д.М. Дайитбегов и др.; Под. ред. проф. Г.А. Титоренко. –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. –335с.
4. Бойко В.В. Проектирование баз данных информационных систем /В.В.Бойко, В.М.Савинков. –М.: Финансы и статистика, 1989. –351 с.
5. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных: Учебник для вузов /С.М.Диго. –М.: Финансы и статистика, 1995. –208 с.
6. Кулев С.А. Основы управления базами данных: Учебное пособие /С.А.Кулев, А.К.Камалян. –Воронеж: ВГАУ, 1996. –65 с.
7. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. –М.: Финансы и статистика, 2002. –800 с.
8. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных. –8-е изд. –СПб.: Питер, 2003. -800 с.
9. Рыжиков Ю.И. Информатика: Лекции и практикум. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 255с.
10. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..

## Тема № 6

### Применение табличных процессоров (ТП) в обработке экономической информации

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Характеристика пакетов прикладных программ, содержащих электронные таблицы
2. Области применения ТП
3. Возможности ТП
4. Основные элементы электронной таблицы
5. Типы данных, используемых в электронных таблицах
6. Функции обработки данных
7. Графическое представление данных
8. Средства программирования

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. – М: Финансы и статистика, 2001. – 768 с.
2. Информатика: Базовый курс /Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И., Бобровский С.И.; Под ред. С.В. Симоновича – СПб; М; Харьков; Минск: Питер, 2000. –640 с.
3. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
4. Каратыгин С. Базы данных: Простейшие средства обработки информации. Электронные таблицы. Системы управления базами данных. Т.1 /Каратыгин С., Тихонов А., Долголаптев В. –М.: АБФ, 1995.
5. Рычков В. Н. Самоучитель Excel 2002. –СПб.: Питер, 2004. -320 с.Экономическая информатика/ Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н.Колесова. – СПб: Питер, 2000. –560 с.
6. Шаров Ю. Введение в базы данных: Знакомство с компьютером. Обработка текстов. Электронные таблицы. Банки данных. / Шаров Ю. –М.: АБФ, 1995. –384 с.
7. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
8. Экономическая информатика: Учебник для вузов /Под ред. Евдокимова В.В. – СПб.: Питер, 1997. –592 с.
9. Экономическая информатика и вычислительная техника: Учебник /Титоренко Г.А., Черняк Н.Г., Еремин Л.В. и др.; Под ред. В.П.Косарева, А.Ю.Королева–М.: Финансы и статистика, 1998. –333 с.
10. Пикуза В. Экономические и финансовые расчеты в Excel. Самоучитель. –СПб.: Питер, 2003. –400 с.

## Тема № 7

### Глобальная компьютерная сеть Интернет

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. История создания и перспективы развития Интернет
2. Организационная структура Интернет
3. Протоколы сети Интернет
4. Доменная система имен
5. Услуги, предоставляемые Интернет
6. Электронная почта
7. Система World Wide Web
8. Защита информации в Интернет

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Компьютерные сети и средства защиты информации: Учебное пособие / А.К. Камалян, С.А. Кулев, К.Н. Назаренко и др. -Воронеж: ВГАУ, 2003.-119 с.
2. Интернет: Энциклопедия /Под ред. Л. Мелиховой. – 2-е изд. – СПб.; М.; Харьков; Минск: Питер, 2001. – 527 с.
3. Информатика: Базовый курс /Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И., Бобровский С.И.; Под ред. С.В. Симоновича – СПб; М; Харьков; Минск: Питер, 2000. –640с.
4. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. – М: Финансы и статистика, 2001. –768с.
5. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
6. Комер Д. Принципы функционирования Интернета: Пер. с англ. /Д.Комер. – СПб.; М.; Харьков; Минск: Питер, 2002. – 379 с.
7. Крупник А. Б. Поиск в интернете: самоучитель. -2-е изд. –СПб.: Питер, 2004. - 572 с
8. Ларионов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы и сети: Учебник для вузов. –М.: Энергоатомиздат, 1987.
9. Новейший самоучитель по работе в Интернете /Под ред. Симоновича С.М. –М.: Десс; Информ-Пресс, 2000, 528 с.
10. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
11. Попов В. Практикум по Интернет-технологиям: Учебный курс /В.Попов. – СПб; М.; Харьков; Минск: Питер, 2002. – 476 с.

## Тема № 8

### Защита информации в экономических информационных системах (ИС)

Необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Необходимость защиты информации
2. Виды угроз безопасности ИС
3. Методы и средства защиты информации в ИС
4. Основные направления защиты, используемые в автоматизированных информационных технологиях (АИТ)

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Информационные технологии в маркетинге: Учебник для вузов /Г.А. Титоренко, Г.А. Макарова, Д.М. Дайитбегов и др.; Под. ред. проф. Г.А. Титоренко –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. –335с.
2. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
3. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А.Титоренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 280 с.
4. Касперский Е.В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. – М: СК Пресс, 1998. – 288 с.
5. Козырев А.А. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебник /А.А.Козырев. –СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2000. – 360 с.
6. Компьютерные сети и средства защиты информации: Учебное пособие /Камалян А.К., Кулев С.А., Зернюков А.И., Деревенских М.Н.; Под ред. А.П. Курносова.- Воронеж: ВГАУ, 1999.- 92 с.
7. Мельников В. Защита информации в компьютерных системах. – М.: Финансы и статистика. Электроинформ, 1997
8. Рыжиков Ю.И. Информатика: Лекции и практикум /Ю.И.Рыжиков. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 256 с.
9. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
10. Экономическая информатика и вычислительная техника: Учебник /Титоренко Г.А., Черняк Н.Г., Еремин Л.В. и др.; Под ред. В.П.Косарева, А.Ю.Королева. –М.: Финансы и статистика, 1998. –333 с.

## Тема № 9

### Системы искусственного интеллекта и нейронные сети

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Искусственный интеллект и информационные системы, основные понятия
2. Представление знаний
3. Экспертные системы
4. Нейронные сети

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Змитрович А.И. Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие /А.И.Змитрович. –Минск: ТетраСистемс, 1997. –367с.
2. Вишняков Ю.М., Кадачигов В.И., Родзин С.И. "Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие. Издательство Изд-во ТРТУ, 1999. – 134 с.
3. Информатика: Учебник. – 3-е перераб. изд. /Под ред. Н.В. Макаровой. –М.: Финансы и статистика, 2002. –768 с.
4. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и перераб. /Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко –М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с
5. Рыжиков Ю.И. Информатика: Лекции и практикум /Ю.И.Рыжиков. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 256 с.
6. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
7. Экономическая информатика /Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н.Колесова. – СПб: Питер, 2000. – 560 с.

## Тема № 10

### Сравнительный анализ прикладных программ для автоматизированного ведения бухгалтерского учета

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Обзор рынка бухгалтерских программ (сегментация объема продаж и потребителей по видам программ, компаниям-разработчикам, отраслям и т.д.)
2. Основные характеристики и возможности бухгалтерских программ
3. Проблемы и перспективы использования бухгалтерских программ в сельском хозяйстве.

#### *Список рекомендуемой литературы*

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. 1С: Предприятие. Версия 7.7. Конфигурация «Производство + Услуги + Бухгалтерия»: Редакция 1.5: Руководство по ведению учета (описание конфигурации). – М.: Фирма «1С», 2000. – 449с.
3. Гоголев А.К. Бухгалтерский учет на компьютере: Практическое пособие по организации учета с использованием компьютера. – М.: ИНФА - М., 1997. – 208с.
4. Козырев А.А. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебник / А.А.Козырев. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2000. – 360с.
5. Ильина О.П. Информационные технологии бухгалтерского учета /О.П. Ильина. – СПб.: Питер, 2001. – 688с.
6. Семенов М.И. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебное пособие /Семенов М.И., Лойко В.И., Барановская Т.П. – Краснодар: КубГАУ, 1998. –298 с.
7. Чистов Д. В. Основы компьютерной бухгалтерии: Учебный практикум по ведению бухгалтерского учета в «1С Бухгалтерии – Проф. 6.0» для WINDOWS – 2-ое издание, переработано и дополнено. - М. - 2000.-25с.
8. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..

## Тема № 11

### Информационные базы данных и электронные библиотеки

Необходимо отразить следующие вопросы:

1. Понятие информационно-поисковая система (ИПС)
2. Принципы построения ИПС
3. Справочно-правовые системы (СПС)
  - Понятие, назначение и преимущества СПС
  - Обзор рынка СПС
  - Основные свойства и возможности СПС
  - СПС «Консультант»
  - СПС «Гарант»
4. Глобальные информационные базы данных

*Список рекомендуемой литературы:*

1. Экономическая информатика /Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н. Колесова. – СПб: Питер, 2000. – 560с.
2. Park.ru новости, обзоры прессы, экономика, финансы, мониторинги. Справочная правовая система ГАРАНТ. <http://sps.park.ru> – 25.01.2003.
3. Park.ru новости, обзоры прессы, экономика, финансы, мониторинги. О системе ГАРАНТ. <http://sps.park.ru> – 25.01.2003.
4. Большая советская энциклопедия. <http://encycl.yandex.ru>
5. Васина Н.А. и др. Информационные ресурсы Internet / РРГУ. М.,1999.-328с.
6. Введение в правовую информатику. Справочные правовые системы Консультант Плюс: Учебник для вузов / Под общ. Ред. Д.Б. Новикова, В.Л.Камынина. М., 1999.-474с.
7. Дж. Солтон. Динамические библиотечно-информационные системы. Мир, Москва, 1979.-246с.
8. Ланкастер Ф.У. Информационно-поисковые системы. М.: Мир, 1972.-448с.
9. Основные критерии качества справочных правовых систем Системный интегратор Группа компаний Телеком - Сервис ИТ. <http://www.teleserv.ru/about/index.html> – 25.01.2003.
10. Справочные правовые системы Консультант Плюс. Программные продукты Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/About> – 25.01.2003.
11. СПС Гарант - Преимущества системы - Перед другими справочными системами - Гарант-Регион. <http://www.yargarant.ru/home/about.html> – 30.01.2003.
12. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
13. Экономическая информатика. Учебник / Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н. Колесова. – СПб: Питер,2001.- 560с.

## Тема № 12

### Классификация и кодирование информации

Необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Классификация и кодирование информации
2. Методы классификации (иерархический, фасетный)
3. Нормативная база кодирования
4. Общероссийские классификаторы
5. Системы кодирования: понятие, разнообразие, принципы и особенности
6. Система штрихового кодирования

#### *Список рекомендуемой литературы:*

1. Берновский Ю. Основные методы идентификации объектов. - [http://www.stq.ru/riaside/index.phtml?page=1&tbl=tb\\_88&id=37](http://www.stq.ru/riaside/index.phtml?page=1&tbl=tb_88&id=37)
2. Информационные технологии в маркетинге: Учебник для вузов /Г.А. Титоренко, Г.А. Макарова, Д.М. Дайитбегов и др.; Под. ред. проф. Г.А. Титоренко – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. –335 с.
3. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А.Титоренко. –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. –280 с.
4. Ильина О.П. Информационные технологии бухгалтерского учета /О.П. Ильина. – СПб.: Питер, 2001. – 688с.
5. Информатика: Учебник для вузов /Под ред. Макаровой Н.В. –М: Финансы и статистика, 2003. –768 с.
6. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
7. Штриховые коды в системах обработки информации. - <http://www.klubok.net/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=71>

## Тема № 13

### Информационные технологии электронной коммерции

Необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Введение в электронную коммерцию (понятие, экономические перво-причины, технические предпосылки, правовые основы, модели)
2. Интернет-технологии электронной коммерции
3. Платежные системы в электронной коммерции

#### *Список рекомендуемой литературы:*

1. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. –М: Финансы и статистика, 2001. –768 с.
2. Информатика для юристов и экономистов /Под ред. Симонович С.В. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с.
3. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А.Титоренко. –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. –280 с.
4. Информационные технологии управления: Учебное пособие для вузов/ Под ред. проф. Проф. Г.А. Титоренко. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 280 с.
5. Козырев А.А. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебник / А.А. Козырев/ СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2000. – 360 с.
6. Об электронной цифровой подписи: Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 1-ФЗ //Российская газета. –2002. -12 янв.
7. Преимущества электронной коммерции  
<http://rccnews.ru/Rus/IT/?ID=3802&4Print=1>
8. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
9. Электронная коммерция: справочник начинающего.  
[http://www.vlasnasprava.info/ru/business\\_az/how\\_to\\_grow/it/e-commerce\\_guide.html](http://www.vlasnasprava.info/ru/business_az/how_to_grow/it/e-commerce_guide.html)

## Тема № 14

### Экономическая эффективность автоматизированной информационной системы (АИС)

Необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Понятие экономической эффективности АИС
2. Уровни экономической эффективности АИС
3. Показатели и виды экономической эффективности АИС
4. Методика определения экономической эффективности

#### *Список рекомендуемой литературы:*

1. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. –101 с.
2. Ильина О.П. Информационные технологии бухгалтерского учета /О.П. Ильина. – СП б.: Питер, 2001. – 688с.
3. Информатика для юристов и экономистов /Под ред. Симонович С.В. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с.
4. Информатика: Учебник для вузов /Макарова Н.В., Матвеев Л.А., Бройдо В.Л. и др.; Под ред. Макаровой Н.В. –М: Финансы и статистика, 2001. –768 с.
5. Козырев А.А. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебник / А.А.Козырев. – СП б.: Изд-во Михайлова В.А., 2000. – 360с.
6. Рыжиков Ю.И. Информатика: Лекции и практикум /Ю.И. Рыжиков. – СП б.: КОРОНА принт, 2000. –256 с.
7. Семенов М.И. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебное пособие /Семенов М.И., Лойко В.И., Барановская Т.П. – Краснодар: КубГАУ, 1998. –298 с.
8. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 335 с..
9. Экономическая информатика: Учебник для вузов/ под ред. Евдокимова В.В. – СПб: Питер, 2002. – 476 с.

## Тема № 15

### Электронная цифровая подпись

Необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Понятие об электронной цифровой подписи (ЭЦП)
2. Техническое обеспечение ЭЦП
3. Организационное обеспечение ЭЦП
4. Правовое обеспечение ЭЦП

*Список рекомендуемой литературы:*

1. В. Гадасин. Закон и электронный документооборот. Часть I и II. Мир связи. Connect! № 2, 2002 (<http://www.bre.ru/security/15153.html>).
2. В. С. Белых. Правовое регулирование электронной коммерции в условиях глобализации. - <http://bmpravo.ru/stats/2004-2-22.php>.
3. Завидов Б.Д. Электронная цифровая подпись. Правовое значение. Издательство «Экзамен», 2001. – 32 с.
4. Информатика для юристов и экономистов /Под ред. Симонович С.В. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с.
5. С. Воронов. Виртуальная безопасность. //СhIP, январь 2002.
6. С. Чертопруд. Кому в России нужна электронная цифровая подпись? <http://www.sec.ru/>.
7. Федеральный Закон N 1-ФЗ "Об электронной цифровой подписи", 2002. (<http://www.bre.ru/laws/10150.html>).
8. Электронная цифровая подпись [http://www.economer.khv.ru/content/n044/23\\_digit](http://www.economer.khv.ru/content/n044/23_digit)

## **2.2. Теоретические темы для научно-исследовательской работы студентов**

1. Актуальные направления и результаты информатизации общества.
2. Информационные аспекты глобализации общества.
3. Интернет 2: возможности и преимущества.
4. Общая характеристика мирового и российского рынка информационных технологий: объем, структура и перспективы развития.
5. Общая характеристика мирового и российского рынка информационных услуг: объем, структура и перспективы развития.
6. Общая характеристика мирового и российского рынка компьютеров (компьютерных средств): объем, структура и перспективы развития.
7. Общая характеристика мирового и российского рынка программного обеспечения: объем, структура и перспективы развития.
8. Электронный бизнес.
9. Электронная коммерция.
10. Системы платежей в электронной коммерции.
11. Современные информационные системы в экономике: значение и виды.
12. Современные информационные системы управления государством.
13. Корпоративные информационные системы управления (комплексные системы автоматизации управления предприятием).
14. Системы классификации экономической информации.
15. Системы кодирования экономической информации.
16. Штриховое кодирование экономической информации
17. Экспертные системы в экономике.
18. Нейронные сети в экономике.
19. Современные информационные технологии в сельском хозяйстве.
20. Современные информационные технологии в банковской деятельности.
21. Современные информационные технологии в страховой деятельности.
22. Современные информационные технологии в биржевой деятельности.
23. Современные информационные технологии в маркетинговой деятельности фирм.
24. Современные информационные технологии в бухгалтерском учете.
25. Современные информационные технологии управления персоналом.
26. Современные информационные технологии логистики.
27. Современные информационные технологии управления производством.

- 28.Современные информационные технологии управления инвестиционной деятельностью и бизнес-проектами.
- 29.Современные аспекты применения геоинформационных технологии в экономике.
- 30.Бухгалтерские программы фирмы 1С: виды, основные возможности, преимущества и недостатки.
- 31.Современные информационные технологии сбора и регистрации экономической информации.
- 32.Современные информационные технологии прямой и обратной связи с клиентами.
- 33.Современные информационные технологии поддержки принятия решений.
- 34.Современные информационные технологии финансово-экономического анализа и бизнес-планирования.
- 35.Современные информационные технологии хранения и поиска информации. (Информационно-справочные системы).
- 36.Современные информационные технологии организации документооборота, хранения и поиска документов.
- 37.Современные информационные технологии планирования персональной работы (персональные органайзеры и планировщики задач).
- 38.Основные возможности, преимущества и недостатки комплексной системы автоматизации управления «Галактика».
- 39.Основные возможности, преимущества и недостатки справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».
- 40.Основные возможности, преимущества и недостатки справочно-правовой системы «Гарант»
- 41.Информационная безопасность и контроль в современных информационных системах.
- 42.Глобальные информационные системы в экономике.
- 43.Обзор основных Интернет-ресурсов по сельскому хозяйству (с уклоном на экономику).
- 44.Проблемные области и стороны использования современных информационных систем.
- 45.Основные проблемы эффективного использования и развития современных информационных технологий в сельском хозяйстве России.
- 46.Современные информационные технологии как основа реинжиниринга.
- 47.Экономическая эффективность внедрения современных информационных технологий управления.
- 48.Современные информационные технологии образования.

## 2.3. Задание для практической части курсового проекта

### Разработка автоматизированной системы по планированию себестоимости производства растениеводческой продукции.

#### 2.3.1. Постановка задачи

Используя методику расчета и исходя из технологий, нормативов производства, стоимости ресурсов и услуг, разработать и реализовать в табличном процессоре MS Excel (или СУБД MS Access) автоматизированную информационную систему по планированию себестоимости производства растениеводческой продукции<sup>7</sup>.

Вся исходная и нормативная информация представлена в справочниках 1-7 и таблицах 1-4<sup>8</sup>.

На основании справочников необходимо спроектировать и заполнить входные формы с постоянной и условно-постоянной информацией.

На основании исходных данных таблиц 1-4 и справочников следует спроектировать, заполнить и рассчитать промежуточно-входные формы таблиц (п.-в.ф.):

площадь, урожайность и объемы производства основной и побочной продукции (п.-в.ф. 1),

нормы внесения, потребность и стоимость удобрений (п.-в.ф. 2),

нормы высева, потребность и стоимость семян (п.-в.ф. 3),

нормы внесения, потребность и стоимость протравителей семян (п.-в.ф. 4),

нормы внесения, потребность и стоимость СЗР (п.-в.ф. 5),

технологические карты сельскохозяйственных культур (п.-в.ф. 6).

Используя таблицу с технологическими картами создать промежуточные формы таблиц (п.ф.) - сводные таблицы:

потребность в технике по декадам в разрезе марок тракторов, комбайнов и самоходных машин (п.ф. 1);

потребность в технике по декадам в разрезе сельскохозяйственных машин и орудий (п.ф. 2);

сумма затрат на выполнение работ по культурам на побочную продукцию (п.ф. 3);

помесичный свод затрат в разрезе статей на всю продукцию (п.ф. 4).

Выходными формами будут:

«Калькуляция себестоимости, структура и эффективность производства продукции» (по отдельной культуре) (вых.ф. 1), «Сравнительная

<sup>7</sup> Перечень культур для проекта выбирается из таблицы (Приложение 1) согласно варианту, выданному руководителем проекта.

<sup>8</sup> Справочник 7 («Справочник работ») и Таблица 4 («Технология производства растениеводческой продукции») расположены в приложении 4 и 5.

оценка затрат и эффективности производства сельхозпродукции» (по совокупности культур) (вых.ф. 2), «Гистограмма себестоимости основной и побочной продукции» (вых.ф. 3), «График эффективности производства» (вых.ф. 4), «Структура затрат по культурам» (вых.ф. 5), «Гистограмма структуры затрат по культурам» (вых.ф. 6) и «Затраты на 1 гектар посева по культурам» (вых.ф. 7) в разрезе статей затрат; «Помесячная потребность в денежных средствах» (вых.ф. 8), «График месячной потребности в денежных средствах» (вых.ф. 9).

### 2.3.2. Исходные данные

#### Справочник 1. Справочник культур

Код культуры	Сельскохозяйственные культуры	Цена реализации 1 т. основной продукции (без НДС), руб
1	Озимая пшеница по черному пару	3 000
2	Озимая пшеница по непаровым предшественникам	3 000
3	Озимая рожь	2 500
4	Озимая тритикале	2 000
5	Ячмень	2 500
6	Ячмень с подсевом многолетних трав	2 200
7	Овес	2 200
8	Горох	3 500
9	Гречиха	5 000
10	Просо	3 800
11	Кукуруза на зерно	3 000
12	Сахарная свекла	1 000
13	Подсолнечник	6 500
14	Картофель	6000
15	Кормовая свекла	500
16	Кукуруза на силос	250
17	Кукуруза на зеленый корм	250
18	Многолетние травы на сено	1000
19	Многолетние травы на зеленый корм	300
20	Многолетние травы на сенаж	300
21	Однолетние травы на сено	900
22	Однолетние травы на зеленый корм	300
23	Озимые на зеленый корм	500
24	Пар	

#### Справочник 2. Тарифная сетка

Тарифный разряд	Ставки тарифного разряда	
	Механизаторы	Прочие работники
1	39,13	27,39
2	47,35	33,14
3	57,29	40,10
4	69,32	48,52
5	76,25	53,38
6	83,87	58,71

### Справочник 3. Размер премий, доплат и отчислений

Показатели	Размер
<b>Доплаты, %</b>	
за продукцию	50%
за классность	10%
за отпуск: механизаторам	9,04%
другим работникам	9,04%
за стаж работы: механизаторам	10%
другим работникам	8%
<b>Средний размер премий от зарплаты, %</b>	
по трактористам-машинистам	50,0%
по другим работникам	40,0%
<b>Ставки единого социального налога, %</b>	
отчисления в пенсионный фонд	20,6%
отчисления в федеральный фонд медицинского страхования	2,5%
отчисления в территориальный фонд медицинского страхования	0,1%
отчисления в фонд социального страхования	2,9%
обязательное социальное страхование от несчастных случаев	2,1%
<b>Суммарная ставка единого социального налога и страхования от несчастных случаев (расчетный показатель, сумма ставок всех выше перечисленных отчислений)</b>	

### Справочник 4. Стоимость оборотных средств (без НДС)

Оборотное средство	Единица измерения	Стоимость
Азофоска	руб/т	4 300
Аммиачная селитра	руб/т	2 200
Аммофоска	руб/т	6500
Навоз	руб/т	15
Бетанал	руб/кг	570
Биклон	руб/кг	1 320
Диален	руб/кг	150
Луварам	руб/кг	84
Суми-8	руб/кг	330
Центурион	руб/кг	1 700
Зенкор	руб/кг	1 265
Регент	руб/кг	13 020
Реглон	руб/кг	310
Дитан	руб/кг	37
Фундазол	руб/кг	434
Стоимость комплексного горючего (ГСМ)	руб/т	10 350
Электроэнергия	руб/кВт*ч	1
Вода	руб/м.куб.	2,8
Стоимость грузовых перевозок	руб/т*км.	3,02
Стоимость обработки 1 га авиацией, руб.	руб/1 га	200
Незавершенное производство (затраты по пару прошлого года)	руб/1 га	19,42
Земельный налог за 1 га пашни	руб/1 га	19,42

### Справочник 5. Прочие нормативы

Показатели	Единица измерения	Норматив
Среднее расстояние до поля	км	8
Расстояние до пункта сдачи свеклы	км	25
Расход воды на гербициды	т/га	0,18
Расход воды на протравливание семян	кг/т	8,0
Расход соломы из расчета на 1 т силоса и сенажа	т	0,005
Расход земли из расчета на 1 т силоса и сенажа	т	0,02
Расход пленки из расчета на 1 т силоса и сенажа	кв.м.	1,0
Процент от суммы прямых затрат за вычетом затрат на семена: общепроизводственных затрат	%	11,22%
общехозяйственных затрат	%	15,69%

### Справочник 6. Амортизация и затраты на ремонт

Марка	Признак показателя распределения амортизации и текущего ремонта	На единицу объема работ, руб	
		амортизация	ремонт
ДТ-75М	ГСМ	2840,00	593,00
МТЗ-82	ГСМ	1971,00	365,00
МТЗ-1221	ГСМ	1500	120
Т-150	ГСМ	5158,00	416,00
Т-70С	ГСМ	2430,00	286,00
ДОН-1500	физ_объем	700,00	83,00
Енисей	физ_объем	500,00	76,00
КПС-5Г	физ_объем	95,00	50,00
КС-6	физ_объем	1162,00	208,00
Gruse KP-12	физ_объем	167	25
KLS4BZS	физ_объем	553	150
RF-4	физ_объем	208	40
KS-3000	физ_объем	281	60
DR-1500	физ_объем	1500	500
СПС-4.2	физ_объем	9,17	2,60
2ПТС-4	физ_объем	5,00	0,40
БДТ-7	физ_объем	37,00	0,40
БЗСС-1	физ_объем	21,00	0,04
БМ-6	физ_объем	140,00	10,00
ВТУ-10	физ_объем	16,67	0,01
ГВК-6	физ_объем	6,30	0,08
ЖВН-6	физ_объем	138,00	1,80
ЖРБ-4.2	физ_объем	269,00	2,40
ЗАВ-20	физ_объем	6,25	0,03
ЗККШ-6	физ_объем	17,00	0,20
ЗПС-100	физ_объем	0,67	0,03
ЗПС-60	физ_объем	0,50	0,02
ККП-3	физ_объем	58,33	0,21
КПС-4	физ_объем	13,50	0,21
КПЭ-3.8	физ_объем	14,30	0,25
КРН-5.6	физ_объем	19,64	0,26
КСС-2.6	физ_объем	368,75	3,00
КТУ-10	физ_объем	20,00	1,30
МВУ	физ_объем	25,00	1,20

### Справочник 6 (продолжение)

ОГД-6	физ_объем	208,33	3,50
ОП-2000	физ_объем	15,63	2,00
ПБ-35	физ_объем	0,50	0,03
ПЛН-4-35	физ_объем	25,00	3,00
ПЛН-8-35	физ_объем	27	3
ППЛ-Ф-1.6	физ_объем	40,00	6,00
ПСП-10	физ_объем	124,50	2,20
ПТС-9	физ_объем	4,00	0,45
ПФ-0.5	физ_объем	4,00	0,01
РЖТ-4	физ_объем	6,00	0,02
РУН-15	физ_объем	9,00	0,10
СЗ-3.6	физ_объем	10,00	2,13
СНУ-0.8	физ_объем	50,00	0,01
ССТ-12А	физ_объем	153,00	2,50
СУПН-8	физ_объем	72,00	2,30
УСМК-5.4	физ_объем	17,40	0,25

**Таблица 1. Информация о площади посева, выходе продукции и внесении удобрений по культурам**

Сельскохозяйственные культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Коэффициент выхода используемой побочной продукции	Месяц и нормы внесения удобрений на 1 га посева									
				Норма внесения навоза, т	Основное внесение			Рядковое			Подкормка		
					Месяц	Удобрение	Норма внесения, кг	Месяц	Удобрение	Норма внесения, кг	Месяц	Удобрение	Норма внесения, кг
Озимая пшеница по черному пару	100	30	1					8	азофоска	60	4	аммиачная селитра	140
Озимая пшеница по занятому пару	100	26	1					8	азофоска	60	4	аммиачная селитра	140
Озимая рожь	100	26	1					8	азофоска	60	4	аммиачная селитра	140
Озимая тритикале	100	35	1					8	азофоска	60	4	аммиачная селитра	140
Ячмень	100	23	0,9					4	азофоска	60	5	аммиачная селитра	140
Ячмень с подсевом многолетних трав	100	20	0,9					4	азофоска	60			
Овес	100	20	0,9					4	азофоска	60			
Горох	100	20	0,6					4	азофоска	60			
Гречиха	100	8	0,8					4	азофоска	60			
Просо	100	20	1					4	азофоска	60			
Кукуруза на зерно	100	37						5	азофоска	60			
Сахарная свекла	100	250	0,4	40	8	азофоска	56	4	азофоска	120			
Подсолнечник	100	15						4	азофоска	60			
Картофель	100	250		40	9	азофоска	800	4	аммофоска	100			
Кормовая свекла	100	300	0,4					4	азофоска	120			
Кукуруза на силос	100	180						5	азофоска	60			
Кукуруза на зеленый корм	100	180						5	азофоска	60			
Многолетние травы на сено	100	30									9	аммиачная селитра	140
Многолетние травы на зеленый корм	100	170									9	аммиачная селитра	140
Многолетние травы на сенаж	100	70									9	аммиачная селитра	140
Однолетние травы на сено	100	21						4	азофоска	60			
Однолетние травы на зеленый корм	100	120						4	азофоска	60			
Озимые на зеленый корм	100	100						8	азофоска	60			
Пар	100			30									

**Таблица 2. Информация о посеве и протравливании семян**

Сельскохозяйственные культуры	Месяц посева	Норма высева, ц на 1 га	Стоимость 1 т покупных семян, руб без НДС	Наименование	Месяц использования	Норма протравливания, кг/т
Озимая пшеница по черному пару	8	2,50	4 000	Суми-8	8	2
Озимая пшеница по непаровым предшественникам	8	2,50	4 000	Суми-8	8	2
Озимая рожь	8	2,50	6 600	Суми-8	8	2
Озимая тритикале	4	2,50	4 200	Суми-8	8	2
Ячмень	4	3,00	4 200	Суми-8	4	2
Ячмень с подсевом многолетних трав	4	3,00	4 200	Суми-8	4	2
Овес	4	1,50	4 200	Суми-8	4	2
Горох	4	3,00	4 200	Суми-8	4	2
Гречиха	4	1,00	10 000	Суми-8	4	2
Просо	4	0,40	3 500	Суми-8	4	2
Кукуруза на зерно	5	0,30	5 000			
Сахарная свекла	4	0,15	110 000			
Подсолнечник	4	0,10	12 000			
Картофель	4	30	15 000	Фундазол	4	1
Кормовая свекла	4	0,15	90 000			
Кукуруза на силос	5	0,30	5 000			
Кукуруза на зеленый корм	5	0,30	5 000			
Многолетние травы на сено	4	0,15	10 000			
Многолетние травы на зеленый корм	4	0,15	10 000			
Многолетние травы на сенаж	4	0,15	10 000			
Однолетние травы на сено	4	0,90	8 500			
Однолетние травы на зеленый корм	4	0,90	8 500			
Озимые на зеленый корм	8	2,50	4 000			
Пар						

**Таблица 3. Использование средств защиты растений**

Сельскохозяйственные культуры	Наименование	Месяц использования	Норма внесения, кг/га
Ячмень	Луварам	4	2,00
Ячмень	Биклон	4	0,15
Горох	Реглон	7	2,00
Кукуруза на зерно	Диален	4	2,50
Сахарная свекла	Бетанал	4	1,00
Сахарная свекла	Бетанал	4	1,50
Сахарная свекла	Биклон	4	0,20
Сахарная свекла	Центурион	4	0,30
Подсолнечник	Реглон	8	2,00
Картофель	Зенкор	5	1,8
Картофель	Регент	6	0,02
Картофель	Дитан	7	1,4

### 2.3.3. *Требования к элементам проектируемой АИС и алгоритм расчета показателей*

Разработанная АИС должна отвечать требованиям, предъявляемым к автоматизированным информационным системам: алгоритм ее функционирования, спроектированные формы таблиц должны соответствовать фактическим, форматы данных логически обоснованы и т.д.

Вся АИС создается в одной книге (файле) MS Excel. Каждая таблица (форма) должна быть оформлена на отдельном листе. Все листы должны иметь краткое название, отражающее содержание расположенных на них таблиц (например: справочник культур - **с\_Культ**, справочник «Тарифная сетка» - **с\_ТС**, п.-в.ф. «Площадь, урожайность и объемы производства основной и побочной продукции» - **S\_Урожай**, п.-в.ф. «Нормы внесения, потребность и стоимость удобрений - **Удобрения**) Нежелательно использовать названия листов, отражающих только номера таблиц (например: ПВФ\_1, ПФ-2, Вых\_табл-1 и т.п.)

На всех листах необходимо зафиксировать области: всю таблицу или шапку таблицы и подлежащее<sup>9</sup>

**На первом этапе следует создать таблицы со справочными данными, используя формы и содержание справочников 1-7 методических указаний<sup>10</sup>.**

**На втором этапе создаются промежуточно-входные таблицы.**

Они содержат одновременно входные и расчетные данные. Поэтому ячейки, в которые информация вводится пользователем и может изменяться, нужно выделить цветом заливки (светлых и неярких оттенков) и обязательно установить проверку данных.

**В последней строке всех промежуточно-входных таблиц необходимо подсчитать итоги по столбцам с однородной информацией (которую можно складывать, например: площадь (га), затраты (руб) и т.п.).**

Исходя из данных таблиц 1-4 и алгоритма расчета, в **промежуточно-входных таблицах 1-6** целесообразно отразить следующие показатели по культурам.

#### **Промежуточно-входная таблица 1 «Площадь, урожайность и объемы производства основной и побочной продукции»:**

1. **Код** [вводится согласно варианту (см. Приложение 1) (так как эти данные являются входными и могут корректироваться пользователем, следует установить проверку данных для исключения грубых ошибок при

<sup>9</sup> Выбрать в меню **Окно, Фиксировать области** (фиксируется область левее и выше текущего положения курсорной рамки).

<sup>10</sup> Для выполнения этого этапа рекомендуем скопировать справочники с сайта кафедры ИОМАС <http://iomas.vsau.ru> из раздела «Ученый процесс».

вводе (см. инструкцию, Приложение 6)) проверка: целое число мин. 1, макс. 25)];

2. **Сельскохозяйственные культуры** [выбирается из справочника культур согласно коду культуры с использованием функции **ВПР**<sup>11</sup> ("искомое значение" - ссылка на код текущей культуры (в этой таблице), "табличный массив"<sup>12</sup> - все ячейки таблицы "Справочник культур", "индекс столбца" - номер столбца, в котором находятся названия культур (определяется с помощью функции **СТОЛБЕЦ** ссылкой на одну ячейку в шапке таблицы по определяемому столбцу), чтобы функция искала точное соответствие искомому значению, необходимо в поле "Диапазон просмотра" ввести **ЛОЖЬ (0)**, в этом случае если точное значение не будет найдено, то появится сообщение об ошибке - **Н/Д** и пользователю придется добавить в справочник необходимую культуру)].

код	Сельскохозяйственные культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Коэффициент выхода используемой побочной продукции от основной	Валовой сбор основной продукции, ц	Валовой сбор побочной продукции, ц
1	2	3	4	5	6	7

Рис. 1. Примерный вид промежуточно-входной формы 1<sup>13</sup>

3. **Площадь, га** [вводится согласно варианту (Таблица 1) (проверка: целое число от 0 до 3 000)];

4. **Урожайность, ц/га** [вводится согласно варианту (проверка: действительное число от 0 до 600)];

5. **Коэффициент выхода используемой побочной продукции от основной** [вводится согласно варианту (проверка: действительное число от 0 до 1,5)];

6. **Валовой сбор основной продукции, ц** [площадь \* урожайность];

<sup>11</sup> **Функция ВПР** является одной из основных и часто применяемых при решении современных экономических и бухгалтерских задач. Главным ее достоинством является то, что она по какому-либо критерию - искомому значению (например, код культуры) - выбирает другое значение (например, наименование культуры) из таблицы, содержащей необходимую информацию (например, наименование культуры, ее площадь и т.д.). Подробная инструкция по использованию функции ВПР приведена в приложении 7.

<sup>12</sup> При реализации АИС рекомендуется каждой таблице (справочникам, промежуточным формам и т.д.) присвоить Имя и использовать его в качестве ссылки на массив данных. В этом случае, для определения нужного массива данных не стоит каждый раз его выделять, а следует использовать Имя (Вставка – Имя – Вставить или F3). Это удобно, например, при использовании функции ВПР (определение "табличного массива") или при построении сводной таблицы. Подробная инструкция по использованию Имен приведена в приложении 8.

<sup>13</sup> **Строки с номерами столбцов (строка 2) в этой и других промежуточно-входных таблицах в разрабатываемой АИС использовать нельзя.** Размеры столбцов и направление текста в шапке таблиц определяются самим разработчиком, исходя из исходных и расчетных данных. Серым цветом заливки выделены столбцы с данными, которые вводятся пользователем.

7. Валовой сбор побочной продукции, ц [валовой сбор основной продукции \* Коэффициент выхода используемой побочной продукции].

## Промежуточно-входная форма 2 «Нормы внесения, потребность и стоимость удобрений»:

1. Код [вводится согласно варианту (проверка: целое число мин. 1, макс. 25)];

2. Сельскохозяйственные культуры [выбирается из справочника культур согласно коду, ВПР];

⇒ Месяц и нормы внесения удобрений на 1 га посева [вводятся согласно варианту (Таблица 1)];

3. Норма внесения навоза, т [проверка данных: целое число от 0 до 50];

✓ Основное внесение:

4. Месяц [проверка данных: список (1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12)<sup>14</sup>],

5. Удобрение [проверка данных: список (азофоска; аммиачная селитра; аммофоска)<sup>14</sup>],

6. Норма внесения, кг [проверка данных: целое число от 0 до 800];

Код	Сельскохозяйственные культуры												Потребность в минеральных удобрениях и денежных средствах по периодам внесения						Потребность в удобрениях и денежных средствах по видам удобрений				Всего затрат на удобрения (без НДС), руб.			
	Месяц и нормы внесения удобрений на 1 га посева												основное внесение	рядковое внесение	подкормка	навоз	азофоска	аммиачная селитра	аммофоска							
	Норма внесения навоза, т	Основное внесение		Рядковое		Подкормка																				
		Месяц	Удобрение	Норма внесения, кг	Месяц	Удобрение	Норма внесения, кг	Месяц	Удобрение	Норма внесения, кг																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Рис. 2. Примерный вид промежуточно-входной формы 2

✓ Рядковое [проверка данных]:

7. Месяц,

8. Удобрение,

9. Норма внесения, кг;

✓ Подкормка [проверка данных]:

10. Месяц,

11. Удобрение,

<sup>14</sup> Пробелы после символа «;» не ставятся.

12. **Норма внесения, кг;**

⇒ Потребность в минеральных удобрениях и денежных средствах по периодам внесения:

✓ **Основное внесение:**

13. **т** [площадь (из п.-в.ф.1; **ВПР**) \* норма внесения (перевести в тонны)],

14. **руб** [функция **ЕСЛИ**: если потребность в удобрениях,  $t = 0$ , то (истина) 0, иначе (ложь) основное внесение в тоннах \* цену (Справочник 4), соответствующую данному удобрению (**ВПР**)];

✓ **Рядковое** (алгоритм аналогичен предыдущему):

15. **т**,

16. **руб**;

✓ **Подкормка** (алгоритм аналогичен предыдущему):

17. **т**,

18. **руб**;

⇒ Потребность в удобрениях и денежных средствах по видам удобрений:

✓ **Навоз:**

19. **т** [площадь (из п.-в.ф.1; **ВПР**) \* норма внесения навоза],

20. **руб** [потребность в навозе \* цену навоза (**ВПР**, Справочник 4)];

✓ **Азофоска:**

21. **т** [просуммировать потребность в этом удобрении по периодам внесения с использованием функции **ЕСЛИ** (**ЕСЛИ** (удобрение основного внесения = азофоска (ссылка на ячейку в названии столбца); истина: потребность в основном удобрении,  $t$ ; ложь: 0) + **ЕСЛИ** (по рядковому) + **ЕСЛИ** (по подкормке))],

22. **руб** (алгоритм аналогичен предыдущему),

✓ **Аммиачная селитра** (алгоритм аналогичен предыдущему):

23. **т**,

24. **руб**,

✓ **Мочевина** (алгоритм аналогичен предыдущему):

25. **т**,

26. **руб**;

27. **Всего затрат на удобрения (без НДС), руб** [сумма стоимости всех удобрений].

### Промежуточно-входная форма 3 «Нормы высева, потребность и стоимость семян»:

Код	Сельскохозяйственные культуры	Месяц посева	Норма высева, ц на 1 га	Стоимость 1 т покупных семян (без НДС), руб.	Требуется семян всего, т	Всего затрат на семена (без НДС), руб
1	2	3	4	5	6	7

**Рис. 3. Примерный вид промежуточно-входной формы 3**

1. **Код** [вводится согласно варианту (проверка данных)];
2. **Сельскохозяйственные культуры** [выбираются из справочника культур согласно коду, **ВПР**];
3. **Месяц посева** [вводится согласно варианту (Таблица 2) (проверка данных)];
4. **Норма высева, ц на 1 га** [вводится согласно варианту (Таблица 2) (проверка данных: действительное число от 0 до 30)];
5. **Стоимость 1 т покупных семян (без НДС), руб** [вводится согласно варианту (проверка данных: целое число от 0 до 150 000)];
6. **Требуется семян всего, т** [площадь (из п.-в.ф.1; **ВПР**) \* норма высева (перевести в тонны)];
7. **Всего затрат на семена (без НДС), руб** [потребность в семенах \* стоимость семян].

### Промежуточно-входная форма 4 «Нормы протравливания, потребность и стоимость протравителей семян»:

Код	Сельскохозяйственные культуры	Наименование протравителя	Месяц приобретения	Норма протравливания, кг на 1 т семян	Стоимость 1 кг протравителя (без НДС), руб.	Требуется всего, кг	Всего затрат на протравители (без НДС), руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

**Рис. 4. Примерный вид промежуточно-входной формы 4**

1. **Код** [вводится согласно варианту (проверка данных)];
2. **Сельскохозяйственные культуры** [выбираются из справочника культур согласно коду, **ВПР**];
3. **Наименование протравителя** [вводится согласно варианту (Таблица 2) (проверка данных: длина текста от 0 до 10)];
4. **Месяц приобретения** [вводится согласно варианту (Таблица 2) (проверка данных)];
5. **Норма протравливания, кг на 1 т семян** [вводится согласно варианту (Таблица 2) (проверка данных: действительное число от 0 до 5)];

6. **Стоимость 1 кг протравителя (без НДС), руб** [выбирается из справочника оборотных средств по наименованию протравителя (ВПР)];

7. **Требуется всего, кг** [потребность в семенах (п.-в.ф.3, ВПР) \* норму протравливания];

8. **Всего затрат на протравители (без НДС), руб.** [потребность в протравителе \* стоимость протравителя].

**Промежуточно-входная форма 5 «Нормы внесения, потребность и стоимость СЗР»:**

Код	Сельскохозяйственные культуры	Наименование СЗР	Месяц использования	Норма внесения, кг/га	Стоимость 1 кг СЗР (без НДС), руб.	Требуется на всю площадь, кг	Всего затрат на СЗР (без НДС), руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

**Рис. 5. Примерный вид промежуточно-входной формы 5**

1. **Код** [вводится согласно варианту (проверка данных)];

2. **Сельскохозяйственные культуры** [выбираются из справочника культур согласно коду, ВПР];

3. **Наименование СЗР** [вводится согласно варианту (Таблица 3) (проверка данных: длина текста от 0 до 13)];

4. **Месяц использования** [вводится согласно варианту (проверка данных)];

5. **Норма внесения, кг/га** [вводится согласно варианту (проверка данных: действительное число от 0 до 5)];

6. **Стоимость 1 кг СЗР (без НДС), руб.** [выбирается (ВПР) из справочника оборотных средств];

7. **Требуется на всю площадь, кг** [площадь (ВПР из п.-в.ф.1) \* норма внесения];

8. **Всего затрат на ХСЗР (без НДС), руб.** [потребность в СЗР \* Стоимость СЗР].

## Промежуточно-входная форма 6 «Технологические карты сельскохозяйственных культур»:

Код сельскохозяйственной культуры	Сельскохозяйственные культуры	Код работы	Период выполнения работ	Месяц выполнения работы	Декада выполнения работы	Агротехнический срок выполнения работы, дн	Коэффициент сменности	Наименование работ	Единица измерения объема работ	Признак объема работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Рис. 6. Примерный вид промежуточно-входной формы 6 (столбцы 1-11)**

1. **Код сельскохозяйственной культуры** [вводится согласно варианту (проверка данных)];

2. **Сельскохозяйственные культуры** [выбираются (ВПР) из справочника культур согласно коду];

3. **Код работы** [вводится согласно варианту (см. Приложение 5) (проверка: целое число от 1 до 1200)];

4. **Период выполнения работ** [вводится согласно варианту (проверка данных: список): если месяц выполнения отмечен знаком «\*», то «п\_год» (работы прошлого года), иначе «т\_год» (работы текущего года)]

5. **Месяц выполнения работы** [вводится согласно варианту (проверка данных: список)]

6. **Декада выполнения работы** [вводится согласно варианту (проверка данных: список)];

7. **Агротехнический срок выполнения работы, дн** [вводится согласно варианту (проверка данных: список от 1 до 10)];

8. **Коэффициент сменности** (число нормо-смен в сутки) [вводится согласно варианту (проверка данных: список (1;1,25;1,5;1,75;2))];

9. **Наименование работ** [выбираются на основании кода работ из справочника работ (Справочник 7) функцией ВПР];

10. **Единица измерения объема работ** [выбирается на основании кода работ из справочника работ функцией ВПР];

11. **Признак объема работ** [выбирается на основании кода работ из справочника работ функцией ВПР] (после завершения расчетов скрыть);

⇒ Объем работ:

(Объем работ определяется на основании признака объема работ, справочных данных и данных из промежуточно-входных форм 1-5. Для автоматизации расчета объема работ и упрощения написания формул необходимо произвести вспомогательные расчеты для каждого признака объема работ в отдельном столбце.

Объем работ должен быть рассчитан в единицах, которые указаны в столбце «единица измерения». После завершения расчетов скрыть столбцы расчета объема работ, кроме итогового.)

Объем работ									Итоговый объем работ
по площади	по основной продукции	по побочной продукции	по навозу	по минеральным удобрениям.	по семенам	вода_гербициды	вода_семена	по открытию траншей	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

**Рис. 7. Примерный вид промежуточно-входной формы 6 (столбцы 12-20)**

12. **по обработанной площади** [объем работ равен площади посева соответствующей культуры, поэтому расчет следующий: **ЕСЛИ** (признак объема работ = «га», истина: объем равен площади, соответствующей коду культуры (п.-в.ф.1, **ВПР**); ложь: 0)];

13. **по основной продукции** [объем работ равен валовому сбору (п.ф.1) соответствующей культуры в тоннах или объему перевозок его в т\*км (валовой сбор умножить на расстояние транспортировки: до поля или по сахарной свекле до приемного пункта (Справочник 5)), поэтому расчет таков: **ЕСЛИ** (признак = «Основная\_п» или = «Основная\_свекла» (использовать функцию **ИЛИ**); истина: объем равен валовому сбору основной продукции соответствующей коду культуры (**ВПР**); ложь: 0) перевести в тонны и умножить для учета случая транспортных работ на **ЕСЛИ** (ед. измерения = «т\*км»; истина: (**ЕСЛИ** признак = «Основная\_свекла»; истина: расстояние до сахарного завода; ложь: расстояние до поля); ложь: 1) (в последнем условии в поле ложь вводится цифра «1», для того чтобы в случае не выполнения этого условия, рассчитанный в первой части выражения валовой сбор не обнулялся, умножаясь на 0)];

14. **по побочной продукции** [алгоритм аналогичен предыдущему, только в расчетах используется валовой сбор побочной продукции: **ЕСЛИ** (признак = Побочная\_п; истина: объем равен валовому сбору побочной продукции соответствующей коду культуры (**ВПР**); ложь: 0) перевести в тонны и умножить, для учета транспортных работ на **ЕСЛИ** (ед. измерения = «т\*км»; истина: расстояние до поля; ложь: 1)];

15. **по навозу** [объем работ равен количеству вносимого навоза под соответствующую культуру удобрений (п.-в.ф.2) или объему его перевозки (умножить на расстояние его транспортировки): **ЕСЛИ** (признак = «навоз»; истина: количество вносимого навоза под соответствующую культуру (**ВПР**); ложь: 0) умножить, для учета транспортных работ на **ЕСЛИ** (ед. измерения = «т\*км»; истина: расстояние до поля; ложь: 1)];

16. **по минеральным удобрениям** [объем работ равен количеству (т) вносимых под соответствующую культуру удобрений (п.в.ф.2) в том месяце, в котором выполняется расчетная операция или объему их перевозки (т\*км). Так как удобрение может вноситься несколько раз в разные периоды под одну и ту же культуру необходимо использовать несколько вложенных функций ЕСЛИ и ВПР. Расчет следующий: **ЕСЛИ** (признак = «м\_уд»; истина: **ЕСЛИ** (месяц внесения основного удобрения (**ВПР** по коду культуры) = месяцу выполнения операции; истина: (количество удобрений основного внесения (**ВПР**); ложь: **ЕСЛИ** (месяц внесения рядкового удобрения (**ВПР**) = месяцу выполнения операции; истина: (количество удобрений рядкового внесения (**ВПР**); ложь: **ЕСЛИ** (месяц подкормки (**ВПР**) = месяцу выполнения операции; истина: (количество удобрений для подкормки (**ВПР**); ложь: 0))); ложь: 0) и умножить, для учета транспортных работ на: **ЕСЛИ** (ед. измерения = «т\*км»; истина: расстояние до поля; ложь: 1)]. **Примечание:** объем работ по минеральным удобрениям будет рассчитываться только в случае соответствия во входной информации месяца внесения удобрения месяцу выполнения работ по внесению в расчетной форме, иначе объем работ будет равен 0;

17. **по семенам** [объем работ равен количеству семян для посева (п.-в.ф.3) или объему перевозок их до поля: **ЕСЛИ** (признак = «семена»; истина: количество семян для посева по соответствующей культуре (**ВПР**) \* **ЕСЛИ** (ед. измерения = «т\*км»; истина: расстояние до поля; ложь: 1); ложь: 0)];

18. **вода\_гербициды** [объем работ равен количеству воды, необходимой для приготовления раствора гербицидов либо объему ее перевозки. Расчет: **ЕСЛИ** (признак = «вода\_герб»; истина: площадь, соответствующей культуры (п.-в.ф.1, **ВПР**) \* норму расхода воды на гербициды (Справочник 5) \* **ЕСЛИ** (ед. измерения = «т\*км»; истина: расстояние до поля; ложь: 1) ложь: 0)];

19. **вода\_семена** [объем работ равен количеству воды, необходимой для приготовления раствора для протравливания семян либо объему ее перевозки. Расчет: **ЕСЛИ** (признак = «вода\_семена»; истина: количество семян (п.-в.ф.3, **ВПР**) \* норму расхода воды на протравливания (Справочник 5) (перевести в тонны) \* **ЕСЛИ** (ед. измерения = «т\*км»; истина: расстояние до поля; ложь: 1); ложь: 0)];

20. **по укрытию силосных (сенажных) траншей соломой и землей:** [**ЕСЛИ** (признак = «солома»; истина: норма расхода соломы на 1 т силоса или сенажа (Справочник 5); ложь: **ЕСЛИ** (признак = «земля»; норма расхода земли на 1 т силоса или сенажа; 0) \* валовой сбор основной продукции (п.-в.ф.1, **ВПР**, перевести в тонны)];

21. **итоговый объем работ** [равен объему работ, рассчитанному по одному из признаков, его можно определить суммой объемов работ текущей работы по всем признакам];

Состав агрегата					Сменная норма выработки	Будет выполнено одним агрегатом		Требуется ежедневно				Количество нормо-смен в данном виде работ	Затраты труда на весь объем работ, чел.-дн	
марка трактора	сельхозмашины и орудия		обслуживающий персонал			за сутки	за агротехнический срок	тракторов, комбайнов, автомашин	сельхозмашин	трактористов-машинистов	других работников		трактористов-машинистов	других работников
	марка	кол-во в агрегате	трактористы-машинисты	другие работники										
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

**Рис. 8. Примерный вид промежуточно-входной формы 6 (столбцы 21-37)**

⇒ Состав агрегата [выбирается на основании кода работ и функции ВПР из справочника работ]:

22. **марка трактора;**

✓ **сельхозмашины и орудие:**

23. **марка;**

24. **количество в агрегате;**

✓ **обслуживающий персонал, чел** [выбираются на основании кода работ и функции ВПР из справочника работ]:

25. **трактористы-машинисты;**

26. **другие работники;**

27. **Сменная норма выработки** [выбирается на основании кода работ и функции ВПР из справочника работ];

⇒ Будет выполнено одним агрегатом:

28. **за сутки** [сменная норма выработки \* коэффициент сменности];

29. **за агротехнический срок** [за сутки \* агротехнический срок];

⇒ Требуется ежедневно:

30. **тракторов, комбайнов, автомашин** [ЕСЛИ (сменная норма выработки = 0; истина: 0; ложь: итоговый объем работ / будет выполнено за агротехнический срок) ;

31. **сельхозмашин** [потребность в тракторах \* количество сельхозмашин в агрегате];

32. **трактористов-машинистов** [количество трактористов-машинистов на 1 агрегат \* потребность в агрегатах \* коэффициент сменности работы агрегата];

33. **других работников** [аналогично предыдущему алгоритму];

34. Количество нормо-смен в данном виде работ [ЕС-ЛИ (сменная норма выработки = 0; истина: 0; ложь: ИТОГОВЫЙ объем работ / сменную норму выработки);

⇒ Затраты труда на весь объем работ, чел.-дн.:

35. трактористов-машинистов [количество нормо-смен \* количество трактористов на 1 агрегат];

36. других работников [аналогично предыдущему].

Оплата труда, руб.																				
Тарифные разряды		Тарифные ставки		Тарифный фонд, руб.		Доплата за продукцию		Повышенная оплата на уборке		Доплата за классность трактористам-машинистам	Дополнительная оплата за качество и сроки работ		Премии		доплата за отпуск		надбавка за стаж работы		единый социальный налог	всего оплаты труда с начислениями
трактористов машинистов	других работников	трактористов машинистов	других работников		трактористов машинистов	других работников	трактористов машинистов	других работников	трактористов машинистов	других работников	трактористов машинистов	других работников								
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57

Рис. 9. Примерный вид промежуточно-входной формы 6 (столбцы 36-56)

⇒ Оплата труда:

✓ **Тарифные разряды** [выбираются на основании кода работ и функции ВПР из справочника работ]:

37. трактористов-машинистов ;

38. других работников ;

✓ **Тарифные ставки** [ЕСЛИ (тарифный разряд = 0; истина: 0; ложь: ВПР на основании тарифного разряда из тарифного справочника (справочник 2)) ]:

39. трактористов-машинистов ;

40. других работников ;

✓ **Тарифный фонд, руб.** [тарифная ставка \* затраты труда на весь объем работ]:

41. трактористов-машинистов ;

42. других работников ;

✓ **Доплата за продукцию** [тарифный фонд \* % доплаты за продукцию (справочник доплат (справочник 3))]:

43. трактористов-машинистов ;

44. других работников ;

✓ **Повышенная оплата на уборке** [тарифный фонд \* % повышенной оплаты на уборке, который выбирается на основании кода работ функцией ВПР из справочника работ]:

45. трактористов-машинистов ;

46. **других работников ;**
47. **доплата за классность трактористам-машинистам** [считается только по трактористам-машинистам: (тарифный фонд + доплата за продукцию + повышенная оплата на уборке) \* % доплаты за классность (справочник доплат)];
- ✓ *Дополнительная оплата за качество и сроки работ* [тарифный фонд \* % дополнительной оплаты за качество и сроки работ, который выбирается на основании кода работ функцией ВПР из справочника работ];
48. **трактористов-машинистов ;**
49. **других работников ;**
- ✓ *Премии* [(тарифный фонд + доплата за продукцию + повышенная оплата на уборке + (доплата за классность по трактористам-машинистам) + дополнительная оплата за качество и сроки работ) \* % премий, соответственно по трактористам-машинистам или другим работникам из справочника доплат];
50. **трактористов-машинистов ;**
51. **других работников ;**
- ✓ *Доплата за отпуск* [(тарифный фонд + доплата за продукцию + повышенная оплата на уборке + (доплата за классность по трактористам-машинистам) + дополнительная оплата за качество и сроки работ + премии) \* % доплаты за отпуск, соответственно по трактористам-машинистам или другим работникам из справочника доплат];
52. **трактористов-машинистов ;**
53. **других работников ;**
- ✓ *Надбавка за стаж работы* [(тарифный фонд + доплата за продукцию + повышенная оплата на уборке + (доплата за классность по трактористам-машинистам) + дополнительная оплата за качество и сроки работ + премии + доплата за отпуск) \* % надбавки за стаж, соответственно по трактористам-машинистам или другим работникам из справочника доплат];
54. **трактористов-машинистов ;**
55. **других работников ;**
56. **единый социальный налог** [сумма всех начислений и доплат по всем работникам \* % суммарной ставки единого социального налога];

57. **всего оплаты труда с начислениями** [сумма всех начислений и доплат + единый социальный налог];

Материальные затраты								
Нефтепродукты (ГСМ)			Амортизация, руб.			Текущий ремонт, руб.		
норма расхода на единицу работы, кг	потребность на весь объем работ, т	комплексная стоимость израсходованного ГСМ на весь объем работ, руб.	по силовым машинам	по сельскохозяйственным машинам	всего	по силовым машинам,	по сельскохозяйственным машинам	всего
58	59	60	61	62	63	64	65	66

Рис. 10. Примерный вид промежуточно-входной формы 6 (столбцы 57-65)

⇒ Материальные затраты:

✓ Нефтепродукты (горюче-смазочные материалы (ГСМ)):

58. **норма расхода на единицу работы, кг** [выбирается на основании кода работ и функции **ВПР** из справочника работ];

59. **потребность на весь объем работ, т** [ИТОГОВЫЙ ОБЪЕМ работ \* норму горючего (перевести в тонны)];

60. **комплексная стоимость израсходованного ГСМ на весь объем работ, руб** [ГСМ на весь объем \* комплексную цену ГСМ (справочник стоимости оборотных средств)];

✓ Амортизация, руб

не рассчитывается по силовым машинам марки "Автом.", "Вручную", "Самолет" и "ЭЛ.", а также по сельхозмашинам со значением "Вручную" и 0; амортизация определяется, как произведение нормы амортизации по соответствующей марке техники на потребность в ГСМ (по тракторам) или итоговый объем данной работы (по остальным видам техники)<sup>15</sup>.

61. **по силовым машинам, руб** [**ЕСЛИ (ИЛИ)** (марка силовой машины = "Автом."; марка силовой машины = "Вручную"; марка силовой машины = "Самолет"; марка силовой машины = "ЭЛ."); истина: 0; ложь: амортизация на ед. объема работ (выбирается по марке силовой машины текущей работы с помощью функции **ВПР** из справочника 6) \* **ЕСЛИ** (признак распределения (**ВПР** из справочника 6) = "ГСМ"; истина: расход ГСМ на весь объем работ; ложь: итоговый объем работ)];

<sup>15</sup> Так как объем выполненных одним трактором работ может определяться в различных единицах измерения (га или т), то по тракторам амортизация распределяется по видам работ пропорционально израсходованному топливу (ГСМ).

62. по сельскохозяйственным машинам, руб. [ЕСЛИ (ИЛИ (марка агрегата = 0; марка агрегата = "Вручную"); истина: 0; амортизация на ед. объема работ по самоходным машинам (ВПР) \* итоговый объем работ)];

63. всего [Сумма амортизации по силовым и сельскохозяйственным машинам];

✓ Текущий ремонт, руб

алгоритм расчета аналогичен предыдущему, только в расчетах вместо амортизации на единицу работ используется текущий ремонт на единицу работ из справочника 6.

64. по силовым машинам

65. по сельскохозяйственным машинам

66. всего

Материальные затраты					Итого	Всего затрат на выполнение работ	Признак отнесения затрат на продукцию	Месяц, декада
Электроэнергия			Автотранспортные услуги, руб.	Услуги авиации, руб.				
затраты на ед. работ, кВт. ч.	всего, кВт.ч.	всего, руб						
67	68	69	70	71	72	73	74	75

Рис. 11. Примерный вид промежуточно-входной формы 6 (столбцы 66-74)

✓ Электроэнергия:

67. затраты на ед. работ, кВт. ч. [выбирается с помощью функции ВПР соответственно коду работ];

68. всего, кВт.ч. [ИТОВОГОЙ ОБЪЕМ РАБОТ \* ЗАТРАТЫ КВТ.Ч. НА ЕД. РАБОТ];

69. затраты на весь объем работ, руб [всего кВт.ч. \* цена кВт.ч.];

70. Затраты на автотранспорт, руб [ЕСЛИ (ед. измерения = «т\*км», истина: объем работ \* стоимость 1 т\*км; ложь: 0)].

71. Затраты на авиацию, руб. [ЕСЛИ (марка силовой машины = «самолет», истина: объем работ \* стоимость обработки 1 га авиацией, руб. (справочник 4); ложь: 0) ]

72. Итого материальных затрат [сумма затрат на амортизацию, текущий ремонт, ГСМ, электроэнергию, услуги автотранспорта и авиации];

73. Всего затрат на выполнение работ [всего оплата труда с начислениями + итого материальных затрат];

74. Признак отнесения затрат на продукцию (основную или побочную) [выбирается с помощью функции ВПР соответственно коду работ из справочника работ] (необходим при калькуляции себестоимости для

распределения затрат на основную или побочную продукцию, скрыть после завершения всех расчетов).

**75. Месяц, декада** [сцепить, используя одноименную текстовую функцию, значения полей «месяц» и «декада» через запятую (например: 5,1) и преобразовать в числовое значение текстовой функцией **ЗНАЧЕНИЕ**] (необходимо для определения потребности в технике по декадам, скрыть после завершения всех расчетов).

**На третьем этапе разработки АИС создаются промежуточные таблицы.**

Для получения итоговых показателей по двум и более критериям необходимо сформировать сводные таблицы<sup>16</sup> на основании промежуточно-входной формы 6.

Сводные таблицы не умеют обрабатывать многоуровневые шапки таблиц, поэтому под шапкой п.в.ф. 6 необходимо добавить 1 вспомогательную строку, ячейки которой должны отражать краткое и понятное название всех полей таблицы или иметь номер. Названия полей или их номера не должны совпадать. Для упрощения работы можно пронумеровать по порядку все столбцы, а ниже перечисленным столбцам обязательно следует дать имя, так как они будут использоваться для выполнения дальнейших расчетов (можно использовать рекомендуемые в скобках имена полей): 1 (код культуры), 4 (Период), 5 (Месяц), 22 (Марка трактора), 23 (Марка СХМ), 30 (Потребность в тракторах, шт), 31 (Потребность в СХМ, шт), 57 (Оплата труда с начислениями, руб), 60 (ГСМ, руб), 63 (Амортизация, руб), 66 (Текущий ремонт, руб), 69 (Электроэнергия, руб), 70 (Автотранспорт, руб), 71 (Авиация, руб), 73 (Всего затрат на выполнение работ), 74 (Признак продукции), 75 (Месяц, декада)

После того как будут выполнены все расчеты и проверка полученных результатов, эту строку и вспомогательные столбцы необходимо скрыть.

Для удобства работы с технологическими картами следует установить автофильтр в строке названий полей.

### **Промежуточная форма 1 «Потребность в тракторах и комбайнах, шт» и 2 «Потребность в сельскохозяйственных машинах и орудиях, шт»**

На основании данных и строки названий полей таблицы п.-в.ф.6 (многоуровневую шапку таблицы не выделять) сформировать на новых

---

<sup>16</sup> Сводные таблицы представляют собой современный динамический инструмент анализа многоуровневых данных. Применяются сводные таблицы в том случае, когда возможности стандартных функций ограничены и требуется проанализировать (отразить) данные, сформированные не по одному критерию, а по нескольким. Инструкцию по использованию мастера сводных таблиц см. в приложении 9.

листах (каждая таблица на отдельном листе) 2 сводные таблицы для определения потребности в технике по декадам выполнения работ. Первая - по тракторам, комбайнам и самоходным машинам. Вторая - по сельскохозяйственным машинам и орудиям, она формируется на основании первой сводной таблицы. По столбцам должны отражаться декады месяцев, а по строкам - вид техники и данными будет сумма потребности в соответствующей технике.

Максимальное количество техники	Напряженный период	Требуется тракторов, комбайнов, автомашин (сельскохозяйственных машин - для второй формы)	Месяц, декада															
		Марка трактора, комбайна, автомашины	3,3	4,1	4,2	4,3	5,1	5,2	5,3	6,1	6,2	7,2	8,1	8,2	8,3	9,2	10,1	

**Рис. 12. Примерный вид промежуточной формы 1 и 2**

Слева от вида техники необходимо в первом столбце «Максимальная потребность в технике, шт» с помощью функции **МАКС** определить максимальное количество техники (если максимальная потребность меньше 1, то результат следует округлить до целого большего (**ОКРУГЛВВЕРХ**), иначе использовать обычное округление до целого (**ОКРУГЛ**))<sup>17</sup>.

Во втором столбце от вида техники «Напряженный период» с помощью функций **СМЕЩ** и **ПОИСКПОЗ** на основании максимального неокругленного значения количества техники определить период, в котором потребность в технике наивысшая.

### **Промежуточная форма 3 «Свод затрат по основной и побочной продукции, руб.»**

Всего затрат на выполнение работ	код культуры		
Признак отнесения затрат			
основная			
побочная			

**Рис. 13. Примерный вид промежуточной формы 3**

На основании первой сводной таблицы сформировать на новом листе сводную таблицу для определения затрат на выполнение работ относимых на побочную продукцию в разрезе культур. По столбцам должен отражаться код культуры, а по строкам признак отнесения затрат и данными будет сумма по полю всего затрат.

<sup>17</sup> Подробную инструкцию по использованию данных функций см. в приложении 10.

## Промежуточная форма 4 «Помесячный свод затрат, руб.»

		Месяц ▾							
Период выполнения работ ▾	Данные ▾	3	4	5	6	7	8	9	10
раб. прош. год	Оплата труда с начислениями, руб.								
	Стоимость ГСМ, руб.								
	Текущий ремонт всего, руб.								
	Электроэнергия всего, руб.								
	Автотранспорт всего, руб.								
	Авиация, руб.								
раб. тек. год	Оплата труда с начислениями, руб.								
	Стоимость ГСМ, руб.								
	Текущий ремонт всего, руб.								
	Электроэнергия всего, руб.								
	Автотранспорт всего, руб.								
	Авиация, руб.								

**Рис. 14. Примерный вид промежуточной формы 4**

На основании первой сводной таблицы сформировать на новом листе сводную таблицу для определения месячного движения затрат на выполнение работ. По столбцам должен отражаться месяц, а по строкам период (прошлый год и текущий) и данными будут суммы затрат по полям: всего оплата труда с начислениями, ГСМ, текущий ремонт, электроэнергия и автотранспорт.

На четвертом этапе разработки АИС создаются выходные формы (таблицы и диаграммы).

**Выходная форма 1 «Калькуляция себестоимости, структура затрат и эффективность производства»**

Код культуры		Наименование культуры		
Площадь посева, га		Затраты на 1 га, руб		
Урожайность, ц/га		Цена (без НДС), руб/т		
Валовой сбор основной продукции, т		Себестоимость, руб/т: основной продукции		
Валовой сбор побочной продукции, т		побочной продукции		
		Уровень рентабельности, %		
<b>Статьи затрат</b>		<b>Затраты на всю площадь, руб</b>	<b>Затраты на 1 га, руб</b>	<b>Удельный вес, %</b>
<b>Материальные затраты:</b>				
Семена				
Удобрения				
Средства защиты растений (СЗР)				
Нефтепродукты (ГСМ)				
Амортизация				
Запчасти и др. материалы ремонта (текущий ремонт)				
Электроэнергия				
Автотранспортные услуги				
Услуги авиации				
<b>Оплата труда с начислениями</b>				
<b>Прочие затраты</b>				
налог на землю				
<b>Всего основных затрат</b>				
На основную продукцию				
На побочную продукцию				
На основную продукцию без сырья				
<b>Организация производства и управления</b>				
общепроизводственные расходы				
общехозяйственные расходы				
<b>Незавершенное производство (затраты по паре)</b>				
<b>Всего затрат</b>				
На основную продукцию				
На побочную продукцию				
<b>Выручка от реализации основной продукции</b>				

**Рис. 15. Примерный вид выходной формы 1**  
Рассчитывается по культуре в разрезе статей и элементов затрат.

**Код культуры** [вводится пользователем (один из списка варианта)].  
**Наименование культуры** [ВПР из справочника культур].  
**Площадь посева, га** [ВПР из п.-в.ф. 1].  
**Урожайность, ц/га** [ВПР из п.-в.ф. 1].  
**Производство основной продукции, т** [ВПР из п.-в.ф. 1 (перевести в тонны)].  
**Производство побочной продукции, т** [ВПР из п.-в.ф. 1 (перевести в тонны)].  
**Затраты на 1 га посева, руб.** [всего затрат на всю площадь / площадь посева].  
**Цена (без НДС), руб/т** [ВПР из справочника культур].  
**Себестоимость 1 т продукции, руб.:**

- **основной** [всего затрат на основную продукцию / производство основной продукции]:
- **побочной** [алгоритм аналогичен предыдущему].

**Уровень рентабельности, %** [ЕСЛИ (выручка = 0; истина: 0; ложь: (выручка – всего затраты на основную продукцию) / всего затрат на основную продукцию)].  
**Затраты на всю площадь, руб.:**

- Семена** [определяется с помощью функции СУММЕСЛИ на основании кода культуры и п.-в.ф. 3];
- Удобрения** [определяется с помощью функции СУММЕСЛИ на основании кода культуры и п.-в.ф. 2];
- СЗР** [определяется с помощью функции СУММЕСЛИ на основании кода культуры и п.-в.ф. 4 и 5)];
- Нефтепродукты (ГСМ)** [определяется с помощью функции СУММЕСЛИ на основании кода культуры и п.-в.ф. 6],
- Амортизация** [аналогично предыдущему],
- Запчасти и др. материалы ремонта (текущий ремонт)** [аналогично предыдущему];
- Электроэнергия** [определяется с помощью функции СУММЕСЛИ на основании кода культуры и п.-в.ф. 6];
- Автотранспортные услуги** [аналогично предыдущему];
- Услуги авиации** [аналогично предыдущему];
- Оплата труда с начислениями** [определяется с помощью функции СУММЕСЛИ на основании кода культуры и п.-в.ф. 6];
- Прочие затраты** [сумма следующих элементов (налог на землю)]:
  - **налог на землю** [площадь посева \* налог на 1 га (Справочник 4)].

**Итого основных затрат** [сумма затрат по всем статьям, рассчитанным выше, без повторного счета]:

- **на основную продукцию** [итого основных затрат минус затраты на побочную продукцию],
- **на побочную продукцию** [выбирается на основании кода культуры и с помощью функции ГПР из пром.ф. 3 (табличный массив данных необходимо указать выделением целых строк (для удобства рекомендуется выделить сводную таблицу без «шапки»), чтобы учесть возможность увеличения количества культур в сводной таблице],
- **на основную за вычетом затрат на сырье** [затраты на основную продукцию минус затраты на семена];

**Организация производства и управление** [сумма следующих элементов]:

- **общепроизводственные расходы** [затраты на основную продукцию за вычетом семян \* % общепроизводственных расходов (Справочник 5)],
- **общехозяйственные расходы** [затраты на основную продукцию за вычетом семян \* % общехозяйственных расходов (Справочник 5)].

**Незавершенное производство** (затраты прошлых лет по пару, поэтому рассчитывается только по озимым по черному пару) [ЕСЛИ (код культуры = 1; истина: площадь посева \* затраты незавершенного производства на 1 га (Справочник 4); ложь: 0)];

**Всего затрат** [итого основных затрат + затраты на организацию и управление + незавершенное производство]:

- **на основную продукцию** [Всего затрат - всего на побочную продукцию],
- **на побочную продукцию** [итого затрат на побочную продукцию].

**Выручка от реализации основной продукции** [Производство основной продукции, т \* цену реализации (ВПР из справочника культур)].

**Затраты на 1 га, руб.** [Затраты на всю площадь (по статьям и элементам затрат) / Площадь посева].

**Удельный вес, %.** [Затраты на всю площадь (по статьям и элементам затрат) / Всего затрат на всю площадь].

## Выходная форма 2 «Сравнительная оценка затрат и эффективности производства сельхозпродукции, руб»

Статьи затрат	код культуры			
	наименование культуры			
<b>Материальные затраты:</b>				
Семена				
Удобрения				
Средства защиты растений (СЗР)				
Нефтепродукты (ГСМ)				
Амортизация				
Запчасти и др. материалы ремонта (текущий ремонт)				
Электроэнергия				
Автотранспортные услуги				
Услуги авиации				
<b>Оплата труда с начислениями</b>				
<b>Прочие затраты</b>				
налог на землю				
<b>Всего основных затрат</b>				
На основную продукцию				
На побочную продукцию				
На основную продукцию без сырья				
<b>Организация производства и управления</b>				
общепроизводственные расходы				
общехозяйственные расходы				
<b>Незавершенное производство (затраты по пару)</b>				
<b>Всего затрат</b>				
На основную продукцию				
На побочную продукцию				
<b>Производство продукции, т</b>				
основной				
побочной				
<b>Себестоимость, руб/т:</b>				
основной продукции				
побочной продукции				
Площадь посева, га				
Затраты на 1 га, руб				
<b>Выручка от реализации основной продукции с 1 га, руб.</b>				
Уровень рентабельности производства основной продукции, %				

**Рис. 16. Примерный вид выходной формы 2**

Рассчитывается аналогично алгоритму вых.ф. 1 по совокупности культур в разрезе статей и элементов затрат. В «шапке» коды культур вводятся пользователем и выводится их название с помощью функции ВПР из справочника культур.

### Выходная форма 3. «Гистограмма себестоимости основной и побочной продукции»

На основании данных вых.ф. 2 построить обычную гистограмму следующего вида.



Рис. 17. Примерный вид выходной формы 3

### Выходная форма 4. «График эффективности производства»

На основании данных вых.ф. 2 построить следующий обычную гистограмму. Для ряда «Уровень рентабельности» следует выбрать тип диаграммы – график с маркерами и установить параметр использования вспомогательной оси.



Рис. 18. Примерный вид выходной формы 4

### Выходная форма 5. «Структура затрат по культурам, %»

На основании данных вых.ф. 2 рассчитать структуру затрат по культурам в разрезе статей и элементов. Шапка таблицы создается аналогично вых.ф. 2.

### Выходная форма 6. «Гистограмма структуры затрат»

На основании данных вых.ф. 2 по основным статьям и элементам (без повторного счета) построить нормированную или накопительную гистограмму следующего вида.

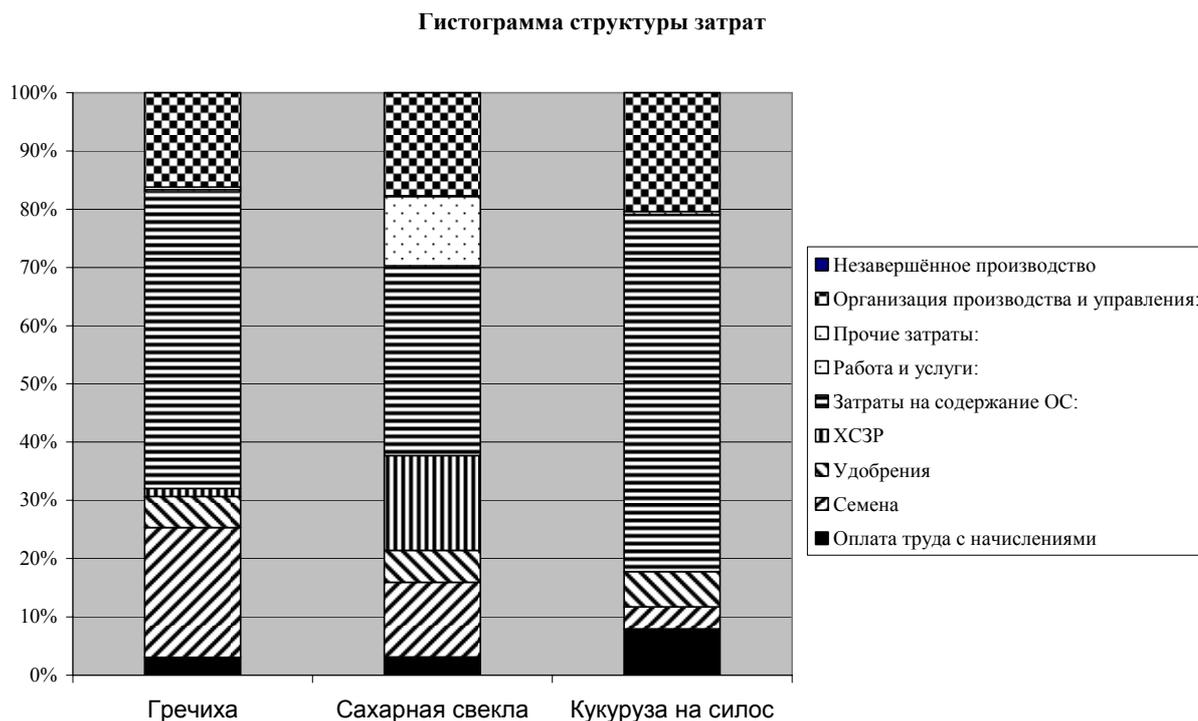


Рис. 19. Примерный вид выходной формы 6

### Выходная форма 7. «Затраты на 1 га посева по культурам, руб»

На основании данных и формы вых.ф. 2 рассчитать размер затрат на 1 га посева по культурам в разрезе статей и элементов. Шапка таблицы создается аналогично вых.ф. 2.

## Выходная форма 8. «Помесячная потребность в денежных средствах, руб»

Элементы затрат	Месяцы												Итого за период
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>прошлый год</b>													
Оплата труда с начислениями													
Семена													
Удобрения													
Средства защиты растений (СЗР)													
ГСМ													
Текущий ремонт													
Электроэнергия													
Автоуслуги													
Услуги авиации													
<b>Всего расходов в прошлом году</b>													
<b>текущий год</b>													
Оплата труда с начислениями													
Семена													
Удобрения													
Средства защиты растений (СЗР)													
ГСМ													
Текущий ремонт													
Электроэнергия													
Автоуслуги													
Услуги авиации													
<b>Всего расходов в текущем году</b>													
<b>Всего расходов в хозяйственном году</b>													

**Рис. 20. Примерный вид выходной формы 8**

Необходимо рассчитать месячную потребность в денежных средствах для выполнения технологических работ в растениеводстве по периодам (прошлый год и текущий год).

По столбцам таблицы перечислить все месяцы года (январь, февраль, ... декабрь), сделать вспомогательную строку с перечнем месяцев в цифровом формате (после выполнения расчетов скройте ее).

По строкам необходимо по периодам выполнения работ (прошлый год и текущий год) отразить следующие элементы затрат:

**Оплата труда с начислениями** [определяется с помощью функции СУММЕСЛИ соответственно месяцу и периоду из пром.ф. 4 (диапазоны данных необходимо выделить целыми строками (или до столбца «О»), чтобы учесть возможность расширения исходной сводной таблицы на все 12 месяцев)],

**Семена** [суммируются соответственно месяцу текущего столбца и месяцам посева из п.-в.ф. 3; для определения затрат прошлого года: ЕСЛИ месяц $\geq$ 8; истина: СУММЕСЛИ(значения в столбце месяц внесения семян; месяц текущей ячейки; затраты на семена); ложь: 0)] по месяцам текущего года использовать условие: месяц $<$ 8, так как семена, удобрения и СЗР используются до 8 месяца, в текущем календарном году, а в 8-12 месяце в прошлом);

**Удобрения** [алгоритм аналогичен предыдущему (суммируются данные п.-в.ф. 2)];

**Средства защиты растений (СЗР)** [алгоритм аналогичен предыдущему (суммируются данные п.-в.ф. 4 и 5)];

**ГСМ** [аналогично расчету по статье «оплата труда с начислениями»];

**Текущий ремонт** [алгоритм аналогичен предыдущему];

**Электроэнергия** [алгоритм аналогичен предыдущему];

**Автоуслуги** [алгоритм аналогичен предыдущему];

**Услуги авиации** [алгоритм аналогичен предыдущему].

### Выходная форма 9. «Помесячный график расходов»

На основании данных вых.ф. 8 построить маркированный сглаженный график следующего вида.

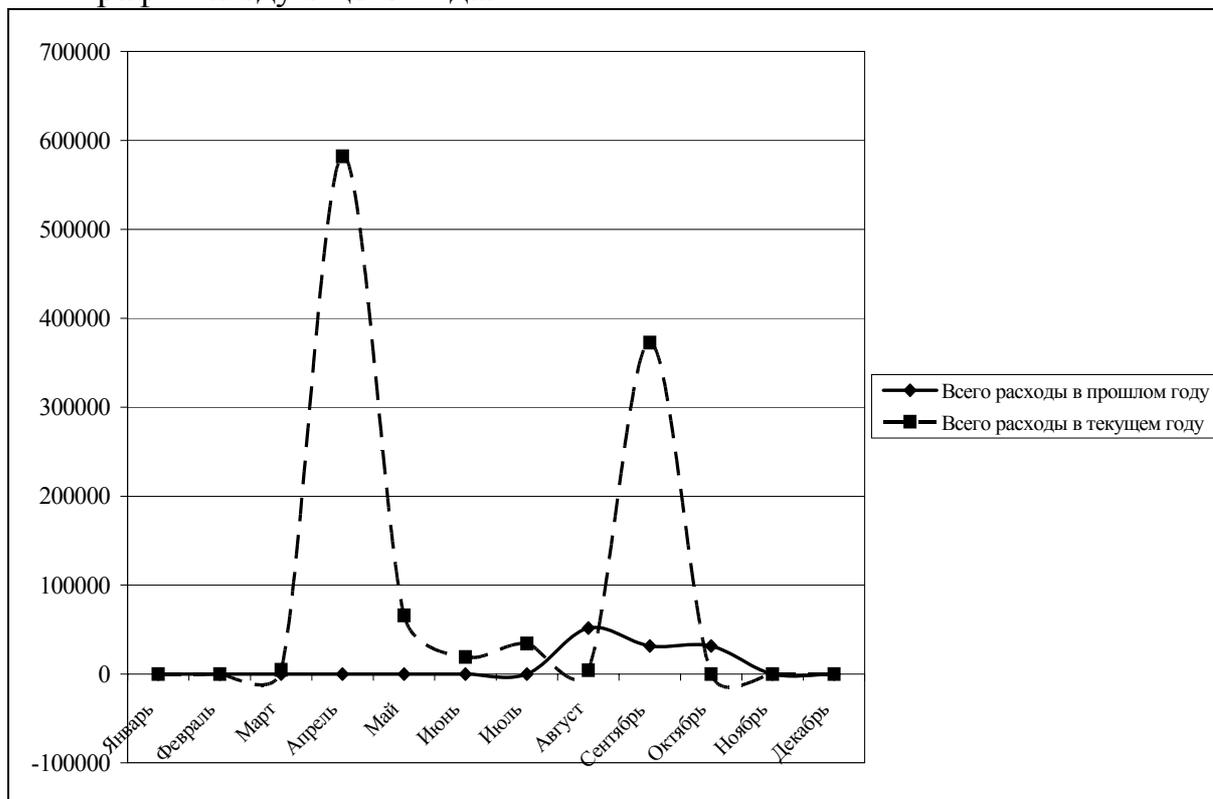


Рис. 21. Примерный вид выходной формы 9

На пятом этапе разработки АИС осуществляется добавление новой культуры и проверка правильности работы АИС на контрольном примере.

Перед тем как проверить правильность полученных результатов необходимо добавить в разработанную Вами АИС новую культуру – сахарную свеклу (код -12).

Добавление следует начать с Промежуточно-входной формы 1: выделив любую строку применить операцию **Копировать**, а затем необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши (вызвать контекстное меню) в том месте, где Вы будете вставлять строку. В появившемся контекстном меню следует выбрать **Добавить скопированные ячейки** (со сдвигом вниз). В скопированной строке следует изменить параметры в соответствии со справочными данными.

Промежуточно-входная форма 1 "Площадь, урожайность и объемы производства основной и побочной продукции"							
Код	Сельскохозяйственные культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Коэффициент выхода используемой побочной продукции от основной	Валовой сбор основной продукции, ц	Валовой сбор побочной продукции, ц	
1	Озимая пшеница по черному пару	100	30	1	3000	3000	
5	Ячмень	100	22	0,9	2300	2070	
13	Подсолнечник			0,4	25000	10000	
14	Картофель				25000	0	

Рис. 22. Добавление новой культуры

Для проверки правильности полученных результатов в приложении приведены контрольные значения расчетов по сахарной свекле и картофелю. Контроль проводится по двум ключевым таблицам:

- выходная форма 1 «Калькуляция себестоимости, структура затрат и эффективность производства» (по сахарной свекле - Приложение 11 и по картофелю - Приложение 12);
- промежуточно-входная форма 6 «Технологическая карта производства» (по сахарной свекле - Приложение 13 и по картофелю - Приложение 14).

Начинать проверку<sup>18</sup> следует с вых.ф.1.

Проверку расчета п.-в.ф. 6 следует делать только в случае несовпадении значений по статьям «Оплата труда с начислениями», «ГСМ», «Амортизация», «Текущий ремонт», «Электроэнергия», «Автотранспортные услуги» и «Услуги авиации».

Столбцы в контрольной таблице приведены выборочно и пронумерованы в соответствии с нумерацией алгоритма расчета п.-в.ф. 6.

Если ваши результаты не совпадают с контрольными данными, следует по порядку выполнить следующие действия:

1. проверить соответствие единицам измерения и правильность использования функций Excel<sup>19</sup>;
2. сверить формулу расчета с алгоритмом рекомендаций;
3. уточнить алгоритм расчета промежуточных данных и правильность входных данных, на основании которых был получен результат в контрольных таблицах;
4. написать формулу расчета заново;
5. обратиться за помощью к руководителю или опытному пользователю.

---

<sup>18</sup> В Excel существуют средства, которые помогают найти ошибки или проследить логику вычислений в той или иной ячейке. Чтобы получить доступ к этим инструментам, выполните команду Сервис – Зависимости формул. Подробную инструкцию об использовании Аудита формул см. в приложении 15.

<sup>19</sup> Сведения о наиболее распространенных ошибках Excel, встречающихся в проектируемой АИС, и способы их устранения, отражены в приложении 16.

### 3. ПРИМЕР ОПИСАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

#### 3.1. Пояснительная записка

В данном разделе необходимо отметить, что используя методику расчета и исходя из технологий, нормативов производства, стоимости ресурсов и услуг, Вами была разработана и реализована в табличном процессоре MS Excel автоматизированная информационная система по планированию себестоимости производства растениеводческой продукции. Автоматизированная информационная система состоит из взаимосвязанных таблиц. Все таблицы можно разделить на справочные, промежуточно-входные, промежуточные и выходные.

Далее отражается, на каких листах в электронном документе Excel отражена исходная и нормативная информация, а также на основании чего заполняются промежуточно-входные, входные и другие формы с постоянной и условно-постоянной информацией. Пояснительная записка будет более полной, если Вы дадите краткую характеристику листов электронного документа АИС.

Например, справочные таблицы расположены на следующих листах:

**С\_Культур** – справочная информация по культурам: коды и наименования культур; коэффициент выхода побочной продукции от объема основной; код используемых для посева семян (см. **С\_оборот\_ср-в**); цена товарной основной продукции получаемой от культуры;

**С\_оплата** – тарифные ставки трактористов-машинистов и прочих работников, ставки единого социального налога (ЕСН) и т.д.

#### 3.2. Проектирование форм входных, промежуточных и выходных документов

В данной разделе необходимо спроектировать формы входных<sup>20</sup>, промежуточных и выходных документов, т.е. определить форму документа : текст, таблица, диаграмма (график), а также его структуру и размер; показатели, их расположение, форматы данных.

К условным обозначения форматов данных относят:

\* - 1 разряд в числе (примеры использования: \*,\*; 21\*);

\$ - 1 символ в текстовом значении данных (примеры: \$\$\$; 21\$);

ДД.ММ.ГГГГ – обозначение формата даты (10.12.2005).

---

<sup>20</sup> Необходимо описать все формы начиная с промежуточно-входной формы 1. Справочники (входные документы) можно не описывать.

В качестве примера рассмотрим описание *Промежуточно-входной формы 1* "Площадь, урожайность и объемы производства основной и побочной продукции":

Код	Сельскохозяйственные культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Коэффициент выхода используемой побочной продукции от основной	Валовой сбор основной продукции, ц	Валовой сбор побочной продукции, ц
1	2	3	4	5	6	7
**	40\$	***	***	* *	*****	*****

Данная форма должна содержать 7 столбцов. В первом столбце указываются коды культур, формат данных – целое число не более 2 символов. Второй столбец содержит названия сельскохозяйственных культур, формат данных – текст не более 40 символов. В третьем столбце представлены размеры посевных площадей в разрезе сельскохозяйственных культур, формат данных – целое число не более 3 символов. Четвертый столбец отражает информацию об урожайности культур, формат данных – целое число не более 3 символов. В пятом столбце представлен коэффициент выхода используемой побочной продукции от основной, формат данных – вещественное числовое значение (один знак в целой части и один в дробной). Шестой столбец отражает валовой сбор основной продукции, формат данных – целое число не более 5 символов. В седьмом столбце указан валовой сбор побочной продукции, формат данных – целое число не более 5 символов.

### 3.3. Разработка информационно-логической модели проектируемой информационной системы

Моделирование основывается на существовании аналогии (подобия, сходства) между двумя объектами или явлениями, имеющими зачастую качественно различную природу. Модель представляет собой отображение каким-либо способом наиболее существенных характеристик, процессов и взаимосвязей реальных систем.

Под моделью экономической информационной системы понимают отображение свойств и отношений экономической информационной системы заданное в явном виде, это способ описания информационного пространства. Модели экономических информационных систем должны удовлетворять основным требованиям: *формализованность* (описания компонентов модели должны быть понятны и человеку и ЭВМ); *структурированность* (структура реквизитов должна быть задана в явном виде); *информационная и алгоритмическая полнота* (описаний, представленных в модели, должно быть достаточно для машинного определения параметров

информационных потоков, получения алгоритмов преобразования информации, управления вычислительным процессом); *машинная независимость* (особенности внутримашинного представления модели не должны существенно влиять на описание модели); *адаптивность* (модель некоторого реального объекта должна сохранять адекватность этому объекту на достаточно большом временном интервале).

Для описания экономических информационных систем используются различные виды моделей. С точки зрения АСОЭИ различают **концептуальные** и **информационно-логические модели**.

Под концептуальной моделью понимают систему основных понятий и правил комбинирования классов понятий, не зависящих от языков и являющихся смысловой структурой некоторой предметной области.

Модель предметной области, определяющая совокупность информационных объектов, их атрибутов и отношений между объектами, динамику изменений предметной области, а также характер информационных потребностей пользователя называется информационно-логической моделью.

**Информационно-логическая модель** является схемой описывающей взаимосвязи функциональных задач, решаемых в сельскохозяйственных предприятиях на всех этапах планирования, учета и управления и наглядно раскрывает интегрированный поток информации в системе в целом с обозначением источников и направлений использования.

Она создается по результатам предпроектного обследования предметной области и служит основанием для составления технико-экономического обоснования банка данных и разработки технического задания на его проектирование.

Информационно-логическая модель для разработанной Вами АИС должна отражать взаимосвязь между справочными, промежуточно-входными, промежуточными и выходными формами.

Например, если информация из справочника 1 используется для расчета показателей в промежуточно-входной форме 1, то это можно отразить следующим образом<sup>21</sup>.



<sup>21</sup> При построении информационно-логической модели для разработанной Вами АИС рекомендуется формы представлять в виде прямоугольников, а информационные потоки, связывающие таблицы, в виде разнонаправленных стрелок.

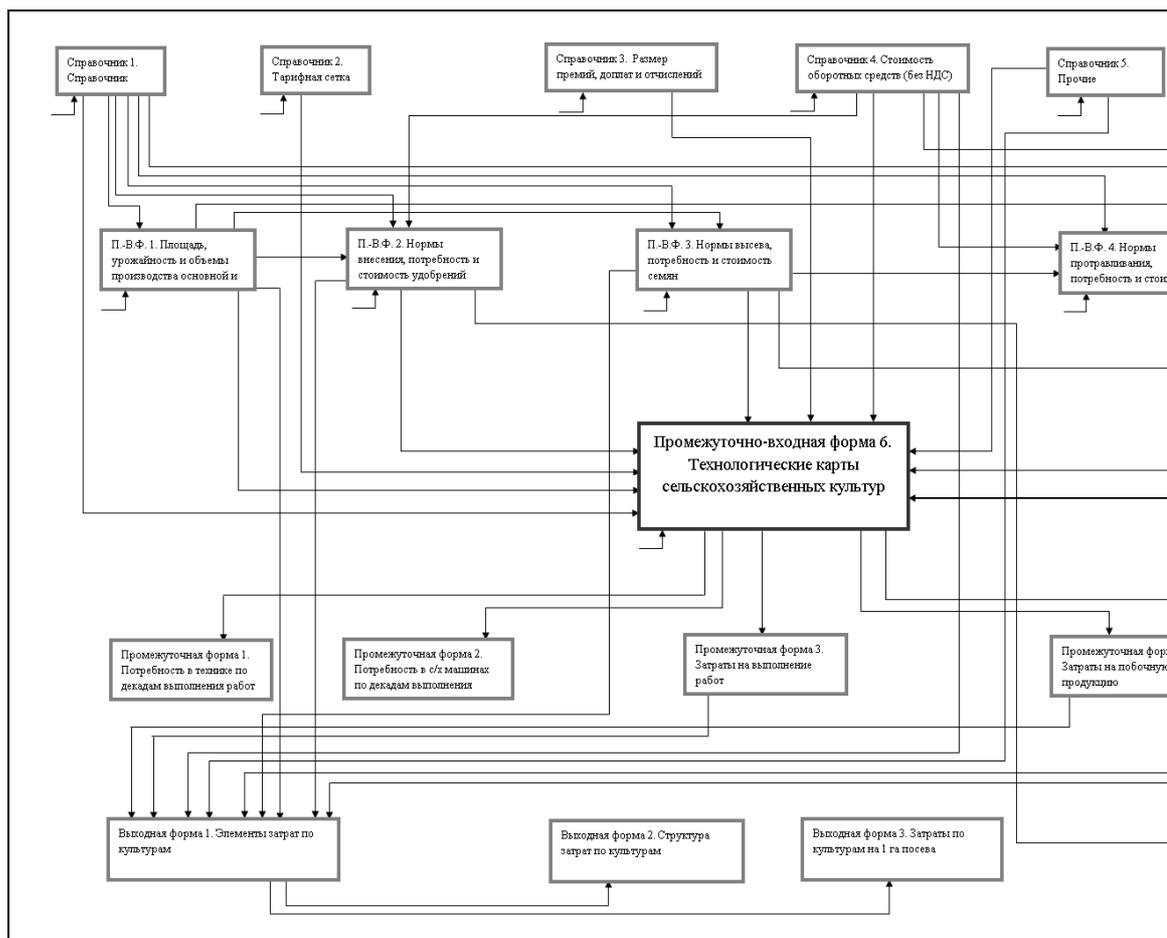


Рис. 23. Фрагмент информационно-логической модели

### 3.4. Разработка алгоритма функционирования системы

На получение достоверной конечной информации при автоматизации расчетов влияют два основных фактора: достоверность нормативно-справочной информации и адекватность разработанного алгоритма расчета всех показателей реально существующему информационному пространству исследуемого объекта.

Первой расчетной таблицей в данной системе является Промежуточно-входная форма 1 «Площадь, урожайность и объемы производства основной и побочной продукции». Алгоритм расчета показателей в данной таблице таков.

Код (столбец 1) вводится пользователем. Сельскохозяйственные культуры (столбец 2) выбираются из Справочника 1 (столбец 2) согласно коду. Площадь (столбец 3), Урожайность (столбец 4), Коэффициент выхода используемой побочной продукции от основной (столбец 5) вводятся на основе данных пользователя.

Валовой сбор основной продукции (столбец 6) определяется путем умножения площади культуры (столбец 3) на ее урожайность (столбец 4). Валовой сбор побочной продукции (столбец 7) определяется путем умно-

жения валового сбора основной продукции (столбец 7) на коэффициент выхода используемой побочной продукции (столбец 5).

### **3.5. Предварительный экономический эффект**

### **3.6. Инструкция пользователя**

Инструкция пользователя является заключительным этапом в проектировании и описании АИС. В данном разделе необходимо отразить основные правила и особенности, с которыми встретится пользователь при работе с АИС, реализованной в табличном процессоре Excel.

Например, следует отметить, что вся система по планированию затрат в отрасли растениеводства открыта для изменений пользователем; ячейки, где пользователь может изменять данные без проблем для алгоритма расчета, выделены серым цветом.

Вносить изменения в алгоритм расчета и количество строк в таблицах и другие подобные модификации системы желательно производить опытному пользователю или с помощью консультаций разработчика.

Автоматизированная система состоит из взаимосвязанных таблиц. Все таблицы можно разделить на справочные, промежуточно-входные, промежуточные и выходные. В справочных, промежуточно-входных пользователь может делать корректировку входных параметров (показателей) системы.

Особое внимание необходимо уделить описанию операции добавления в АИС новой культуры.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1. Перечень культур для разработки АИС

Вариант	Список кодов сельскохозяйственных культур
1	1, 2, 14, 24
2	2, 3, 14, 23
3	3, 4, 14, 22
4	4, 5, 14, 21
5	5, 6, 14, 20
6	6, 7, 14, 19
7	7, 8, 14, 18
8	8, 9, 14, 17
9	9, 10, 14, 16
10	10, 11, 14, 15
11	11, 13, 14, 17
12	13, 14, 23, 24
13	11, 13, 14, 16
14	10, 14, 16, 17
15	9, 14, 15, 18

Приложение 2. Образец титульного листа  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГОУ ВПО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К. Д. ГЛИНКИ»**

**Кафедра информационного обеспечения  
и моделирования агроэкономических систем**

# **КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

на тему: *«Разработка автоматизированной информационной системы по планированию себестоимости производства растениеводческой продукции (на примере: озимой пшеницы, ячменя, сахарной свеклы и пара)».*

Выполнил: студент Э-3-1  
Воронцова Е.А.  
Руководитель: к.э.н., доцент  
Рябов В.П.

**Воронеж  
2006**

### **Приложение 3. Образец списка использованной литературы**

#### **Библиографическое описание монографий, учебников или учебных пособий без указания авторов.**

1. Большой энциклопедический словарь. –2-е изд., перераб и доп. –М.: «Большая Российская энциклопедия»; СПб.: «Норинт», 2002. – 1456 с.

#### **Библиографическое описание статьи в сборнике научных трудов.**

2. Загайтов И.Б. Вопросы стратегии развития АПК Ассоциации «Черноземье» /И.Б. Загайтов, К.С. Терновых //Организационно-экономический механизм стабилизации и повышения эффективности функционирования АПК: Сборник науч. тр. – Воронеж, 2001. – С. 16-21.

#### **Библиографическое описание монографий, учебников или учебных пособий 4-х авторов.**

3. Информатика: Базовый курс /Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И., Бобровский С.И.; Под ред. С.В. Симоновича. – СПб; М; Харьков; Минск: Питер, 2000. – 640 с.

#### **Библиографическое описание монографий, учебников или учебных пособий более 4-х авторов.**

4. Информатика: Учебник /А.П.Курносков, С.А.Кулев, А.В.Улезько и др. –Воронеж: ВГАУ, 1997. -234 с.

#### **Библиографическое описание авторефератов диссертаций.**

5. Ломакин С.В. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами на региональном уровне: Автореф. дис. ... канд. экон. наук /Ломакин С.В. -Воронеж: ВГАУ, 1998. -24 с.

#### **Библиографическое описание диссертаций.**

6. Ломакин С.В. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами на региональном уровне: Дис. ... канд. экон. наук /Ломакин С.В.; Воронежский гос. аграр. ун-т. –Воронеж, 1998. -150 с.

#### **Библиографическое описание статей в журналах и газетах.**

7. Могилев А.В. О понятии "Информационное моделирование" /Могилев А.В. //Информатика и образование. -1997. - №8. –С. 3-8

8. Об электронной цифровой подписи: Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 1-ФЗ //Российская газета. –2002. -12 янв.

#### **Библиографическое описание монографий, учебников или учебных пособий от 1-го до 3-х авторов.**

9. Улезько А.В. Автоматизированные системы обработки экономической информации: Учебное пособие /А.В.Улезько, А.В.Агибалов, Е.Ю.Горюхина; Под ред. А.П.Курносова. –Воронеж: ВГАУ, 2000. – 101 с.

**Приложение 4. Справочник работ (Справочник 7)**

код	Наименование работ и качественные показатели	Единица измерения	Признак отнесения затрат на продукцию	Признак объема работ	Силовые машины (марка трактора, комбайна, эл.двигатели)	марка сельхозмашины и орудия	количество СХМ в агрегате	Количество трактористов-машинистов	Количество других работников	Тарифные разряды трактористов-машинистов	Тарифные разряды других работников	Сменная норма выработки	Расход ГСМ на единицу работы, кг	Затраты кВт. ч. на 1 т	Повышенная оплата на уборке, %	Процент доплаты за качество, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
30	Пахота с боронованием	га	основная	га	Т-150	ПЛН-8-35	1	1		6		9,3	25,8		100%	
32	Культивация	га	основная	га	ДТ-75М	КПС-4	2	1		4		31,5	3			30%
61	Предпосевная культивация	га	основная	га	ДТ-75М	КПС-4	2	1		4		31,5	3			30%
63	Предпосевная культивация	га	основная	га	ДТ-75М	УСМК-5.4	1	1		4		13	4			30%
67	1-ая междурядная обработка кукурузы	га	основная	га	МТЗ-82	КРН-5.6	1	1		4		16,7	3,6			30%
92	2-ая междурядная обработка кукурузы	га	основная	га	МТЗ-82	КРН-5.6	1	1		4		19	2,7			30%
94	3-ая междурядная обработка кукурузы	га	основная	га	МТЗ-82	КРН-5.6	1	1		5		15,6	2,9			30%
106	1-ая междурядная обработка свеклы	га	основная	га	Т-70С	УСМК-5.4	1	1		4		13	4			30%
120	2-ая междурядная обработка свеклы	га	основная	га	Т-70С	УСМК-5.4	1	1		4		15,5	3,8			30%
154	3-ая междурядная обработка свеклы	га	основная	га	Т-70С	УСМК-5.4	1	1		4		15,5	3,8			30%
165	1-ая междурядная обработка подсолнечника	га	основная	га	Т-70С	КРН-5.6	1	1		4		16,7	3			30%
192	2 междурядная обработка подсолнечника	га	основная	га	Т-70С	КРН-5.6	1	1		4		19	2,7			30%

**Приложение 4 (продолжение)**

201	3 междурядная обработка подсолнечника	га	основная	га	Т-70С	КРН-5.6	1	1		4		19	2,7			30%
202	Первая междурядная обработка картофеля	га	основная	га	МТЗ-82	RF-4	1	1		5		9	11,9		100%	
203	Вторая междурядная обработка картофеля	га	основная	га	МТЗ-82	RF-4	1	1		5		9	11,9		100%	
204	Третья междурядная обработка картофеля	га	основная	га	МТЗ-82	RF-4	1	1		5		9	11,9		100%	
225	Плоскорезная обработка	га	основная	га	Т-150	КПЭ-3.8	1	1		6		18,6	6,8			30%
243	Вспашка	га	основная	га	ДТ-75М	ПЛН-4-35	1	1		5		7,2	13,8			30%
245	Гребнеобразование	га	основная	га	МТЗ-82	Gruse KP-12	1	1		5		9	6		100%	
265	Дискование	га	основная	га	Т-150	БДТ-7	1	1		5		25,1	7,8			30%
285	Боронование	га	основная	га	ДТ-75М	БЗСС-1	21	1		4		75	1,2			30%
295	Боронование до всходов	га	основная	га	ДТ-75М	БЗСС-1	21	1		4		30	0,9			30%
301	Боронование по всходам	га	основная	га	ДТ-75М	БЗСС-1	21	1		4		30	0,9			30%
324	Обработка посевов гербицидами	га	основная	га	МТЗ-82	ОП-2000	1	1		6		121	0,39			50%
326	Десикация гороха	га	основная	га	Самолет											
327	Десикация подсолнечника	га	основная	га	Самолет											
384	Транспортировка воды для пригот. р-ра	т	основная	вода герб	МТЗ-82	РЖТ-4	1	1		2		23	1,81			
387	Транспортировка воды для протравливания семян	т	основная	вода семена	МТЗ-82	РЖТ-4	1	1		2		23	1,81			
394	Внесение минеральных удобрений	га	основная	га	МТЗ-82	МВУ	1	1		4		50,5	1			30%
410	Прикорневая подкормка	га	основная	га	ДТ-75М	СЗ-3.6	3	1	2	4	4	35	2,85			30%
424	Погрузка минеральных удобрений	т	основная	м уд	МТЗ-82	ПФ-0.5	1	1	1	4	3	130	0,55			30%
428	Транспортировка мин. удобрений	т*к м	основная	м уд	АВТОМ.		1									30%
435	Погрузка навоза	т	основная	навоз	МТЗ-82	ПФ-0.5	1	1		5		250	0,12			30%

**Приложение 4 (продолжение)**

441	Разбрасывание навоза	га	основная	га	Т-150	РУН-15	1	1		5		70,9	2,56			30%
446	Транспортировка навоза	т	основная	навоз	Т-150	ПТС-9	1	1		4		100	0,61			30%
455	Погрузка семян	т	основная	семена	ВРУЧ-НУЮ	ВРУЧ-НУЮ			1		2	10				35%
457	Погрузка семян	т	основная	семена	ЭЛ.	ЗПС-100	1	1	2	3	3	132		0,1		35%
458	Погрузка и протравливание семян	т	основная	семена	ЭЛ.	ЗПС-60	1	1	1	3	3	30		0,3		50%
461	Транспортировка семян	т*к м	основная	семена	АВТОМ.		1									
487	Посев кукурузы с внесением удобрений	га	основная	га	МТЗ-82	СУПН-8	1	1	1	5	5	14,8	3,3			35%
546	Посев с внесением удобрений	га	основная	га	ДТ-75М	СЗ-3.6	3	1	3	5	5	27,4	2,6			35%
551	Посев без внесения удобрений	га	основная	га	ДТ-75М	СЗ-3.6	3	1	3	5	5	34	2,9			35%
581	Посев подсолнечника с внесением удобрений	га	основная	га	Т-70С	СУПН-8	1	1	1	5	5	17,4	3			35%
624	Посев свеклы	га	основная	га	Т-70С	ССТ-12А	1	1	1	5	5	19	2,7			35%
625	Посадка картофеля	га	основная	га	МТЗ-82	КLS4BZS	1	1	1	5	3	8	6,1			100%
651	Прикатывание	га	основная	га	ДТ-75М	ЗККШ-6	3	1		3		67,2	1,3			40%
710	Скашивание зеленой массы	га	основная	га	МТЗ-82	КСС-2.6	1	1		5		5,8	10,9			60%
733	Скашивание ботвы свеклы	га	побочная	га	ДТ-75М	БМ-6	1	1		4		7	11			
734	Скашивание ботвы картофеля	га	основная	га	МТЗ-82	KS-3000	1	1		6		35	11			100%
735	Очистка головок	га	основная	га	ДТ-75М	ОГД-6	1	1		4		9	10,5			
778	Скашивание трав в валки	га	основная	га	КПС-5Г		1	1		6		20,8	3,4			100%
780	Прямое комбайнирование зерновых	га	основная	га	ДОН-1500		1	1		6	5	16,9	8,4			100%
781	Скашивание в валки	га	основная	га	Енисей	ЖВН-6	1	1		6		20	3,5			100%
788	Скашивание в валки	га	основная	га	КПС-5Г	ЖРБ-4.2	1	1		6		15,8	3,8			100%

792	Подбор и обмолот валков яровых зерновых	га	основная	га	ДОН-1500		1	1		6	5	16,8	9,2		100%	
<b>Приложение 4 (продолжение)</b>																
865	Прямое комбайнирование гороха	га	основная	га	ДОН-1500		1	1		6	5	15,0	11,9		100%	
921	Сволакивание соломы	га	побочная	га	ДТ-75М	ВТУ-10	1	2		4		40	2,3			40%
930	Скирдование соломы	т	побочная	побочная_п	МТЗ-82	СНУ-0.8	1	1	3	5	5	80	0,5			40%
931	Транспортировка соломы для укрытия силоса и сенажа	т	основная	солома	МТЗ-82	2ПТС-4	1	1		2		11,8	4,35			
934	Погрузка соломы для укрытия силоса и сенажа	т	основная	солома	МТЗ-82	СНУ-0.8	1	1	3	4	5	50	0,9			
938	Ворошение сена	га	основная	га	МТЗ-82	ГВК-6	1	1		2		24	1,6			60%
944	Прессование сена в рулоны	га	основная	га	МТЗ-82	ППЛ-Ф-1.6	1	1		5		11,6	3,8			60%
968	Погрузка тюков и рулонов	т	основная	Основная_п	МТЗ-82	ПФ-0.5	1	1		4	5	60	0,6			60%
972	Транспортировка рулонов	т	основная	Основная_п	МТЗ-82	2ПТС-4	1	1		2		25,4	2,87			
978	Укладка тюков, рулонов	т	основная	Основная_п	МТЗ-82	ПФ-0.5	1	1	3	5	5	30	0,6			
995	Транспортировка зеленой массы	т	основная	Основная_п	МТЗ-82	КТУ-10	1	1		3		29	2,41			60%
999	Транспортировка ботвы	т	побочная	Побочная_п	МТЗ-82	2ПТС-4	1	1		3		62	0,65			60%
1002	Транспортировка сенажной массы	т	основная	Основная_п	МТЗ-82	2ПТС-4	1	1		3		16,8	2,7			60%
1006	Разравнивание и трамбовка зел. массы	т	основная	Основная_п	ДТ-75М	ПБ-35	1	1		3		200	0,5			60%
1015	Трамбовка сенажной массы	т	основная	Основная_п	ДТ-75М			1		3		400	0,25			60%
1019	Укрытие силосной траншеи землей	т	основная	земля	ДТ-75М	ПБ-35	1	1		4		200	0,5			60%
1020	Укрытие силосной траншеи соломой	т	основная	солома	ВРУЧ-НУЮ	ВРУЧ-НУЮ			1		2					60%
1023	Укрытие сенажных траншеи землей	т	основная	земля	ДТ-75М	ПБ-35	1	1		4		200	0,5			60%

1025	Укрытие сенажных траншей соломой	т	основная	солома	ВРУЧ-НУЮ	ВРУЧ-НУЮ			1		2					60%
<b>Приложение 4 (продолжение)</b>																
1041	Уборка свеклы	га	основная	га	КС-6			1		6		5,8	19,5			100%
1050	Уборка кукурузы на зерно	га	основная	га	МТЗ-82	ККП-3	1	1		6		10,5	9			100%
1051	Уборка картофеля комбайном	га	основная	га	МТЗ-1221	DR-1500	1	1	1	6	4	3	20			100%
1053	Транспортировка свеклы на край поля	т	основная	Основная п	МТЗ-82	2ПТС-4	1	1		3		83	0,52			60%
1059	Погрузка корней	т	основная	Основная п	СПС-4.2			1	2	4	3	280	0,45			100%
1062	Транспортировка корнеплодов	т	основная	Основная п	МТЗ-82	2ПТС-4	1	1		3		26,1	1,4			60%
1064	Вывоз свеклы	т*к м	основная	Основная свекла	АВТОМ.											60%
1070	Очистка зерна пшеницы на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	95		1,6		50%
1076	Очистка зерна ржи на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	76		1,7		50%
1082	Очистка зерна ячменя на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	80		1,7		50%
1088	Очистка зерна овса на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	59		1,7		50%
1094	Очистка зерна гороха на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	84		1,7		50%
1100	Очистка зерна гречихи на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	59		1,7		50%
1106	Очистка зерна проса на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	25		1,7		50%
1118	Очистка зерна подсолнечника на току	т	основная	Основная п	ЭЛ.	ЗАВ-20	1	1	2	3	3	42		1,7		50%
1168	Уборка подсолнечника	га	основная	га	ДОН-1500	ПСП-10	1	2		6	5	14	9			100%
1170	Транспортировка зерна	т*к м	основная	Основная п	АВТОМ.											
1180	Транспортировка картофеля	т*к м	основная	Основная п	АВТОМ.											



**Приложение 5. Технология производства сельскохозяйственной продукции (Таблица 4)**

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
1	61	8,3*	7	1,5
1	424	8,3*	7	1,5
1	428	8,3*	7	1,5
1	387	8,3*	7	1,5
1	458	8,3*	7	1,5
1	461	8,3*	7	1,5
1	546	8,3*	7	1,5
1	651	8,3*	7	1,5
1	424	4,1	10	2
1	428	4,1	10	2
1	410	4,1	10	2
1	285	4,1	3	2
1	780	7,2	10	2
1	1170	7,2	10	2
1	921	8,1	10	2
1	930	8,1	10	2
1	1070	7,2	10	2
2	265	7,3*	5	1,5
2	61	8,3*	5	1,5
2	424	8,3*	5	1,5
2	428	8,3*	5	1,5
2	387	8,3*	5	1,5
2	458	8,3*	5	1,5
2	461	8,3*	5	1,5
2	546	8,3*	5	1,5

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
2	651	8,3*	5	1,5
2	424	4,2	10	1,5
2	428	4,2	10	1,5
2	410	4,2	10	1,5
2	285	4,2	3	2
2	780	7,2	10	2
2	1170	7,2	10	2
2	921	7,3	10	2
2	930	8,1	10	2
2	1070	7,2	10	2
3	265	8,1*	7	1,5
3	61	8,3*	7	1,5
3	424	8,3*	5	1,5
3	428	8,3*	5	1,5
3	387	8,3*	5	1,5
3	458	8,3*	5	1,5
3	461	8,3*	5	1,5
3	546	8,3*	5	1,5
3	651	8,3*	5	1,5
3	424	4,1	10	1
3	428	4,1	10	1,5
3	410	4,1	10	1,5
3	285	4,1	3	2
3	780	7,2	10	2
3	1170	7,2	10	2

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
3	921	7,3	10	2
3	930	7,3	10	2
3	1076	7,2	10	2
4	265	8,2*	10	1,5
4	61	8,3*	7	1,5
4	424	8,3*	5	1,5
4	428	8,3*	5	1,5
4	387	8,3*	5	1,5
4	458	8,3*	5	1,5
4	461	8,3*	5	1,5
4	546	8,3*	5	1,5
4	651	8,3*	5	1,5
4	424	4,1	10	1
4	428	4,1	10	1,5
4	410	4,1	10	1,5
4	285	4,1	3	2
4	780	7,2	6	2
4	1170	7,2	6	2
4	921	7,3	10	2
4	930	7,3	10	1,5
4	1070	7,2	10	2
5	32	10,1*	6	1,5
5	243	10,2*	10	2
5	285	3,3	7	1,5
5	61	4,2	3	2

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
5	424	4,2	3	2
5	428	4,2	3	2
5	387	4,2	3	2
5	458	4,2	3	2
5	461	4,2	3	2
5	546	4,2	3	2
5	651	4,2	3	2
5	424	5,2	3	2
5	428	5,2	3	2
5	410	5,2	3	2
5	384	5,3	3	2
5	324	5,3	3	2
5	781	7,2	3	2
5	792	7,3	5	2
5	1170	7,3	5	2
5	921	7,3	10	1,5
5	930	8,2	10	1,5
5	1082	7,3	10	2

Приложение 5 (продолжение)

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
6	32	9,2*	10	1,5
6	243	9,3*	10	1,5
6	285	4,1	3	1,5
6	61	4,2	3	2
6	424	4,3	3	2
6	428	4,3	3	2
6	387	4,2	3	2
6	458	4,3	3	2
6	461	4,3	3	2
6	546	4,3	3	2
6	551	4,3	3	2
6	651	4,3	3	2
6	781	7,2	3	2
6	792	7,3	5	2
6	1170	7,3	5	2
6	921	7,3	10	1,5
6	930	7,3	10	1,5
6	1082	7,2	10	2
7	32	10,1*	5	1,5
7	243	10,2*	10	2
7	285	3,3	3	1,5
7	61	4,2	3	2
7	424	4,2	3	2
7	428	4,2	3	2
7	387	4,2	3	2
7	458	4,2	3	2

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
7	461	4,2	3	2
7	546	4,2	3	2
7	651	4,2	3	2
7	781	7,2	3	2
7	792	7,3	3	2
7	1170	7,3	5	2
7	921	7,3	5	1,5
7	930	8,2	10	1,5
7	1088	7,3	10	2
8	32	10,1*	7	1,5
8	243	10,2*	10	2
8	285	3,3	3	1,5
8	61	4,2	3	2
8	424	4,2	3	2
8	428	4,2	3	2
8	387	4,2	3	2
8	458	4,2	3	2
8	461	4,2	3	2
8	546	4,2	3	2
8	651	4,2	3	2
8	326	7,2	3	1
8	865	7,3	5	2
8	1170	7,3	5	2
8	921	7,3	10	1,5
8	930	8,2	10	1,5
8	1094	7,3	10	2
9	265	10,1*	10	1,5

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
9	32	10,1*	10	1,5
9	243	10,1*	10	1,5
9	285	3,3	3	1,5
9	61	4,2	3	1,5
9	424	4,2	3	1,5
9	428	4,2	3	1,5
9	387	4,2	3	1,5
9	458	4,2	3	1,5
9	461	4,2	3	1,5
9	546	4,2	3	1,5
9	651	4,2	3	1,5
9	781	7,3	3	1,5
9	792	7,3	5	1,5
9	1170	7,3	5	1,5
9	921	8,1	10	1,5
9	1100	8,1	10	2
10	32	10,1*	10	1,5
10	243	10,2*	10	2
10	285	3,3	3	1,5
10	61	4,2	3	2
10	424	4,2	3	2
10	428	4,2	3	2
10	387	4,2	3	2
10	458	4,2	3	2
10	461	4,2	3	2
10	546	4,2	3	2
10	651	4,2	3	2

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
10	781	7,2	3	2
10	792	7,3	5	2
10	1170	7,3	5	2
10	921	7,3	10	1,5
10	930	8,2	10	1,5
10	1106	7,3	10	2
11	265	8,1*	7	2
11	225	8,2*	7	1,5
11	243	9,1*	10	1,5
11	285	3,3	3	2
11	32	4,1	3	2
11	651	4,1	3	2
11	61	5,1	3	2
11	424	5,1	3	2
11	428	5,1	3	2
11	457	5,1	3	2
11	461	5,1	3	2
11	487	5,1	3	2
11	651	5,1	3	2
11	67	5,2	5	1,5
11	384	5,3	5	1,5
11	324	5,3	5	1,5
11	92	6,1	5	1,5
11	94	6,2	5	1,5
11	1050	9,1	5	1,5
11	1170	9,1	5	1,5

Приложение 5 (продолжение)

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок вы- полнения, дней	Коэффициент сменности
12	265	8,1*	8	1,5
12	424	8,2*	8	1,5
12	428	8,2*	8	1,5
12	394	8,2*	8	1,5
12	243	8,2*	10	1,5
12	32	9,2*	7	1,5
12	285	3,3	3	2
12	424	4,2	5	2
12	428	4,2	5	2
12	455	4,2	5	2
12	461	4,2	5	2
12	63	4,2	5	2
12	624	4,2	5	2
12	651	4,2	5	2
12	295	4,3	3	2
12	301	5,1	3	2
12	384	5,1	5	2
12	324	5,1	5	1,5
12	106	5,2	5	2
12	384	5,3	5	2
12	324	5,3	5	1,5
12	120	6,1	5	2
12	154	6,2	5	2
12	733	9,3	7	1,5
12	735	9,3	10	1,5
12	999	9,3	10	1,5
12	1041	9,3	10	1,5
12	1053	9,3	10	1,5
12	1059	9,3	10	1,5
12	1064	9,3	10	1,5

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок вы- полнения, дней	Коэффициент сменности
13	32	8,2*	7	1,5
13	243	8,3*	10	1,5
13	285	3,3	3	1,5
13	61	4,3	3	2
13	424	4,3	3	2
13	428	4,3	3	2
13	457	4,3	3	2
13	461	4,3	3	2
13	581	4,3	3	2
13	651	4,3	3	2
13	295	5,1	3	2
13	301	5,2	5	2
13	165	5,3	5	2
13	192	6,1	5	2
13	201	6,2	5	2
13	327	8,3	3	1
13	1168	9,3	5	2
13	1170	9,3	5	2
13	1118	9,3	10	2
14	265	8,2*	5	1,5
14	424	9,1*	5	1,5
14	428	9,1*	5	2
14	394	9,1*	5	2
14	30	9,1*	10	2
14	32	9,1*	5	1,5
14	285	4,2	5	1,5
14	461	4,2	5	1,5
14	428	4,2	5	1,5
14	245	4,3	5	2

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок вы- полнения, дней	Коэффициент сменности
14	625	4,3	5	2
14	245	4,3	5	2
14	384	5,1	5	1,5
14	324	5,1	5	1,5
14	202	5,2	5	1,5
14	384	6,1	5	1,5
14	324	6,1	5	1,5
14	203	6,1	5	1,5
14	384	6,2	5	1,5
14	324	6,2	5	1,5
14	204	6,2	5	1,5
14	734	9,1	10	2
14	1051	9,1	10	2
14	1180	9,1	10	2
15	265	8,1*	7	1,5
15	243	8,2*	10	1,5
15	32	9,2*	7	1,5
15	285	3,3	3	2
15	424	4,2	3	2
15	428	4,2	3	2
15	455	4,2	3	2
15	461	4,2	3	2
15	63	4,2	3	2
15	624	4,2	3	2
15	651	4,2	3	2
15	295	4,3	3	2
15	301	5,1	5	2
15	106	5,2	5	2
15	120	6,1	5	2

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок вы- полнения, дней	Коэффициент сменности
15	154	6,2	5	2
15	733	10,1	5	1,5
15	999	10,1	5	1,5
15	1041	10,1	5	1,5
15	1062	10,1	5	1,5
16	265	9,1*	5	2
16	243	9,2*	10	1,5
16	285	3,3	3	2
16	32	4,1	3	2
16	61	5,1	3	2
16	424	5,1	4	2
16	428	5,1	4	2
16	457	5,1	4	2
16	461	5,1	4	2
16	487	5,1	4	2
16	651	5,1	4	2
16	67	5,2	5	2
16	92	6,1	5	2
16	94	6,1	5	1,5
16	710	9,1	10	1,5
16	995	9,1	10	2
16	1006	9,1	10	1,5
16	934	9,2	1	1,5
16	931	9,2	1	1,5
16	1020	9,2	1	1,5
16	1019	9,2	1	1,5

Приложение 5 (продолжение)

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
17	265	8,2*	7	2
17	243	10,1*	10	1,5
17	285	3,3	3	2
17	32	4,1	3	2
17	61	5,1	3	2
17	424	5,1	3	2
17	428	5,1	3	2
17	457	5,1	3	2
17	461	5,1	3	2
17	487	5,1	3	2
17	651	5,1	3	2
17	67	5,2	3	2
17	92	5,3	5	2
17	94	6,1	5	2
17	710	8,3	10	2
17	995	8,3	10	2
18	424	9,2*	7	1,5
18	428	9,2*	7	1,5
18	394	9,2*	7	1,5
18	285	9,2*	7	1,5
18	778	6,2	3	2
18	938	6,2	2	2
18	944	6,3	5	1,5
18	968	6,3	5	2
18	972	6,3	5	2
18	978	6,3	5	2

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
19	424	9,2*	7	1,5
19	428	9,2*	7	1,5
19	394	9,2*	7	1,5
19	285	9,2*	7	1,5
19	710	6,2	5	2
19	995	6,2	5	2
20	424	9,2*	7	1,5
20	428	9,2*	7	1,5
20	394	9,2*	7	1,5
20	285	9,2*	7	1,5
20	778	6,2	3	2
20	1002	6,2	5	2
20	1006	6,3	5	1,5
20	1015	6,3	5	2
20	1025	6,3	5	2
20	1023	6,3	1	2
21	265	9,3*	7	2
21	243	10,1*	10	1,5
21	285	3,3	3	2
21	61	4,1	4	1,5
21	424	4,1	4	1,5
21	428	4,1	4	1,5
21	457	4,1	4	1,5
21	461	4,1	4	1,5

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
21	546	4,1	4	1,5
21	651	4,1	4	1,5
21	778	6,3	3	2
21	938	6,3	2	2
21	944	7,1	5	1,5
21	968	7,1	5	2
21	972	7,1	5	2
21	968	7,1	5	2
22	265	9,3*	7	2
22	243	10,1*	10	1,5
22	285	3,3	3	2
22	61	4,1	4	1,5
22	424	4,1	4	1,5
22	428	4,1	4	1,5
22	428	4,1	4	1,5
22	457	4,1	4	1,5
22	461	4,1	4	1,5
22	546	4,1	4	1,5
22	651	4,1	4	1,5
22	710	6,3	5	2
22	995	6,3	5	2
23	265	7,3*	5	2
23	61	8,3*	5	2
23	424	8,3*	5	1,5

Код культуры	Код работ	Месяц, декада	Макс. срок выполнения, дней	Коэффициент сменности
23	428	8,3*	3	1,5
23	387	8,3*	3	1,5
23	458	8,3*	3	1,5
23	461	8,3*	3	1,5
23	546	8,3*	3	1,5
23	651	8,3*	3	2
23	285	4,1	3	2
23	710	5,3	10	1,5
23	995	5,3	10	1,5
24	265	9,3*	10	1,5
24	435	8,2*	10	2
24	446	8,2*	10	2
24	435	9,3*	10	2
24	441	9,3*	10	2
24	243	10,1*	10	1,5
24	285	3,3	3	2
24	32	4,2	10	1,5
24	32	4,3	10	1,5
24	32	5,1	10	1,5
24	32	5,2	10	1,5
24	32	6,1	10	1,5
24	32	6,3	10	1,5

## Приложение 6. Инструкция по установке проверки данных на значения

**Шаг 1.** Выделить ячейку (группу ячеек), к которой следует применить проверку данных; выбрать в меню **Данные** команду **Проверка**.

**Шаг 2.** Установка типа данных и ввод параметров.

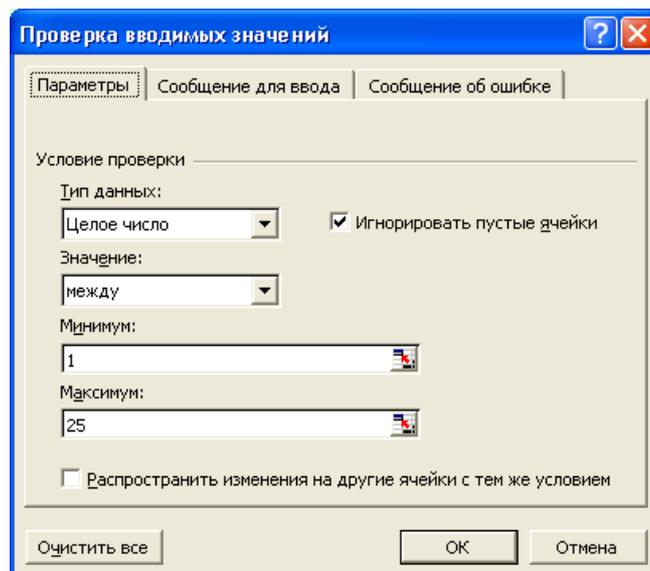


Рис. 24. Диалоговое окно проверки вводимых значений (тип данных – целое число)

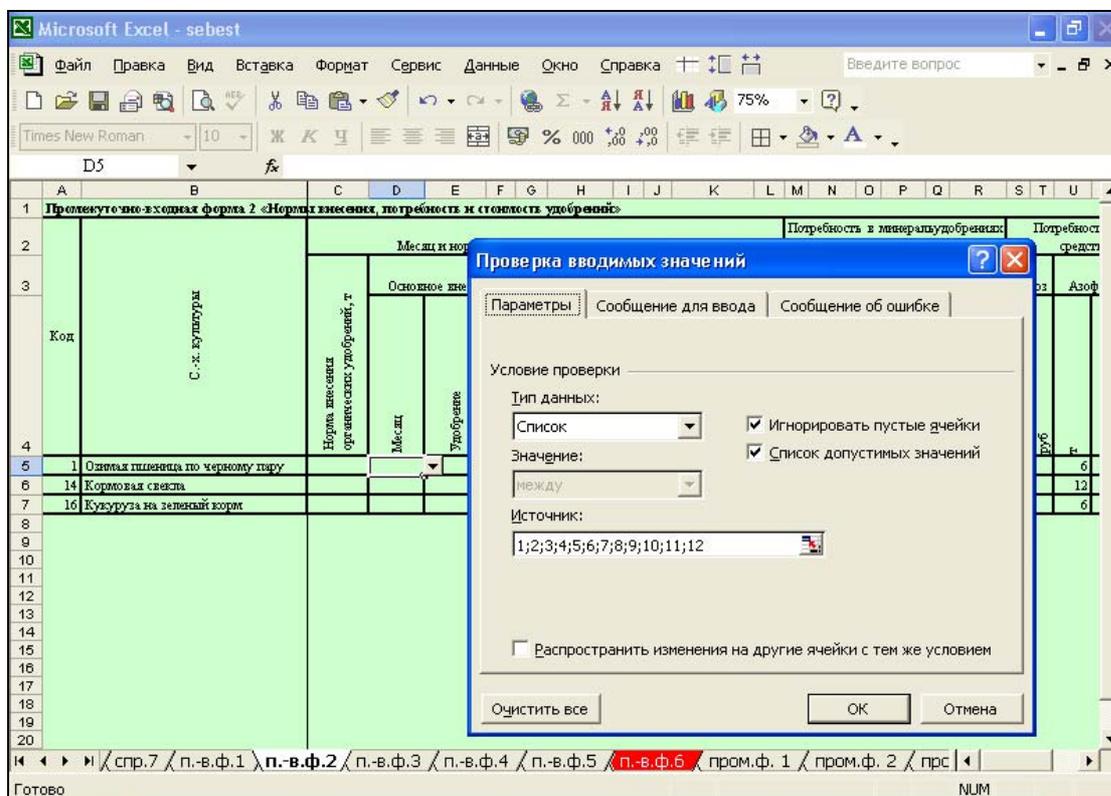


Рис. 25. Пример установки проверки данных «список» (список номеров месяцев)

## Приложение 7. Инструкция по использованию функции ВПР (вертикальный просмотр)

Функция **ВПР** (вертикальный просмотр) относится к категории стандартных функций Excel «**Ссылки и массивы**». Данная функция ищет значение в крайнем левом столбце таблицы и возвращает (определяет) значение в той же строке из указанного столбца таблицы<sup>22</sup>.

### Синтаксис функции ВПР

**ВПР (искомое\_значение; таблица; номер\_столбца; интервальный\_просмотр)**

**Искомое\_значение** — это значение, которое должно быть найдено в первом столбце массива (таблицы). Искомое\_значение может быть значением, ссылкой или текстовой строкой.

**Таблица** — таблица с информацией, в которой ищутся данные. Можно использовать ссылку на интервал или имя интервала<sup>23</sup>, например БазаДанных или Список.

**Номер\_столбца** — это номер столбца в таблице, в котором должно быть найдено соответствующее значение; для определения номера столбца рекомендуется использовать функцию **СТОЛБЕЦ**.

**Интервальный\_просмотр** — это логическое значение, которое определяет, нужно ли, чтобы **ВПР** искала точное или приближенное соответствие. Если этот аргумент имеет значение **ЛОЖЬ**, то функция **ВПР** ищет точное соответствие. В противном случае, если аргумент опущен или имеет значение **ИСТИНА**, то функция **ВПР** определяет приблизительно соответствующее значение (если точное соответствие не найдено, то возвращается наибольшее значение, которое меньше, чем **искомое\_значение**).

---

<sup>22</sup> Функция **ГПР** (горизонтальный просмотр) в отличие от **ВПР** используется, когда сравниваемые значения расположены в верхней строке массива данных, а возвращаемые значения расположены на несколько строк ниже.

<sup>23</sup> Для вставки имени следует выбрать: Вставка - Имя - Вставить. Наиболее полную инструкцию по использованию имен см. в Приложение 8.

## Пример. Использование функции ВПР

### Постановка задачи:

В таблице 1 (\$A\$2:\$B\$5) столбец 1 даны коды сельскохозяйственных культур. Необходимо выбрать из справочника культур (\$A\$7:\$B\$11) согласно коду название сельскохозяйственной культуры.

### Решение:

Для решения поставленной задачи воспользуемся функцией ВПР (см. Рис. 26).

"Искомое\_значение" - ссылка на код текущей культуры (Ячейка A1 Таблицы 1); "Таблица" - все ячейки таблицы "Справочник культур"(\$A\$8:\$B\$12); "Номер\_столбца" - номер столбца, в котором находятся названия культур (ставиться вручную или определяется с помощью функции СТОЛБЕЦ - ссылкой на одну ячейку в шапке таблицы по определяемому столбцу), чтобы функция искала точное соответствие искомому значению, необходимо в поле "Интервальный просмотр" ввести 0 (ЛОЖЬ).

Таблица 1	
Код	Сельскохозяйственные культуры
1	Озимая рожь
3	
4	

Справочник культур	
Код	Сельскохозяйственные культуры
1	Озимая рожь
2	Озимая тритикале
3	Ячмень
4	Овес

**Аргументы функции**

ВПР

Искомое\_значение: A3 = 1

Таблица: \$A\$8:\$B\$12 = {"Код";"Сельско..."}

Номер\_столбца: СТОЛБЕЦ(\$B\$8) = {2}

Интервальный\_просмотр: 0 = ЛОЖЬ

[Справка по этой функции](#)      Значение: Озимая рожь

Рис. 26. Диалоговое окно функции ВПР

## Приложение 8. Инструкция по использованию Имен

Одна из самых важных возможностей программы Excel – это назначение самым разным элементам содержательных имен.

**Имя** – это идентификатор (слово или совокупность знаков), который дает возможность ссылаться на ячейку, диапазон ячеек, формулу или графический объект. Формулы, в которых используются имена, воспринимать намного легче, чем написанные с помощью ссылок на ячейки.

Например, формулу =СУММ (Валовый\_сбор\_зерна) легче опознать, чем =СУММ (С20:С30).

### Пример. Присвоение диапазону ячеек имени

Присвоим диапазону данных (A2:G12) имя **пвф1**, означающего в нашем случае данные таблицы промежуточно-входной формы 1.

1. Выделить диапазон данных (A2:G12), которым будет присвоено имя;

2. В поле Имя (Адрес ячейки), расположенному левее строки формул, ввести нужное имя в соответствии с существующими правилами присвоения имен (см. ниже), и нажать Enter; другой способ - выбрать из меню Вставка – Имя – Присвоить (или Ctrl+F3).

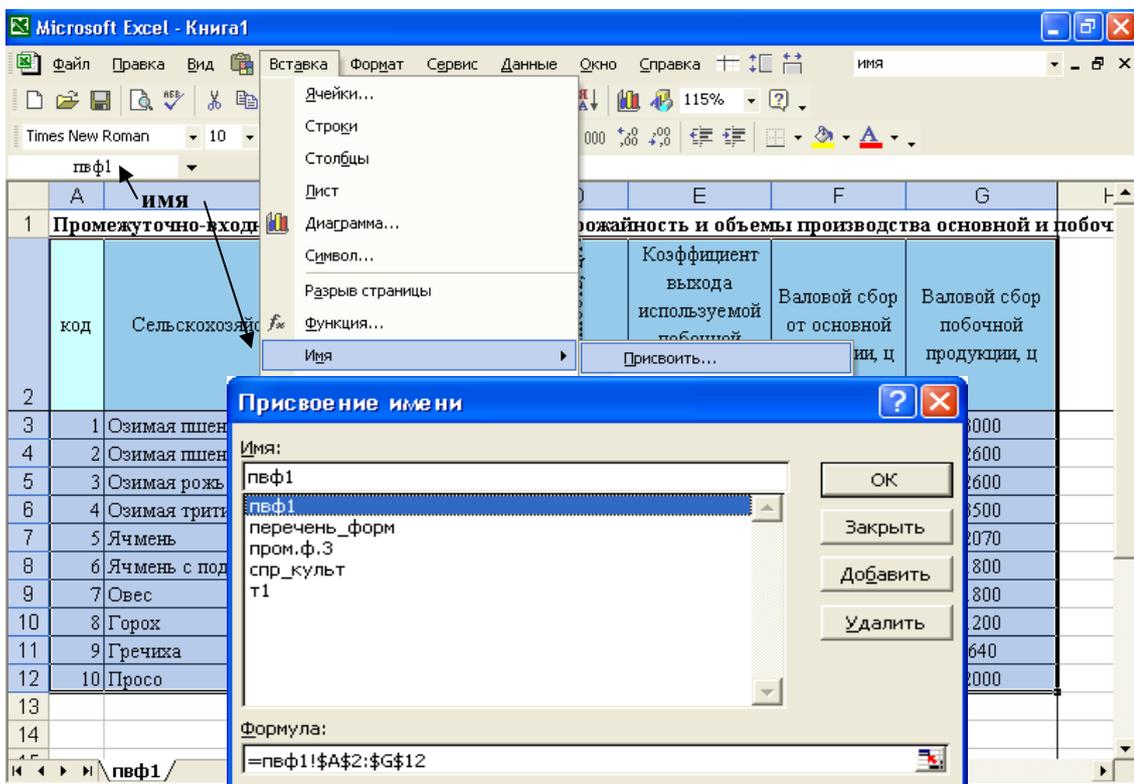


Рис. 27. Присвоение имени диапазону ячеек

### Правила присвоения имен

- первый знак в имени должен быть буквой или знаком подчеркивания. Остальные знаки имени могут быть: буквами, числами, точками и знаками подчеркивания, использование спецсимволов @, \$, &, %, ! не допустимо;
- имена не могут иметь такой же вид, как и ссылки на ячейки, например Z\$100 или R1C1;
- в имени может быть больше одного слова, но пробелы недопустимы. В качестве разделителей слов могут быть использованы знаки подчеркивания и точки — например: Валовый\_сбор\_зерна или Валовый.зерновые.
- имя может содержать до 255 знаков;
- имя может состоять из строчных и прописных букв, но Microsoft Excel их не различает. Например, если создано имя «Урожайность», а затем в той же книге создано другое имя «УРОЖАЙНОСТЬ», то второе имя заменит первое.

По умолчанию имена являются абсолютными ссылками, т.е. к ним можно обратиться с любого листа рабочей книги.

### Изменение и удаление определенного ранее имени

1. В меню **Вставка** укажите на пункт **Имя** и выберите команду **Присвоить**.
2. В списке **Имя** выберите имя, которое требуется изменить.
3. Выполните одно из следующих действий.
  - Измените это имя
    1. Введите новое имя для использования в ссылках и нажмите кнопку **Добавить**.
    2. Выберите имеющееся имя и нажмите кнопку **Удалить**.
  - Измените ссылку, формулу или константу по имени  
Измените ссылку в поле **Формула**.
  - Удалите это имя  
Нажмите кнопку **Удалить**.

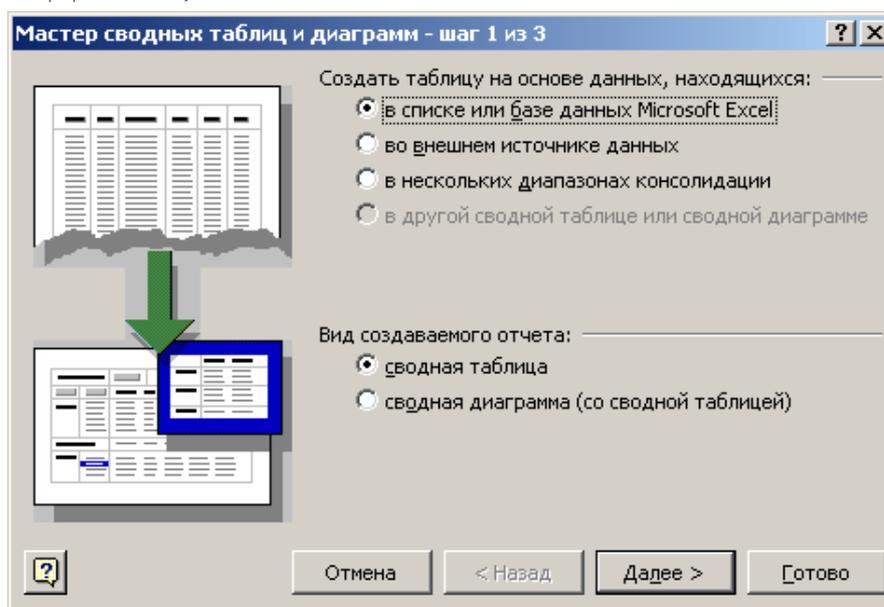
## Приложение 9. Инструкция по использованию мастера сводных таблиц

**Постановка задачи:** на основе имеющихся данных – таблицы 1 по-строить сводную таблицу для определения потребности в тракторах.

ТАБЛИЦА 1						
Код работы	Марка трактора	Требуется ежедневно				Месяц, декада
		тракторов, комбайнов, автомашин	сельхозмашин	трактористов-машинистов	других работников	
Код_работы	Марка_трактор	Треб_трактор	Треб_СХМ	Треб_ТРМАШ	Треб_Др_Раб	Месяц_Декада
61	ДТ-75М	0,30	0,60	0,45	0,00	8,3
424	МТЗ-82	0,00	0,00	0,01	0,01	8,3
387	МТЗ-82	0,00	0,00	0,00	0,00	8,3
546	ДТ-75М	0,35	1,04	0,52	1,56	8,3
651	ДТ-75М	0,14	0,43	0,21	0,00	8,3

**Рис. 28. Массив данных для суммирования**

Для построения сводной таблицы необходимо вызвать мастер сводных таблиц: **Данные, Сводная таблица**.



**Рис. 29. Стартовое диалоговое окно мастера сводных таблиц**

**Шаг 1.** Устанавливается параметр «в списке или базе данных...» и нажимается **Далее>>**. (При создании последующих сводных таблицы по тем же данным, следует устанавливать параметр «в другой сводной таблице» и далее указать первую сводную таблицу (вместо массива данных)).

**Шаг 2.** Указывается (выделяется) диапазон, содержащий исходные данные (\$A6\$G11) или вставляется имя, обозначающее этот диапазон.

Так как Таблица 1 имеет многоуровневую шапку, для построения сводной таблицы необходимо добавить вспомогательную строку (№ 6), ячейки которой должны отражать краткое и понятное название всех полей таблицы и иметь уникальное имя (например, Код\_работ, Треб\_трактор и т.д.). Нажимается **Далее>>**.

ТАБЛИЦА 1						
Требуется ежедневно						
Код работы	Марка трактора	тракторов, комбайнов, автомашин	сельхозмашин	трактористов-машинистов	других работников	Месяц, декада
Код_работы	Марка_трактор	Треб_трактор	Треб_СХМ	Треб_ТРМАШ	Треб_Др_Раб	Месяц_Декада
61	ДТ-75М	0,30	0,60	0,45	0,00	8,3
424	МТЗ-82	0,00	0,00	0,01	0,01	8,3
387	МТЗ-82	0,00	0,00	0,00	0,00	8,3
546	ДТ-75М	0,35	1,04	0,52	1,56	8,3
651	ДТ-75М	0,14	0,43	0,21	0,00	8,3

**Рис. 30. Диалоговое окно выделения диапазона, содержащего исходные данные**

**Шаг 3.** Построение макета сводной таблицы происходит путем перетаскивания кнопок полей в область, где они должны быть расположены: в данном примере: Марка\_трактор – в поле Строка; Месяц\_декада – в поле Столбец; и Треб\_трактор в поле данные. Нажимается **Далее>>**.

**Рис. 31. Диалоговое окно создания макета сводной таблицы**

Сумма по полю Треб_трактор	Месяц_Декада				
Марка_трактор	8,3	7,2	4,3	5,1	5,2
ДТ-75М	0,14	0,30	0,00	0,00	0,35
МТЗ-82			0,00	0,00	

Рис. 32. Примерный вид сводной таблицы

**Шаг 4.** Оформление построенной сводной таблицы. Вызывается контекстное меню к сводной таблице и выбирается команда **Параметры сводной таблицы**.

Рекомендуется использовать следующие параметры:

- снять параметр **«автоформат»** (сохраняет форматы, установленные пользователем при обновлении сводной таблицы);
- установить параметр **«обновить при открытии»** (обновляет сводные таблицы при каждом открытии файла);
- снять параметры **«общая сумма по столбцам»** и **«общая сумма по строкам»** (в случае если нет экономического смысла итоговых сумм по строкам или столбцам).

Выбрав в контекстном меню **Параметры поля**, пользователь может настроить формат всех значений выбранного поля (например, количество знаков после запятой в числе).

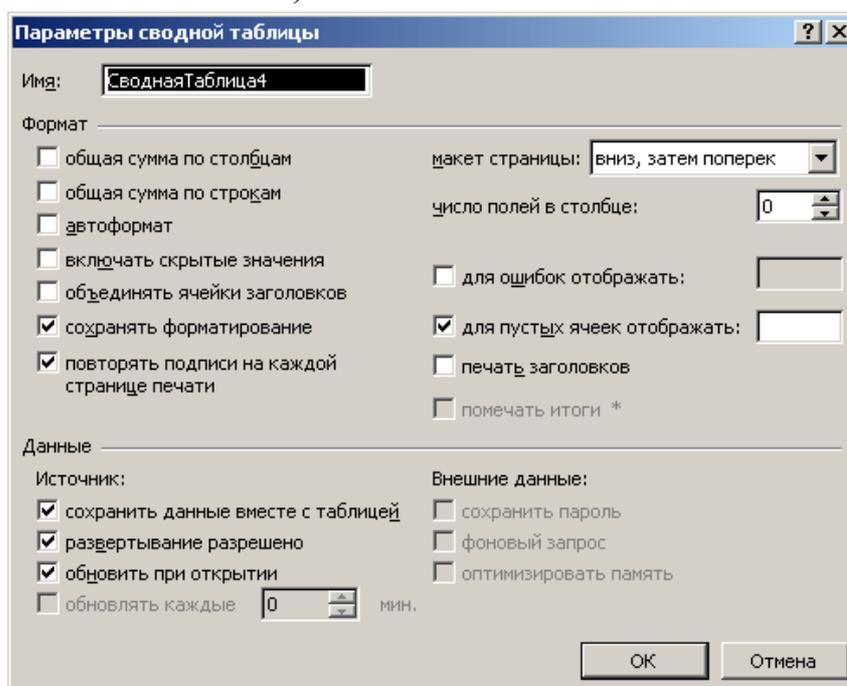


Рис. 33. Диалоговое окно параметров сводной таблицы



B4		fx =СМЕЩ(\$C\$3;0;ПОИСКПОЗ(МАКС(D4:I4);D4:I4;0))								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Промежуточная форма 1 «Потребность в тракторах и комбайнах, шт»									
2	Максимальное количество техники	Напряженный период	Требуется тракторов, комбайнов, автомашин	Месяц, декада						
3			Марка трактора, комбайна, автомашины	3,3	4,2	4,3	5,1	5,2	6,1	
4			3	4,2	ДТ-75М	0,74	2,52	0,77	0,77	0,21
5	1	5,2	T-70С		0,53			0,77	0,65	
6	1	4,2	ЭЛ.		0,02					

Рис. 35. Пример использования функций СМЕЩ, ПОИСКПОЗ и МАКС

В данном примере с помощью функций СМЕЩ и ПОИСКПОЗ на основании максимального неокругленного значения количества техники (функция МАКС) определяется период, в котором потребность в технике наивысшая.



Рис. 36. Диалоговое окно функции СМЕЩ

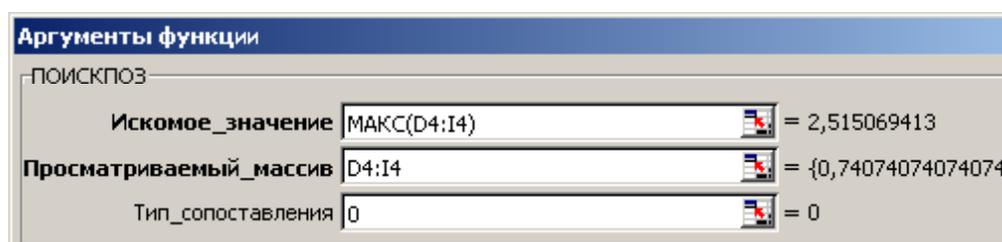


Рис. 37. Диалоговое окно функции ПОИСКПОЗ

**Приложение 11. Калькуляция себестоимости, структура затрат и  
эффективность производства сахарной свеклы  
(контрольные данные вых. ф. 1)**

Код культуры	12	Наименование культуры		
		Сахарная свекла		
Площадь посева, га	100	Затраты на 1 га, руб	14 593	
Урожайность, ц/га	250	Цена (без НДС), руб/т	1 000	
Валовой сбор основной продукции, т	2 500	Себестоимость, руб/т: основной продукции	566	
Валовой сбор побочной продукции, т	1 000	побочной продукции	44	
		Уровень рентабельности, %	77%	
Статьи затрат		Затраты на всю площадь, руб	Затраты на 1 га, руб	Удельный вес, %
<b>Материальные затраты:</b>				
Семена		165 000	1 650	11%
Удобрения		135 680	1 357	9%
Средства защиты растений (СЗР)		219 900	2 199	15%
Нефтепродукты (ГСМ)		125 730	1 257	9%
Амортизация		260 255	2 603	18%
Запчасти и др. материалы ремонта (текущий ремонт)		35 615	356	2%
Электроэнергия		0	0	0%
Автотранспортные услуги		189 211	1 892	13%
Услуги авиации		0	0	0%
<b>Оплата труда с начислениями</b>		60 780	608	4%
<b>Прочие затраты</b>		1 942	19	0%
налог на землю		1 942	19	0%
<b>Итого основных затрат</b>		1 194 113	11 941	82%
На основную продукцию		1 150 306	11 503	79%
На побочную продукцию		43 807	438	3%
На основную продукцию без сырья		985 306	9 853	68%
<b>Организация производства и управления</b>		265 146	2 651	18%
общепроизводственные расходы		110 551	1 106	8%
общехозяйственные расходы		154 594	1 546	11%
<b>Незавершенное производство (затраты по паре)</b>		0	0	0%
<b>Всего затрат</b>		1 459 259	14 593	100%
На основную продукцию		1 415 451	14 155	97%
На побочную продукцию		43 807	438	3%
<b>Выручка от реализации основной продукции</b>		2 500 000	25 000	171%

**Приложение 12. Калькуляция себестоимости, структура затрат и  
эффективность производства картофеля  
(контрольные данные вых. ф. 1)**

Код культуры	14	Наименование культуры		
		Картофель		
Площадь посева, га	100	Затраты на 1 га, руб	65 433	
Урожайность, ц/га	250	Цена (без НДС), руб/т	6 000	
Валовой сбор основной продукции, т	2 500	Себестоимость, руб/т: основной продукции	2617	
Валовой сбор побочной продукции, т	0	побочной продукции	0	
		Уровень рентабельности, %	129%	
Статьи затрат		Затраты на всю площадь, руб	Затраты на 1 га, руб	Удельный вес, %
<b>Материальные затраты:</b>				
Семена		4 500 000	45 000	69%
Удобрения		469 000	4 690	7%
Средства защиты растений (СЗР)		389 120	3 891	6%
Нефтепродукты (ГСМ)		130 604	1 306	2%
Амортизация		381 886	3 819	6%
Запчасти и др. материалы ремонта (текущий ремонт)		93 470	935	1%
Электроэнергия		0	0	0%
Автотранспортные услуги		69 822	698	1%
Услуги авиации		0	0	0%
<b>Оплата труда с начислениями</b>		74 212	742	1%
<b>Прочие затраты</b>		1 942	19	0%
налог на землю		1 942	19	0%
<b>Итого основных затрат</b>		6 110 056	61 101	93%
На основную продукцию		6 110 056	61 101	93%
На побочную продукцию		0	0	0%
На основную продукцию без сырья		1 610 056	16 101	25%
<b>Организация производства и управления</b>		433 266	4 333	7%
общепроизводственные расходы		180 648	1 806	3%
общехозяйственные расходы		252 618	2 526	4%
<b>Незавершенное производство (затраты по паре)</b>		0	0	0%
<b>Всего затрат</b>		6 543 322	65 433	100%
На основную продукцию		6 543 322	65 433	100%
На побочную продукцию		0	0	0%
<b>Выручка от реализации основной продукции</b>		15 000 000	150 000	229%

### Приложение 13. Технологическая карта возделывания сахарной свеклы (контрольные данные п.-в.ф.б)

3	21	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
265	100	0,33	0,33	0,50	0,00	3,98	3,98	0,00	5	0	76,25	0,00	303,78	0,00	151,89	0,00	0,00	0,00	45,57	91,14	0,00	296,19
424	5,6	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04	0,04	0,04	4	3	69,32	40,10	2,99	1,73	1,49	0,86	0,00	0,00	0,45	0,90	0,52	2,91
428	44,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
394	100	0,17	0,17	0,25	0,00	1,98	1,98	0,00	4	0	69,32	0,00	137,27	0,00	68,63	0,00	0,00	0,00	20,59	41,18	0,00	133,84
243	100	0,93	0,93	1,39	0,00	13,89	13,89	0,00	5	0	76,25	0,00	1059,03	0,00	529,51	0,00	0,00	0,00	158,85	317,71	0,00	1032,55
32	100	0,30	0,60	0,45	0,00	3,17	3,17	0,00	4	0	69,32	0,00	220,06	0,00	110,03	0,00	0,00	0,00	33,01	66,02	0,00	214,56
285	100	0,22	4,67	0,44	0,00	1,33	1,33	0,00	4	0	69,32	0,00	92,43	0,00	46,21	0,00	0,00	0,00	13,86	27,73	0,00	90,12
424	12	0,01	0,01	0,02	0,02	0,09	0,09	0,09	4	3	69,32	40,10	6,40	3,70	3,20	1,85	0,00	0,00	0,96	1,92	1,11	6,24
428	96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
455	1,5	0,02	0,00	0,00	0,03	0,15	0,00	0,15	0	2	0,00	19,86	0,00	4,97	0,00	2,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	0,00
461	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63	100	0,77	0,77	1,54	0,00	7,69	7,69	0,00	4	0	69,32	0,00	533,23	0,00	266,62	0,00	0,00	0,00	79,98	159,97	0,00	519,90
624	100	0,53	0,53	1,05	1,05	5,26	5,26	5,26	5	5	76,25	53,38	401,32	280,92	200,66	140,46	0,00	0,00	60,20	140,46	98,32	401,32
651	100	0,15	0,45	0,30	0,00	1,49	1,49	0,00	3	0	57,29	0,00	85,25	0,00	42,63	0,00	0,00	0,00	12,79	34,10	0,00	87,38
295	100	0,56	11,67	1,11	0,00	3,33	3,33	0,00	4	0	69,32	0,00	231,07	0,00	115,53	0,00	0,00	0,00	34,66	69,32	0,00	225,29
301	100	0,56	11,67	1,11	0,00	3,33	3,33	0,00	4	0	69,32	0,00	231,07	0,00	115,53	0,00	0,00	0,00	34,66	69,32	0,00	225,29
384	18	0,08	0,08	0,16	0,00	0,78	0,78	0,00	2	0	47,35	0,00	37,05	0,00	18,53	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	0,00	30,57
324	100	0,11	0,11	0,17	0,00	0,83	0,83	0,00	6	0	83,87	0,00	69,31	0,00	34,66	0,00	0,00	0,00	10,40	34,66	0,00	74,51
106	100	0,77	0,77	1,54	0,00	7,69	7,69	0,00	4	0	69,32	0,00	533,23	0,00	266,62	0,00	0,00	0,00	79,98	159,97	0,00	519,90
384	18	0,08	0,08	0,16	0,00	0,78	0,78	0,00	2	0	47,35	0,00	37,05	0,00	18,53	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	0,00	30,57
324	100	0,11	0,11	0,17	0,00	0,83	0,83	0,00	6	0	83,87	0,00	69,31	0,00	34,66	0,00	0,00	0,00	10,40	34,66	0,00	74,51
120	100	0,65	0,65	1,29	0,00	6,45	6,45	0,00	4	0	69,32	0,00	447,23	0,00	223,61	0,00	0,00	0,00	67,08	134,17	0,00	436,05
154	100	0,65	0,65	1,29	0,00	6,45	6,45	0,00	4	0	69,32	0,00	447,23	0,00	223,61	0,00	0,00	0,00	67,08	134,17	0,00	436,05
733	100	1,36	1,36	2,04	0,00	14,29	14,29	0,00	4	0	69,32	0,00	990,29	0,00	495,14	0,00	0,00	0,00	148,54	0,00	0,00	816,99
735	100	0,74	0,74	1,11	0,00	11,11	11,11	0,00	4	0	69,32	0,00	770,22	0,00	385,11	0,00	0,00	0,00	115,53	0,00	0,00	635,43
999	1000	1,08	1,08	1,61	0,00	16,13	16,13	0,00	3	0	57,29	0,00	924,03	0,00	462,02	0,00	0,00	0,00	138,60	554,42	0,00	1039,54
1041	100	1,15	0,00	1,72	0,00	17,24	17,24	0,00	6	0	83,87	0,00	1446,03	0,00	723,02	0,00	1446,0	0,00	361,51	0,00	0,00	1988,30
1053	2500	2,01	2,01	3,01	0,00	30,12	30,12	0,00	3	0	57,29	0,00	1725,60	0,00	862,80	0,00	0,00	0,00	258,84	1035,36	0,00	1941,30
1059	2500	0,60	0,00	0,89	1,79	8,93	8,93	17,9	4	3	69,32	40,10	618,93	716,13	309,46	358,06	618,9	716,13	154,73	0,00	0,00	851,03
1064	62500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Приложение 13 (продолжение)**

3	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	63	66	69	70	71	72	73
265	0,0	80,33	0,00	96,89	0,00	300,55	1366,34	7,80	0,78	8073,00	7723,2	364,5	0	0,0	0,0	16160,72	17527,06
424	1,2	0,79	0,39	0,95	0,38	4,40	20,00	0,55	0,00	31,88	28,5	1,2	0	0,0	0,0	61,53	81,53
428	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0	135,3	0,0	135,30	135,30
394	0,0	36,30	0,00	43,78	0,00	135,81	617,39	1,00	0,10	1035,00	2697,1	156,5	0	0,0	0,0	3888,60	4505,99
243	0,0	280,03	0,00	337,77	0,00	1047,76	4763,21	13,80	1,38	14283,00	6419,2	1118,3	0	0,0	0,0	21820,54	26583,75
32	0,0	58,19	0,00	70,19	0,00	217,72	989,78	3,00	0,30	3105,00	2202,0	198,9	0	0,0	0,0	5505,90	6495,68
285	0,0	24,44	0,00	29,48	0,00	91,44	415,71	1,20	0,12	1242,00	2440,8	75,2	0	0,0	0,0	3757,96	4173,67
424	2,7	1,69	0,84	2,04	0,81	9,43	42,86	0,55	0,01	68,31	61,0	2,5	0	0,0	0,0	131,85	174,71
428	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0	289,9	0,0	289,92	289,92
455	3,7	0,00	1,16	0,00	1,12	4,28	19,44	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,00	11,33
461	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0	36,2	0,0	36,24	36,24
63	0,0	141,00	0,00	170,07	0,00	527,56	2398,32	4,00	0,40	4140,00	2876,0	262,2	0	0,0	0,0	7278,20	9676,52
624	207,9	108,84	65,77	131,28	63,47	648,85	2949,74	2,70	0,27	2794,50	15956,1	327,2	0	0,0	0,0	19077,82	22027,56
651	0,0	23,70	0,00	28,59	0,00	88,67	403,11	1,30	0,13	1345,50	2069,2	97,1	0	0,0	0,0	3511,79	3914,90
295	0,0	61,10	0,00	73,70	0,00	228,61	1039,27	0,90	0,09	931,50	2355,6	57,4	0	0,0	0,0	3344,47	4383,74
301	0,0	61,10	0,00	73,70	0,00	228,61	1039,27	0,90	0,09	931,50	2355,6	57,4	0	0,0	0,0	3344,47	4383,74
384	0,0	8,29	0,00	10,00	0,00	31,02	141,02	1,81	0,03	337,20	172,2	12,3	0	0,0	0,0	521,67	662,69
324	0,0	20,21	0,00	24,37	0,00	75,61	343,73	0,39	0,04	403,65	1639,9	214,2	0	0,0	0,0	2257,75	2601,48
106	0,0	141,00	0,00	170,07	0,00	527,56	2398,32	4,00	0,40	4140,00	2712,0	139,4	0	0,0	0,0	6991,40	9389,72
384	0,0	8,29	0,00	10,00	0,00	31,02	141,02	1,81	0,03	337,20	172,2	12,3	0	0,0	0,0	521,67	662,69
324	0,0	20,21	0,00	24,37	0,00	75,61	343,73	0,39	0,04	403,65	1639,9	214,2	0	0,0	0,0	2257,75	2601,48
120	0,0	118,26	0,00	142,64	0,00	442,47	2011,50	3,80	0,38	3933,00	2663,4	133,7	0	0,0	0,0	6730,08	8741,58
154	0,0	118,26	0,00	142,64	0,00	442,47	2011,50	3,80	0,38	3933,00	2663,4	133,7	0	0,0	0,0	6730,08	8741,58
733	0,0	221,57	0,00	267,25	0,00	829,02	3768,79	11,00	1,10	11385,00	17124,0	1652,3	0	0,0	0,0	30161,30	33930,09
735	0,0	172,33	0,00	207,86	0,00	644,79	2931,28	10,50	1,05	10867,50	23815,0	972,7	0	0,0	0,0	35655,15	38586,43
999	0,0	281,92	0,00	340,05	0,00	1054,84	4795,43	0,65	0,65	6727,50	6281,2	637,3	0	0,0	0,0	13645,90	18441,33
1041	0,0	539,23	0,00	650,41	0,00	2017,58	9172,11	19,50	1,95	20182,50	116200,0	20800,0	0	0,0	0,0	157182,50	166354,61
1053	0,0	526,48	0,00	635,04	0,00	1969,89	8955,32	0,52	1,30	13455,00	15062,3	1474,5	0	0,0	0,0	29991,80	38947,12
1059	716,1	230,80	226,58	278,39	218,64	1695,93	7709,86	0,45	1,13	11643,75	22925,0	6500,0	0	0,0	0,0	41068,75	48778,61
1064	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0	188750	0,0	188750,00	188750,00

### Приложение 14. Технологическая карта возделывания картофеля (контрольные данные п.-в.ф.б)

3	21	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
265	100	0,53	0,53	0,80	0,00	3,98	3,98	0,00	5	0	76,25	0,0	303,78	0,00	151,89	0,00	0,00	0,00	45,57	91,14	0,00
424	80	0,06	0,06	0,12	0,12	0,62	0,62	0,62	4	3	69,32	40,1	42,66	24,68	21,33	12,34	0,00	0,00	6,40	12,80	7,40
428	640	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
394	100	0,20	0,20	0,40	0,00	1,98	1,98	0,00	4	0	69,32	0,0	137,27	0,00	68,63	0,00	0,00	0,00	20,59	41,18	0,00
30	100	0,36	0,36	0,72	0,00	10,75	10,75	0,00	6	0	83,87	0,0	901,83	0,00	450,91	0,00	901,83	0,00	225,46	0,00	0,00
32	100	0,42	0,85	0,63	0,00	3,17	3,17	0,00	4	0	69,32	0,0	220,06	0,00	110,03	0,00	0,00	0,00	33,01	66,02	0,00
285	100	0,18	3,73	0,27	0,00	1,33	1,33	0,00	4	0	69,32	0,0	92,43	0,00	46,21	0,00	0,00	0,00	13,86	27,73	0,00
461	2400	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
428	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
245	100	1,11	1,11	2,22	0,00	11,11	11,11	0,00	5	0	76,25	0,0	847,22	0,00	423,61	0,00	847,22	0,00	211,81	0,00	0,00
625	100	1,25	1,25	2,50	2,50	12,50	12,50	12,50	5	3	76,25	40,1	953,13	501,29	476,56	250,64	953,13	501,29	238,28	0,00	0,00
245	100	1,11	1,11	2,22	0,00	11,11	11,11	0,00	5	0	76,25	0,0	847,22	0,00	423,61	0,00	847,22	0,00	211,81	0,00	0,00
384	18	0,10	0,10	0,16	0,00	0,78	0,78	0,00	2	0	47,35	0,0	37,05	0,00	18,53	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	0,00
324	100	0,11	0,11	0,17	0,00	0,83	0,83	0,00	6	0	83,87	0,0	69,31	0,00	34,66	0,00	0,00	0,00	10,40	34,66	0,00
202	100	1,48	1,48	2,22	0,00	11,11	11,11	0,00	5	0	76,25	0,0	847,22	0,00	423,61	0,00	847,22	0,00	211,81	0,00	0,00
384	18	0,10	0,10	0,16	0,00	0,78	0,78	0,00	2	0	47,35	0,0	37,05	0,00	18,53	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	0,00
324	100	0,11	0,11	0,17	0,00	0,83	0,83	0,00	6	0	83,87	0,0	69,31	0,00	34,66	0,00	0,00	0,00	10,40	34,66	0,00
203	100	1,48	1,48	2,22	0,00	11,11	11,11	0,00	5	0	76,25	0,0	847,22	0,00	423,61	0,00	847,22	0,00	211,81	0,00	0,00
384	18	0,10	0,10	0,16	0,00	0,78	0,78	0,00	2	0	47,35	0,0	37,05	0,00	18,53	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	0,00
324	100	0,11	0,11	0,17	0,00	0,83	0,83	0,00	6	0	83,87	0,0	69,31	0,00	34,66	0,00	0,00	0,00	10,40	34,66	0,00
204	100	1,48	1,48	2,22	0,00	11,11	11,11	0,00	5	0	76,25	0,0	847,22	0,00	423,61	0,00	847,22	0,00	211,81	0,00	0,00
734	100	0,14	0,14	0,29	0,00	2,86	2,86	0,00	6	0	83,87	0,0	239,63	0,00	119,81	0,00	239,63	0,00	59,91	0,00	0,00
1051	100	1,67	1,67	3,33	3,33	33,33	33,33	33,33	6	4	83,87	48,5	2795,67	1617,5	1397,83	808,73	2795,67	1617,47	698,92	0,00	0,00
1180	20000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Приложение 14 (продолжение)

3	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	63	66	69	70	71	72	73
265	296,19	0,0	80,3	0,00	96,89	0,00	300,55	1366,34	7,80	0,78	8073,00	7723,2	364,5	0	0	0	16160,7	17527,1
424	41,59	17,8	11,3	5,62	13,61	5,43	62,86	285,76	0,55	0,04	455,40	406,7	16,9	0	0	0	879,0	1164,7
428	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0	1932,8	0	1932,8	1932,8
394	133,84	0,0	36,3	0,00	43,78	0,00	135,81	617,39	1,00	0,10	1035,00	2697,1	156,5	0	0	0	3888,6	4506,0
30	1240,01	0,0	336,3	0,00	405,63	0,00	1258,27	5720,24	25,80	2,58	26703,00	16007,6	1373,3	0	0	0	44083,9	49804,2
32	214,56	0,0	58,2	0,00	70,19	0,00	217,72	989,78	3,00	0,30	3105,00	2202,0	198,9	0	0	0	5505,9	6495,7
285	90,12	0,0	24,4	0,00	29,48	0,00	91,44	415,71	1,20	0,12	1242,00	2440,8	75,2	0	0	0	3758,0	4173,7
461	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	7248	0	7248,00	7248,00
428	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	242	0	241,60	241,60
245	1164,93	0,0	315,9	0,00	381,07	0,00	1182,09	5373,88	6,00	0,60	6210,00	17882,6	2719,0	0	0	0	26811,6	32185,5
625	1310,55	501,3	355,4	158,61	428,71	153,05	1912,50	8694,43	6,10	0,61	6313,50	56502,3	15222,7	0	0	0	78038,5	86732,9
245	1164,93	0,0	315,9	0,00	381,07	0,00	1182,09	5373,88	6,00	0,60	6210,00	17882,6	2719,0	0	0	0	26811,6	32185,5
384	30,57	0,0	8,3	0,00	10,00	0,00	31,02	141,02	1,81	0,03	337,20	172,2	12,3	0	0	0	521,7	662,7
324	74,51	0,0	20,2	0,00	24,37	0,00	75,61	343,73	0,39	0,04	403,65	1639,9	214,2	0	0	0	2257,8	2601,5
202	1164,93	0,0	315,9	0,00	381,07	0,00	1182,09	5373,88	11,90	1,19	12316,50	23145,5	4434,4	0	0	0	39896,3	45270,2
384	30,57	0,0	8,3	0,00	10,00	0,00	31,02	141,02	1,81	0,03	337,20	172,2	12,3	0	0	0	521,7	662,7
324	74,51	0,0	20,2	0,00	24,37	0,00	75,61	343,73	0,39	0,04	403,65	1639,9	214,2	0	0	0	2257,8	2601,5
203	1164,93	0,0	315,9	0,00	381,07	0,00	1182,09	5373,88	11,90	1,19	12316,50	23145,5	4434,4	0	0	0	39896,3	45270,2
384	30,57	0,0	8,3	0,00	10,00	0,00	31,02	141,02	1,81	0,03	337,20	172,2	12,3	0	0	0	521,7	662,7
324	74,51	0,0	20,2	0,00	24,37	0,00	75,61	343,73	0,39	0,04	403,65	1639,9	214,2	0	0	0	2257,8	2601,5
204	1164,93	0,0	315,9	0,00	381,07	0,00	1182,09	5373,88	11,90	1,19	12316,50	23145,5	4434,4	0	0	0	39896,3	45270,2
734	329,49	0,0	89,4	0,00	107,78	0,00	334,34	1519,95	11,00	1,10	11385,00	30268,1	6401,5	0	0	0	48054,6	49574,5
1051	3844,04	1617,5	1042,5	511,77	1257,4 6	493,83	5780,67	26279,49	20,00	2,00	20700,00	153000,	50240,0	0	0	0	223940,	250219,5
1180	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0	60400	0	60400,0	60400,0

## Приложение 15. Аудит формул

Удобным инструментом Excel, позволяющим проверять правильность написания формул, является *Аудит* или *Зависимости формул*.

Для проверки правильности написания формул необходимо вызвать панель Зависимости (Вид – Панели инструментов - Зависимости) либо выбрать из пункта меню Сервис команду Зависимости (Рис. 38).

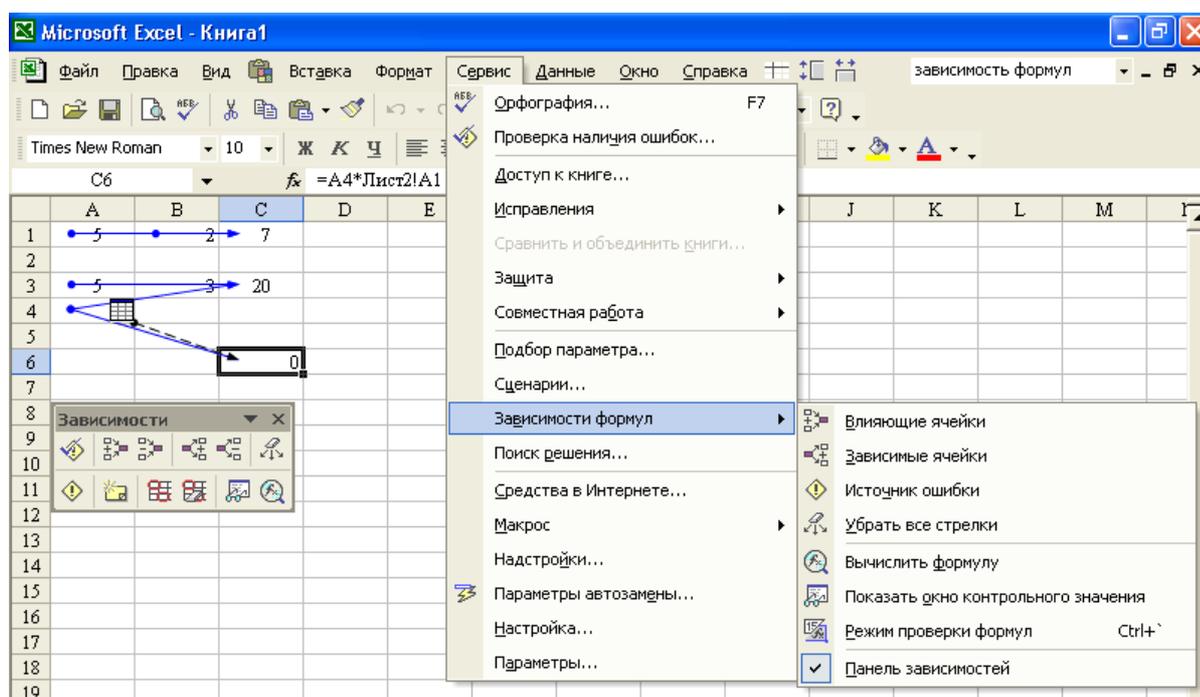


Рис. 38. Использование Аудита формул (пример 1)

Далее устанавливаем курсор в необходимую ячейку и выбираем ту команду, которая необходима.

Рассмотрим самые распространенные инструменты.



**Влияющие ячейки** – схематично (в виде синей стрелки) отображает ячейки, которые влияют на результат в проверяемой ячейке.

Например, на рисунке 37 на ячейку C1 влияют ячейки A1 и B1. Использование инструмента влияющие ячейки очень удобно, когда формула в проверяемой ячейке ссылается не только на ячейки данного листа, но и на другие листы рабочей книги (а иногда и на другие книги).

В этом случае для перехода к ячейке, расположенной на другом листе, необходимо щелкнуть на конец пунктирной линии, проведенную от значка листа , в том месте, где она соединяется с синей линией.

В появившемся списке **Переход** дважды щелкните ссылку, которую нужно найти, как показано на рисунке 38.



**Зависимые ячейки** позволяют определить те ячейки, на которые влияет результат в проверяемой ячейке.



Для непосредственного нахождения ошибки в формуле используется команда **Вычислить формулу** (Рис. 40), которая в пошаговом режиме отображает процесс вычисления формулы и указывает на ошибки в вычислении.

С остальными командами Аудита формул можно более подробно ознакомиться, используя справочную систему Excel.

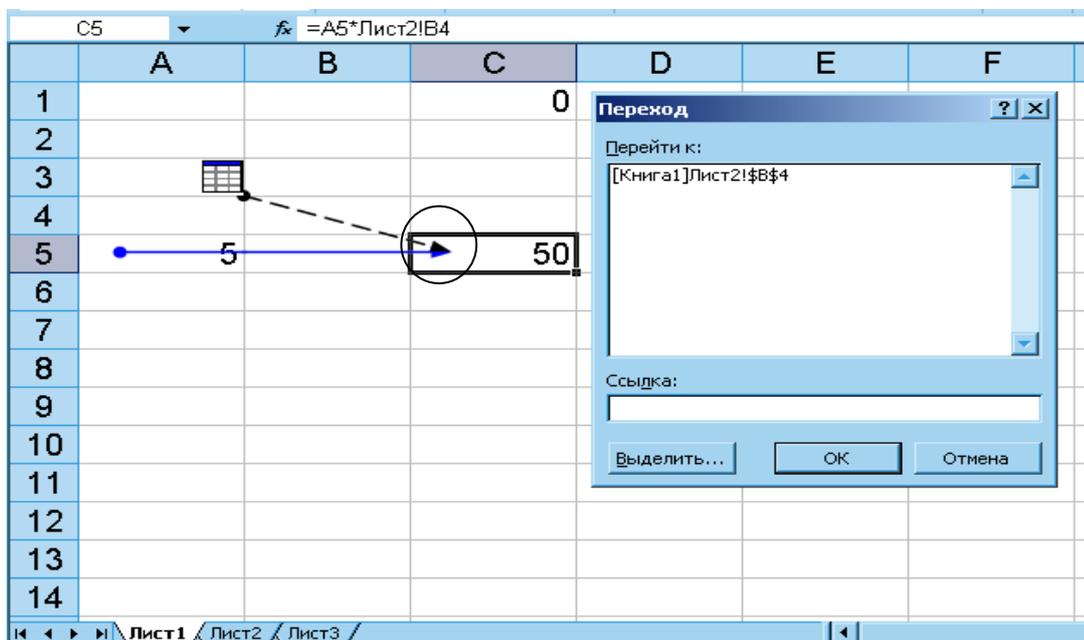


Рис. 39. Использование аудита формул (пример 2)

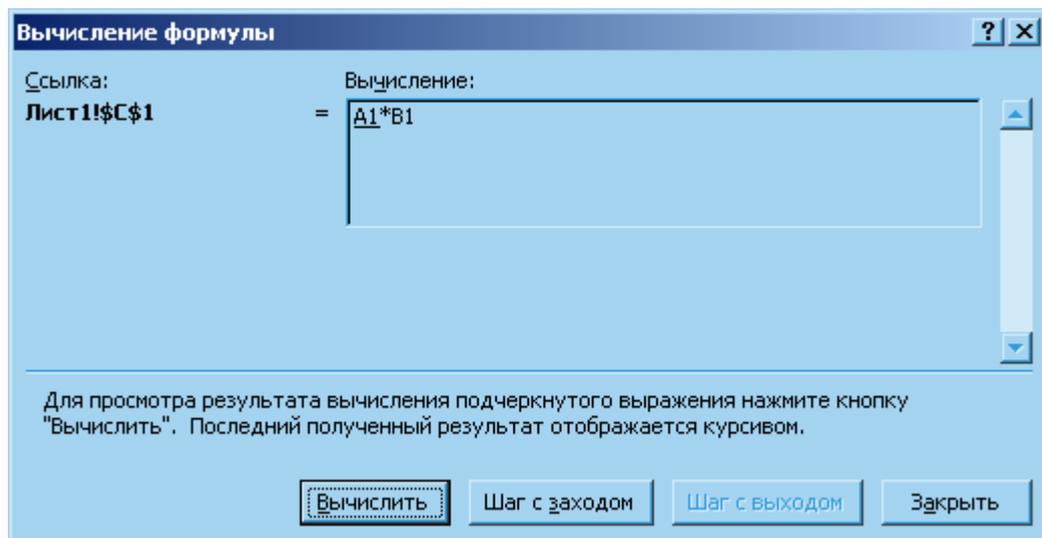


Рис. 40. Диалоговое окно Вычисление формулы

## Приложение 16. Сообщения об ошибках, возникающих при разработке АИС

Значение	Описание	Рекомендации
<b>####</b>	ширина ячейки не позволяет отобразить число в заданном формате (число не «помещается» в ячейке)	Изменить ширину столбца или использовать другой формат данных
<b>#ИМЯ?</b>	Excel не смог распознать имя, использованное в формуле; это случается, если имя удалено; в тексте количество открывающих и закрывающих кавычек не равно; в ссылке на диапазон ячеек пропущено двоеточие	Используя аудит формул, установить ячейку, на которую ссылается формула
<b>#ЧИСЛО!</b>	нарушены правила задания операторов, принятых в математике; используйте только числовые аргументы (например, вместо 100 руб. - 100)	Используя аудит формул, установить ячейку, на которую ссылается формула
<b>#Н/Д</b>	такое сообщение может появиться, если в качестве аргумента задана ссылка на пустую ячейку; кроме этого значение #Н/Д возвращается функцией ВПР (ГПР или ПРОСМОТР)	Используя аудит формул, установить ячейку, на которую ссылается формула. Использовать функцию ЕНД <sup>24</sup>
<b>#ССЫЛКА!</b>	в формуле задана ссылка на несуществующую ячейку; ячейки на которые ссылается формулы были удалены или в эти ячейки было помещено содержимое других скопированных ячеек	Используя аудит формул, установить ячейку, на которую ссылается формула
<b>#ЗНАЧ!</b>	использован недопустимый тип аргумента; в формулу вместо числа введен текст (например, А5 содержит число, а ячейка А6 содержит текст "Недоступно", формула =А5+А6 возвратит значение ошибки #ЗНАЧ)	Используя аудит формул, установить ячейку, на которую ссылается формула
<b>#ДЕЛ/0!</b>	в формуле делается попытка деления на ноль; подобная ошибка возникает в том случае, когда в формуле осуществляется деление на содержимое пустой ячейки	использовать функцию ЕСЛИ для проверки равенства ячейки нулю

<sup>24</sup> Функция **ЕНД** относится к категории функций *Проверка свойств и значений* и проверяет является ли значение недоступным (ошибка #Н/Д) и возвращает в этом случае значение Истина, а в обратном – Ложь. Например, использование формулы вида ЕСЛИ (ЕНД (ВПР); 0; ВПР) позволит избежать подобной ошибки, которая может возникнуть из-за отсутствия искомого значения в некоторой заданной таблице.

**Приложение 17. Примерный вид таблицы расчета экономической эффективности**

ПОКАЗАТЕЛИ	Название и основные характеристики составляющих	Единица измерения	Количество единиц	Цена, руб./ед.	Стоимость, руб.
<b>РАЗОВЫЕ РАСХОДЫ, всего</b>					
<b>Компьютерное оборудование и лицензионное программное обеспечение:</b>					
персональный компьютер					
принтер					
системное ПО					
прикладное ПО					
специализированное ПО					
<b>Услуги:</b>					
установка оборудования и ПО					
обучение персонала					
консалтинг					
пользование Интернет					
<b>ЕЖЕГОДНЫЕ РАСХОДЫ ЗА ГОД, всего</b>					
<b>Ежегодные внутренние затраты предприятия:</b>					
заработная плата инженера-системотехника					
увеличение заработной платы экономиста					
электроэнергия					
расходные материалы					
ремонт					
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДОХОДЫ за год, всего</b>					
Прирост прибыли счет использования более высокоэффективных технологий (10% от суммы затрат по всем расчетным культурам)					
Прирост прибыли за счет выращивания более доходных сельскохозяйственных культур (находится разница в прибыли на 1 га между самой прибыльной и самой низко прибыльной культурой и умножается на всю расчетную площадь посева всех культур)					
<b>ГОДОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ</b> (прибыль + , убыток – (доходы - разовые затраты/5 лет – годовые затраты).					
<b>Срок окупаемости, лет (разовые затраты / (доходы – годовые затраты))</b>					



*Учебное издание*

Курносов Андрей Павлович  
Улезько Андрей Валерьевич  
Агибалов Александр Владимирович  
Рябов Владимир Петрович  
Кусмагамбетов Серик Магометович  
Горюхина Елена Юрьевна  
Толстых Александр Александрович  
Семенова Инна Михайловна  
Вестимая Евгения Петровна

**Методические указания для разработки  
курсового проекта по дисциплине  
«Информационные технологии в экономике»  
(для студентов очного отделения экономического факультета)**

**Под редакцией А.П. Курносова**

Ответственный за выпуск *В.П. Рябов*

Корректурa авторов

Подписано к печати 24.01.2005 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Усл. п.л. 4,1. Тираж 125 экз.

Заказ № 2627

---

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежский государственный аграрный университет  
имени К.Д. Глинки»  
Типография ФГОУ ВПО ВГАУ  
394087 Воронеж, ул. Мичурина, 1

