Федеральное агентство научных организаций

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ АГРАРНЫХ

ПРОБЛЕМ И ИНФОРМАТИКИ им. А.А. НИКОНОВА

УДК 338.26/.28;339.97
№ госрегистрации 115102840012
Инв.№

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Вр.ИО директора ВИАПИ,
д.э.н.
_____ К.Г. Бородин
_____"_____2015 г.

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Современная экономическая теория и принципы развития агропромышленного комплекса страны в условиях глобализации и интеграционных процессов в мировой экономике

по теме:

РАЗРАБОТАТЬ БАЗЫ ДАННЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ, СОДЕРЖАЩИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ

Руководитель темы,
д.э.н. _____ С.О.Сиптиц

Москва 2015

РЕФЕРАТ

Отчет содержит 71 страницу основного текста, 23 рисунка, 13 таблиц, 129 источников, два приложения.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, УСТОЙЧИВОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕГИОНАЛЬНАЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ СИСТЕМА

Инструментальное средство для анализа устойчивости и эффективности региональных агропродовольственных систем (сокращенно «База АПС-Регион») предназначено для информационно-аналитической поддержки процесса разработки экономико-математических моделей в аграрном секторе экономики. **Цель исследования** – разработать информационную технологию для проведения экономического анализа эффективности и устойчивости развития аграрного сектора России. Основные **задачи**: разработать информационную технологию, включающую в себя базу данных, методики и инструментарий экономического анализа устойчивости и эффективности состояния и развития агропродовольственных систем регионального уровня; провести апробацию информационной технологии. **Объектом** исследования является процесс развития региональных агропродовольственных систем России. **Предметом** исследования являются методические подходы и модельный инструментарий для анализа устойчивости и эффективности состояния и развития агропродовольственных систем регионального уровня. **Основные результаты**: разработано и апробировано программно-аналитическое средство, обеспечивающее возможность определения эффективности агропродовольственных систем и их устойчивости к колебаниям урожайности, цен на ресурсы и цен реализации продукции. **Область применения**: рекомендуется для использования специалистами федеральных и региональных органов управления Минсельхоза России. **Экономический эффект**: рост валового дохода на 5% за счет повышения устойчивости к климатическим изменениям.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руковод.темы _____ Сиптиц С.О (раздел 2.2)
зав.отд., д.э.н подпись, дата

Гл.науч.сотр., _____ Романенко И.А. (введение; разделы 1.1,
д.э.н подпись,дата 2.1, 2.2, заключение)

Вед. науч. сотр. _____ Соболев О.С. (раздел 1.2)
к.э.н. подпись, дата

Вед. науч.сотр. _____ Евдокимова Н.Е. (раздел 2,2, приложение
к.э.н. подпись, дата А)

Научный сотр. _____ Рыбакова Р.А. (приложение А, Б)
подпись, дата

Научный сотр. _____ Костусяк В.М. (раздел 1.1, 1.2)
подпись, дата

Экономист _____ Егорова О.Д. (оформление отчёта)
подпись, дата

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
1 Описание информационно-аналитического программного средства «База данных АПС-Регион» 7
1.1 Структура и показатели информационно-аналитического программного средства «База АПС-Регион» 9
Описание показателей раздела «Население» 10
Описание показателей раздела «Сельское хозяйство» 11
Описание показателей раздела «Экономика СХО» 13
Описание показателей раздела «Перерабатывающая промышленность» 14
Описание показателей раздела «Параметры регулирования» 15
Описание показателей раздела «НОРМАТИВЫ» 16
Описание показателей раздела «БКП, КЛИМАТ» 17
Описание показателей раздела «ПОЧВА» 17
1.2 Основные функции информационно-аналитического программного средства «База АПС-Регион» 19
Просмотр и печать показателей 20
Экспорт в Excel 37
Аналитика 40
Преобразование типов данных 42
Операции 43
Функции 44
2 Апробация программного средства «База данных АПС-Регион» 51
2.1 Рейтинги регионов по показателям устойчивости региональных агропродовольственных систем 51
2.2 Типология группировок регионов в пространстве агроэкономических признаков 67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 72
ПРИЛОЖЕНИЕ А Оценка устойчивости региональных АПС с применением программного инструментария базы данных 87
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Типология регионов по эффективности производственной деятельности 110

ВВЕДЕНИЕ

Как известно, причиной любого системного кризиса является достижение системой предельной эффективности функционирования в рамках существующей структуры. Разрешение кризиса возможно лишь при движении в сторону структурных преобразований, затрагивающих как ресурсную составляющую, так и организационные механизмы и формы использования и воспроизводства ресурсов. Разработка и обоснование направлений таких структурных преобразований является проблемой, требующей создания новых концептуальных подходов к понятию экономической оценки как одной из основных функций управления воспроизводственным процессом, использования новых в методическом плане инструментов экономического анализа, отличных от тех, которые использовались при анализе системы, существовавшей в старой структуре. Это касается как методов оценки состояния и использования ресурсного потенциала, так и способов обоснования структурных характеристик эффективных систем воспроизводства ресурсов сельского хозяйства в рамках национального АПК. Очевидно, при разработке новой концепции реформ, направленных на совершенствование воспроизводственного процесса в аграрной сфере, необходимо провести серьезное методологическое переоснащение, что и определяет актуальность данного исследования.

Цель исследования – разработать информационную технологию, включающую в себя математические модели и инструментарий для проведения экономического анализа эффективности и устойчивости развития аграрного сектора России. Для достижения цели представляется необходимым решить следующие задачи:

- разработать информационную технологию, включающую в себя базу данных, методики и инструментарий экономического анализа устойчивости и эффективности состояния и развития агропродовольственных систем регионального уровня;

- провести апробацию информационной технологии для экономического анализа устойчивости и эффективности состояния и развития агропродовольственных систем регионального уровня за период 1990-2014гг.

Объектом исследования является процесс развития региональных агропродовольственных систем России.

Предметом исследования являются методические подходы и модельный инструментарий для анализа устойчивости и эффективности состояния и развития агропродовольственных систем регионального уровня

Основным методом достижения планируемых результатов является метод верификации математических моделей, структура и соотношения которых формулируются из содержательных соображений. Соотношения, моделирующие воспроизводственные процессы, записываются с точностью до параметров (коэффициенты выбытия, амортизации), которые будут уточнены по данным статистических наблюдений. Аналогичный подход предполагается использовать при оценке параметров, характеризующих динамику урожайностей, молочной и мясной продуктивности и т.д.

.

1 Описание информационно-аналитического программного средства «База данных АПС-Регион»

Инструментальное средство для анализа устойчивости и эффективности региональных агропродовольственных систем «База данных региональных агропродовольственных систем (АПС)», сокращенно «База АПС-Регион», предназначена для информационно-аналитической поддержки процессов разработки экономико-математических моделей в аграрном секторе экономики, анализа, в том числе и с их помощью, устойчивости и эффективности региональных агропродовольственных систем. Наряду с этим данное программное средство может быть использовано для решения широкого круга проблем, возникающих в практике работы МСХ РФ, а также в системе НИИ и вузов аграрно-экономической специализации.

В базе данных содержится экономико-статистическая информация, характеризующая состояние АПК за период с 1990 по 2014г. Для каждого региона в БД представлено более 1000 показателей, сгруппированных по следующим разделам:

1. НАСЕЛЕНИЕ
2. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
3. ЭКОНОМИКА СХО
4. ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
5. ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
6. ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
7. НОРМАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
8. БАЛАНСЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ

Источником статистической информации служили официальные статистические сборники Росстата («Регионы Российской Федерации», «Сельское хозяйство в России»), ежегодные сборники МСХ России

«Агропромышленный комплекс России», а также сгруппированная по регионам база данных СХО.

Основные аналитические функции программы «База АПС-РЕГИОН»:

1. Получение табличных и графических форм любой выборки информации.

2. Выполнение произвольных вычислительных операций над показателями, в т.ч. анализ динамических рядов показателей, включая темпы роста, прироста, значение среднего; устойчивости ряда, в т.ч. коэффициента вариации; группировка регионов по заданному алгоритму; составление сложных рейтингов регионов для анализа сравнительной эффективности региональных АПС.

3. Отображение исходных данных и полученных аналитических результатов на карте.

4. Расчёт линейной регрессии для любой выборки показателей.

5. Анализ исходных данных с целью выявления ошибок при заполнении.

Программа «База АПС-РЕГИОН» обновляется ежегодно с добавлением в БД информации по новому году. Год выпуска программы отражён двумя цифрами в названии файлов пакета правки: БазаАПКгг.* .

1.1 Структура и показатели информационно-аналитического программного средства «База АПС-Регион»

В базе данных содержится экономико-статистическая информация, характеризующая состояние АПК за период с 1990 по 2014 гг. Для каждого региона в БД представлено более 1000 показателей, сгруппированных по следующим разделам (рисунок 1):

БАЗОВЫЕ

1. НАСЕЛЕНИЕ
2. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
3. ЭКОНОМИКА СХО
4. ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
5. ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
6. КЛИМАТ И ПОЧВА
7. НОРМАТИВЫ
8. БАЛАНСЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ

Показателем называется статистический показатель, характеризующий состояние АПС в заданном регионе в заданном году, например:

- численность экономически активного населения;
- общая площадь сельскохозяйственных угодий, и т.п.

В программе имеется иерархический список базовых показателей .

Регионы

Регионами в программе являются все субъекты Российской Федерации плюс Российская Федерация в целом. В программе имеется список регионов, структурированный по федеральным округам.

Диапазон лет

В программе определён диапазон лет, для которого имеются значения показателей. На рисунке 1 представлена структура базы данных.



Рисунок 1 – Структура информационно-аналитического программного средства «База АПС-Регион»

Рассмотрим подробнее каждый раздел.

Описание показателей раздела «Население»

В разделе «Население» представлены показатели по следующим группам: демографическая информация, доходы и расходы населения, потребление населением продуктов питания (таблица 1).

Таблица 1 - Показатели раздела «Население»

Наименование показателей таблицы 1
1.1. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Численность населения всего, тыс.чел.
Удельный вес сельского населения в общей численности населения, %
Среднегодовая численность занятого населения в экономике, всего тыс.чел.
Среднегодовая численность, занятых в сельском хозяйстве, млн.чел.
Среднегодовая численность, занятых в пищевой промышленности, тыс.чел.
Численность экономически активного населения, тыс.чел.
Уровень безработицы, %
1.2. ДОХОДЫ И РАСХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ
Денежные доходы населения (в среднем на душу в месяц), руб.
Денежные расходы населения (в среднем на душу в месяц), тыс.руб.
1.3. ПОТРЕБЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЕМ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
Потребление мяса и мясопродуктов на душу населения в год, кг
Потребление молока и молокопродуктов на душу населения в год, кг
Потребление яиц на душу населения в год, шт.
Потребление рыбы и рыбопродуктов на душу населения в год, кг
Потребление сахара на душу населения в год, кг
Потребление растительного масла на душу населения в год, кг
Потребление картофеля на душу населения в год, кг
Потребление овощей и бахчевых на душу населения в год, кг
Потребление хлебных продуктов (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупа и бобовые) на душу населения в год, кг

Описание показателей раздела «Сельское хозяйство»

В разделе «Сельское хозяйство» представлены показатели по следующим группам: общие показатели, растениеводство, животноводство, мелиорация и химизация (таблица 2).

Таблица 2- Показатели раздела «Сельское хозяйство»

Наименование показателей
2.1 ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
Количество сельскохозяйственных предприятий, ед.
Общая площадь сельскохозяйственных угодий, тыс.га
Площадь залежей, тыс.га
Площадь пашни, тыс.га
Посевная площадь всего во всех категориях хозяйств, тыс.га
Производство валовой продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств, в факт. ценах, млн.руб. после 1998
Индексы физического объема продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств, в сопоставимых ценах, %
Индексы физического объема продукции растениеводства во всех категориях хозяйств, в сопоставимых ценах, %
Индексы физического объема продукции животноводства во всех категориях хозяйств, в сопоставимых ценах, %
2.2 РАСТЕНИЕВОДСТВО
Посевная площадь по видам культур во всех категориях хозяйств, тыс.га
Валовой сбор по видам культур во всех категориях хозяйств, тыс.тонн
Урожайность по видам культур во всех категориях хозяйств, ц с 1га убранной площади
2.3 ЖИВОТНОВОДСТВО
Численность животных (по видам) во всех категориях хозяйств, тыс.голов (на конец года)
Производство продукции животноводства (по видам), тыс.тонн (для яиц млн.штук)
Продуктивность животных (по видам) во всех категориях хозяйств (молока кг, яиц– штук, привес – грамм, средняя живая масса реализованных на убой животных – кг, выход приплода на 100маток, голов)
Процент падежа крупного рогатого скота всех возрастов к обороту стада в сельскохозяйственных предприятиях, %
Процент падежа свиней всех возрастов к обороту стада в сельскохозяйственных предприятиях, %
Процент падежа овец и коз всех возрастов к обороту стада в сельскохозяйственных предприятиях, %
2.4 МАЛЫЕ ФОРМЫ
Число предприятий (на конец года), единиц (ЛПХ, КФХ)
Среднегодовая численность работников, человек (ЛПХ, КФХ)
Производство продукции , тыс.тонн

Наименование показателей
Посевные площади с.-х. культур, тыс. га
Урожайность, ц с1га убранной площади
Численность поголовья животных, в % от общей численности в хозяйствах всех категорий
2.5 МЕЛИОРАЦИЯ И ХИМИЗАЦИЯ
Поступление минеральных удобрений, тыс.тонн д.в.
Внесение минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры в сельхозпредприятиях, тыс. ц д.в.
Внесение органических удобрений под сельскохозяйственные культуры в сельхозпредприятиях , тыс.тонн
2.6 Ввоз-вывоз
Грузооборот продукции, тыс.тонно-км, сельское хозяйство всего, растениеводство, животноводство
Перевезено грузов, килотонн, сельское хозяйство всего, растениеводство, животноводство
Ввоз продукции по видам (зерно, мясо, молоко, яйца, картофель, овощи, бахчевые)
Вывоз продукции по видам (зерно, мясо, молоко, яйца, картофель, овощи, бахчевые)

Описание показателей раздела «Экономика СХО»

В разделе «Экономика СХО» по каждому региону сгруппированы данные по всем крупным и средним сельскохозяйственным организациям по следующим группам показателей: производство продукции растениеводства и животноводства, убранные площади сельскохозяйственных культур и поголовье животных всех видов. Показатели реализации продукции растениеводства и животноводства включают выручку от реализации, объем реализованной продукции в натуре и себестоимость реализованной продукции. Список видов продукции следующий: зерно, подсолнечник, картофель, овощи, говядина, свинина, баранина, молоко, шерсть.

Отдельно выделены показатели двух форм статистической отчетности: Форма 9-АПК «СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕ, ЗАТРАТАХ, СЕБЕСТОИМОСТИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА» и Форма 13-АПК «ОТЧЕТ О ПРОИЗВОДСТВЕ,

СЕБЕСТОИМОСТИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА».

Подробно представлены показатели, отражающие структуру материальных затрат в целом по хозяйствам, всего в растениеводстве и животноводстве, а также отдельно по каждому виду продукции растениеводства и животноводства. Финансовые показатели представлены показателями стоимости основных средств по видам, объемом бюджетной поддержки по статьям баланса.

Показатели, отражающие финансовые результаты деятельности СХО, содержащиеся в базе данных, следующие: Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг, тысяч рублей, Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг, тысяч рублей, Прибыль (убыток) от продаж, тысяч рублей.

Описание показателей раздела «Перерабатывающая промышленность»

В разделе «Перерабатывающая промышленность» представлены показатели по производству (таблица 3).

Таблица 3 - Показатели раздела «Перерабатывающая промышленность»

Наименование показателей
4 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
4.1 ПРОИЗВОДСТВО
Производство мяса и субпродуктов 1 категории, тыс.тонн
Производство колбасных изделий, тыс.тонн
Производство консервов мясных, муб
Производство масла животного, тыс.тонн
Производство цельномолочной продукции, тыс.тонн
Производство сухого цельного молока, тыс.тонн
Производство сыра жирного (включая брынзу), тыс.тонн
Производство консервов молочных, муб
Производство масла растительного, тыс.тонн
Производство маргариновой продукции, тыс.тонн
Производство сахара-песка всего, тыс.тонн

Наименование показателей
Производство сахара-песка из сахарной свеклы, тыс.тонн
Производство сахара-песка из сырца, тыс.тонн
Производство плодоовощных консервов, муб
Производство кондитерских изделий, тыс.тонн
Производство муки, тыс.тонн
Производство хлеба и хлебобулочных изделий, тыс.тонн
Производство макаронных изделий, тыс.тонн
Производство крупы, тыс.тонн

Описание показателей раздела «Параметры регулирования»

В разделе «Параметры регулирования» представлены показатели по следующим группам: индексы цен и цены на продукцию первой сферы АПК, импорт и экспорт, цены сельхозпроизводителей, цены на пищевую продукцию.

Таблица 4 - Показатели раздела «Параметры регулирования»

Наименование показателей
5 ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
5.1 ИНДЕКСЫ ЦЕН И ЦЕНЫ НА ПРОДУКЦИЮ ПЕРВОЙ СФЕРЫ АПК, приобретенных СХО (в среднем за год руб., до 1998г., тыс. руб.)
Цена 1 т ГСМ, руб.
Цена мин. Удобрений за 1 т, руб.
Цена гербицидов, руб./кг
Азотные удобрения за 1 т, руб.
Фосфорные удобрения за 1т, руб.
Калийные удобрения за 1т, руб.
Тариф электроэнергии, руб./тыс. кВт/час.
Уголь за1 т, руб.
Комбикорма за 1т, руб.
Газ природный, за тыс. м куб., руб.
Газ сжиженный, за 1т, руб.
Плуги общего назначения за шт., тыс.руб.
Культиваторы за шт., тыс. руб.
Сеялки тракторные за шт., тыс. руб.
Жатки рядковые за шт. тыс.руб.

Наименование показателей
Комбайны зерноуборочные за шт., тыс.руб.
Машины для животноводства за шт., тыс. руб.
Машины и оборудование для птицеводства за шт., тыс. руб.
Тракторы за шт., тыс. руб.
Автомобили за шт., тыс. руб.
Автомобили грузовые за шт., тыс. руб.

Описание показателей раздела «НОРМАТИВЫ»

В разделе «Нормативная информация» представлены показатели по следующим группам: урожайности, нормативы затрат на единицу продукции, нормативы затрат на 1 га посева, нормативы затрат на 1 голову животных, коэффициенты.

Подраздел «урожайности» содержит интервалы изменения значений урожайности сельскохозяйственных культур (минимальное и максимальное). Минимальное значение показывает уровень продуктивности культуры при естественном плодородии. Максимальное значение – уровень продуктивности сельскохозяйственной культуры при применении интенсивных технологий возделывания.

Нормативы затрат ресурсов на производство единицы продукции (а также на 1 га и 1 условную голову скота) в растениеводстве и молочном скотоводстве также рассматриваются в зависимости от сценария экономического развития.

Подраздел «коэффициенты» представлен следующими характеристиками:

- коэффициенты выноса растениями NPK, коэффициенты трансформации PK удобрений в почвенные запасы, содержание NPK в органических и минеральных удобрениях, корнепожнивных остатках;

- содержание обменной энергии и сухого вещества в единице массы *i*-го кормового средства;

- зоотехнические ограничения на структуру рациона;

- ограничения на структуру севооборота региона;

- предельно допустимые дозы применения азотных и калийных удобрений, ограниченные, исходя из требований защиты качества подземных вод.

Описание показателей раздела «БКП, КЛИМАТ»

В этом разделе представлены показатели по следующим группам: БКП и среднемесячные поля температуры воздуха и сумм осадков по регионам России с месячным шагом.

При описании показателей БКП приняты следующие обозначения:

BKPwn – БКП при оптимальной влажности и минеральном питании, ц/га;

BKPn - БКП при оптимальном минеральном питании, ц/га;

BKPw - БКП при оптимальной влажности, ц/га;

BKPo - БКП при современном уровне агротехники, ц/га.

За вегетацию:

Tsr - ср. температура;

R - сумма осадков;

GTK – гидротермический коэффициент;

TSM10 – сумма температур > 10 град;

T7 - температура июля;

T1 - температура января;

EP - суммарное испарение;

N - длина вегетационного периода.

Описание показателей раздела «ПОЧВА»

Данный раздел содержит информацию, характеризующую типы почв, которые наблюдаются в ряде регионов, мехсостав почвогрунта (таблица 5).

Таблица 5 - Показатели раздела «ПОЧВА»

Название поля	*Содержание*
KOD	Уникальный код каждой строки базы

Название поля	*Содержание*
	(для расчетов не нужен)
UNITS_N	Номер контура
KOD2	Код области
OBL	Название области
SOIL	Код почвы
SOIL_RUS	Название почвы
PARENT	Код гранулометрического состава
PAR_RUS	Название гранулометрического состава
HUMP	Содержание гумуса в пахотном горизонте, %
HUMK	Содержание гумуса в пахотном горизонте под кормовыми культурами, %
SUM_PROCP	% распашки контура
DOLYA	Процентное соотношение пахотных почв в контуре

1.2 Основные функции информационно-аналитического программного средства «База АПС-Регион»

На рисунке 2 представлена главная форма базы данных, в которой для работы с каждой основной функцией предназначена специальная кнопка.

Основные функции программы следующие:

- просмотр и печать основных социально-экономических показателей базы данных по всем регионам России в табличной и картографической форме, просмотр и печать показателей по выбранным регионам и показателям в форме таблиц и графиков;

- экспорт данных в электронные таблицы для проведения последующих вычислительных процедур;

- аналитика;

- функции администратора осуществляются разработчиком и закрыты для пользователей.

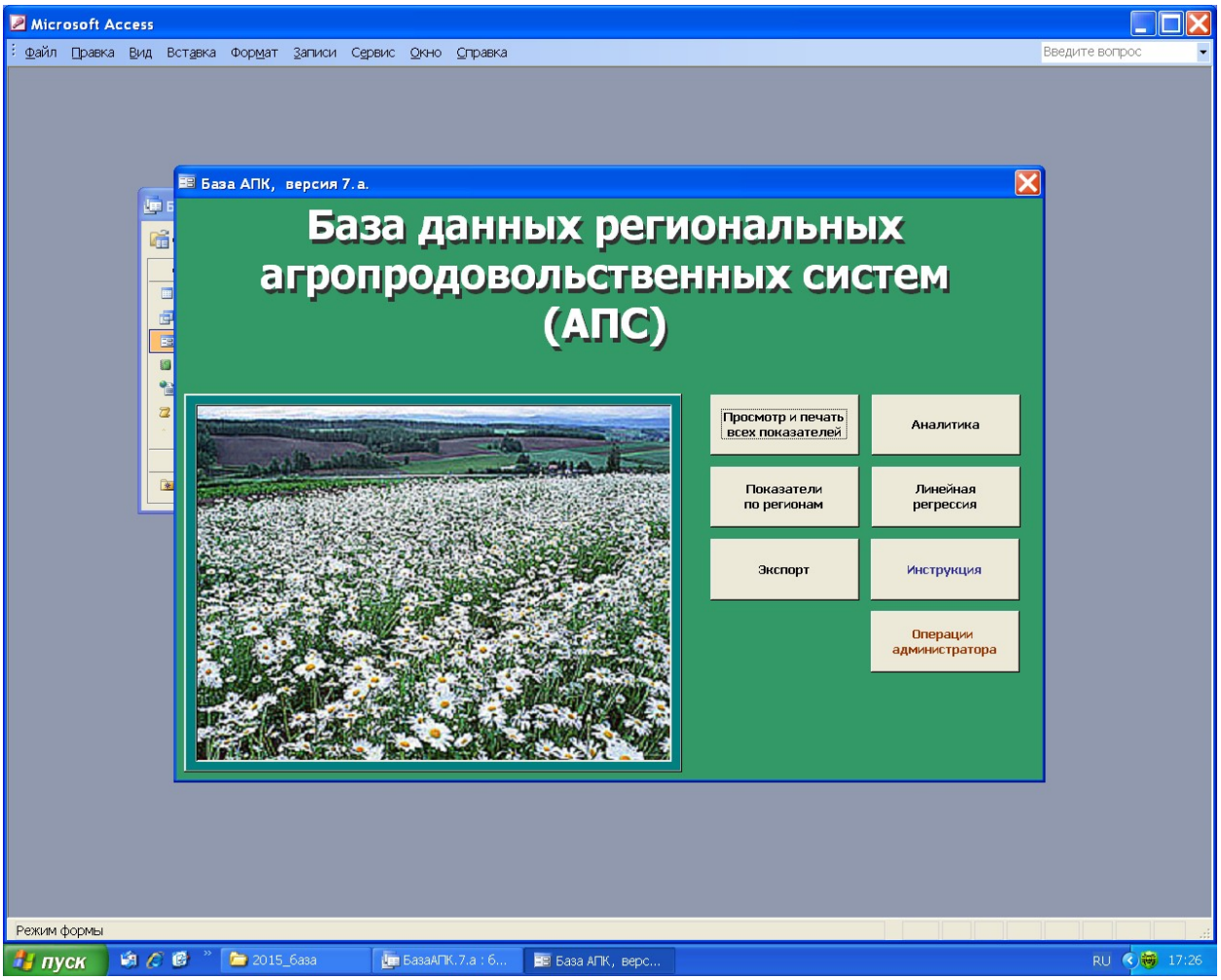


Рисунок 2 - Главное меню базы данных

Просмотр и печать показателей

Значения показателей (базовых и производных) в динамике по годам можно получить в табличном или графическом виде на экране монитора или на принтере. Для этого предназначены две кнопки в ГЛАВНОМ меню базы данных:

а) просмотр и печать всех показателей;

б) показатели по регионам.

В основном варианте а) открывается форма Показатели (рисунок 3).

Форма Показатели является иерархическим распахивающимся списком показателей. В правой части списка показан процент наличия данных по показателю за весь диапазон лет.

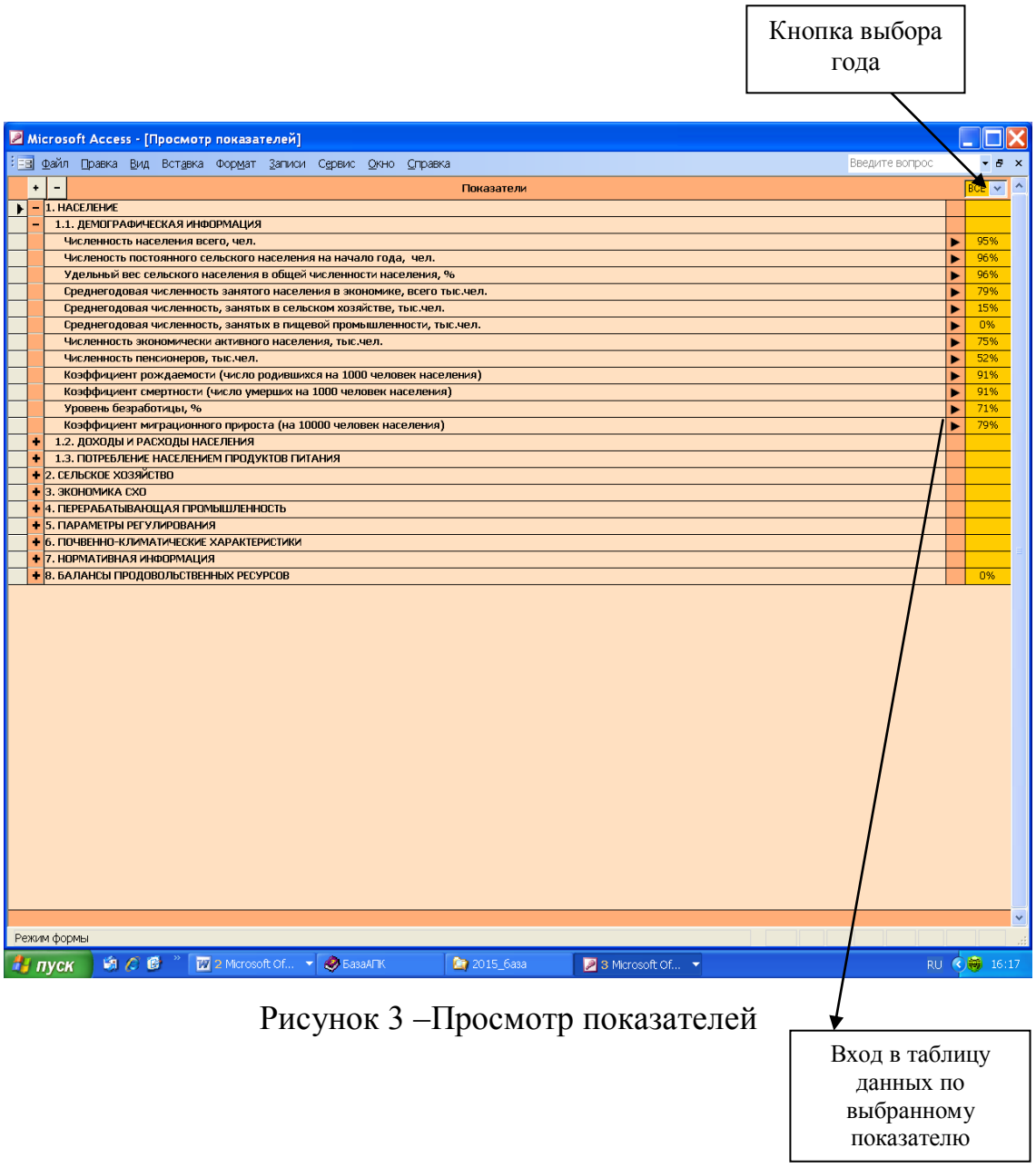


Рисунок 3 –Просмотр показателей

В заголовке этого столбца можно указать конкретный год, по которому будет показан процент наличия данных

На рисунке 4 открывается список лет, из которого можно выбрать конкретный год. В качестве примера выбран год 2013.

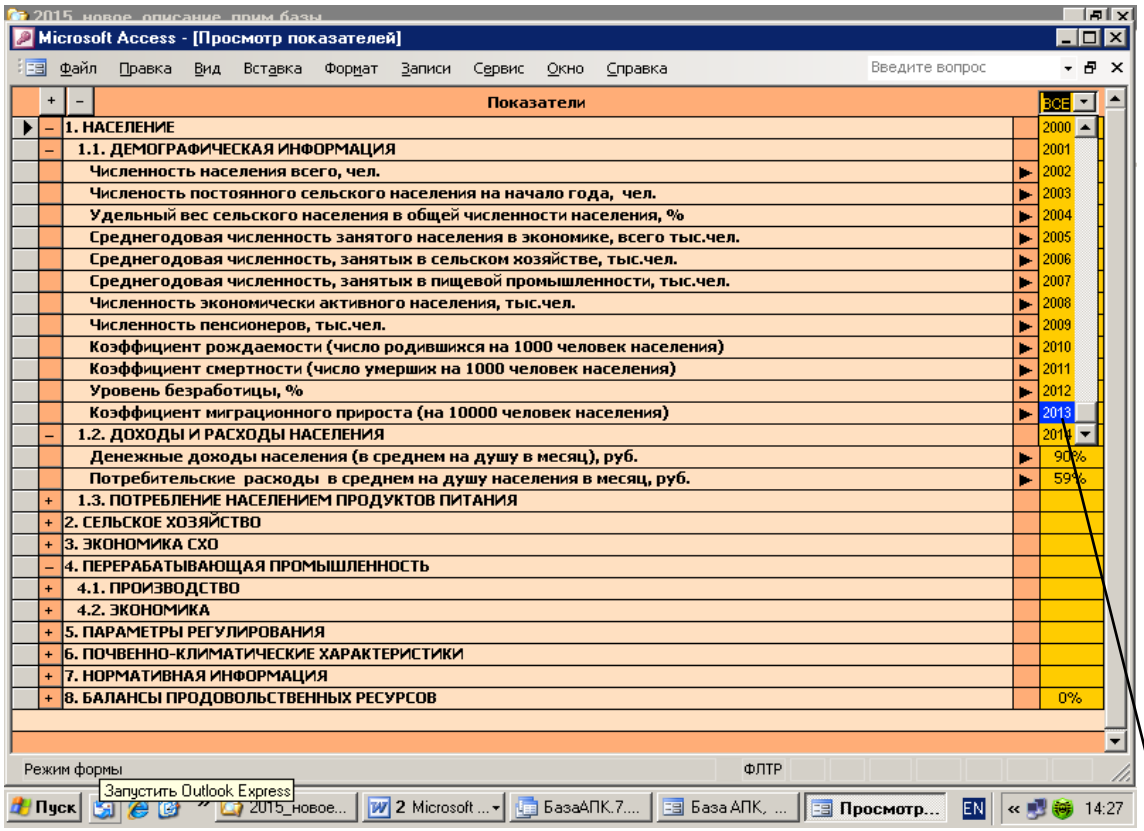


Рисунок 4- Список лет для выбора

Выбор конкретного года

На рисунке 5 вместо кнопки «ВСЕ» указан выбранный 2013 год, а под ним в столбце – процент наличия данных показателей по субъектам Российской Федерации

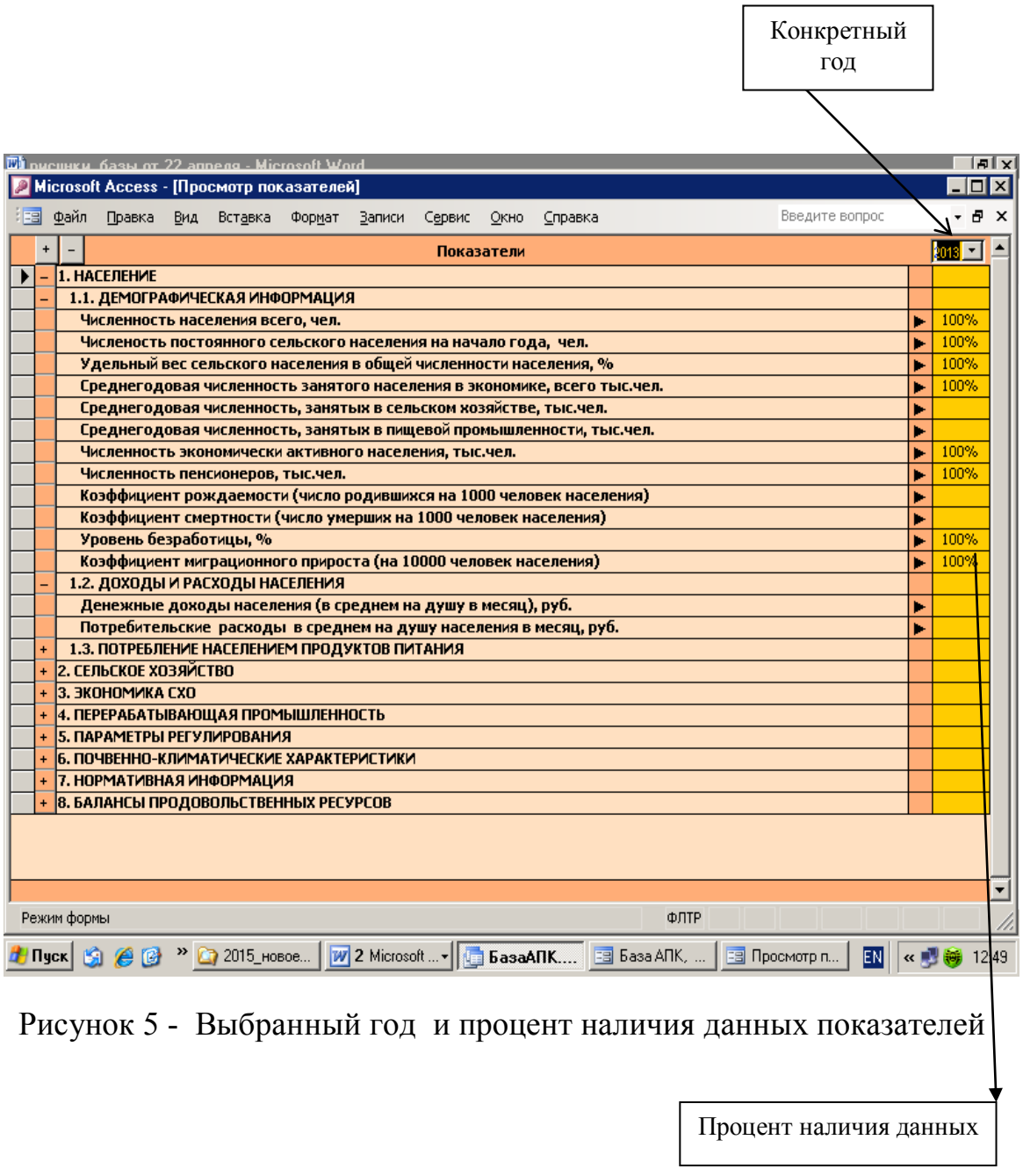


Рисунок 5 - Выбранный год и процент наличия данных показателей

В варианте б) (*Показатели по регионам*) открывается форма *Регионы* (рисунок 6).

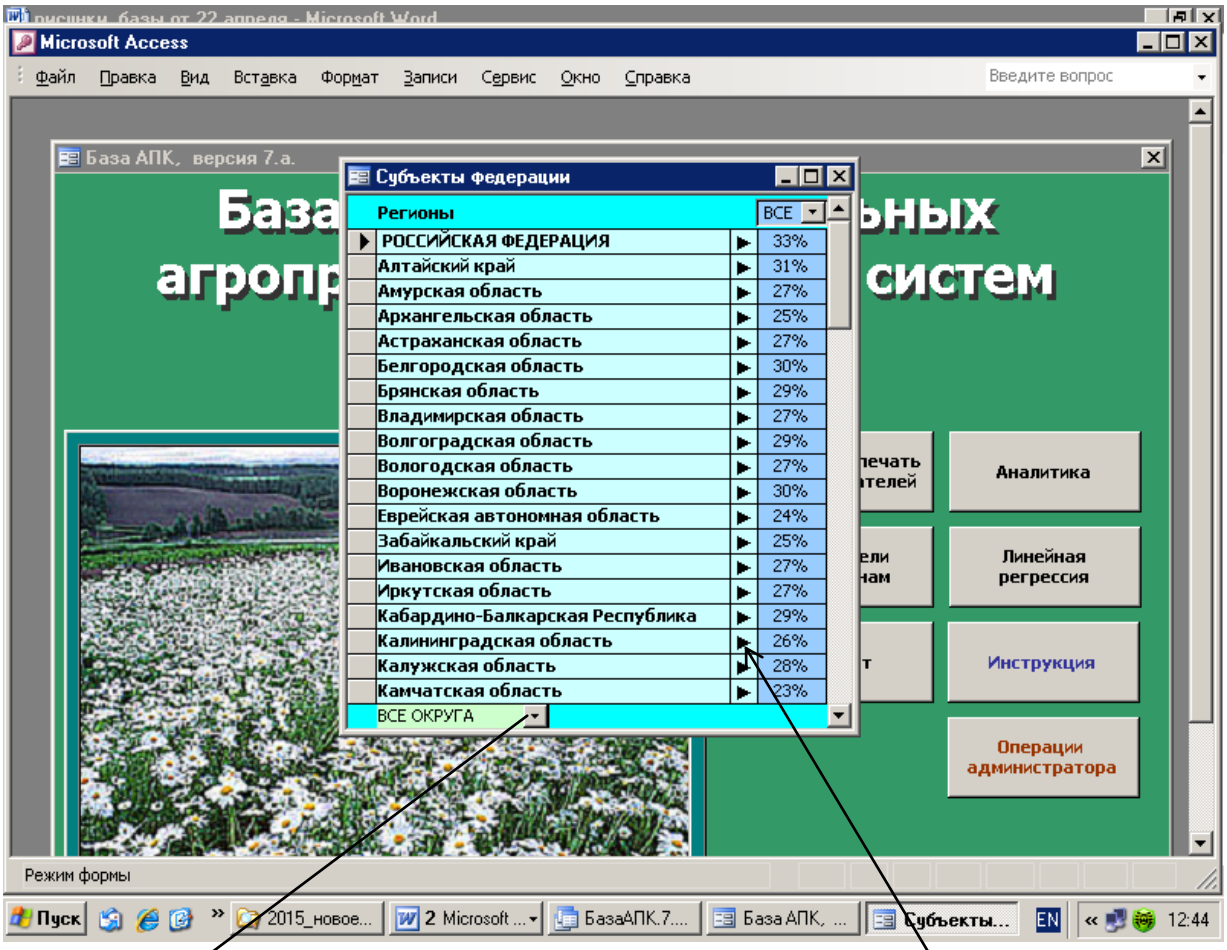


Рисунок 6 – Форма «Регионы»

Кнопка выбора федерального округа

Кнопка входа в таблицу данных

Форма *Регионы* является списком регионов . Внизу списка находится кнопка выбора федерального округа (рисунок 6). При её нажатии открывается перечень Федеральных округов (рисунок 7).

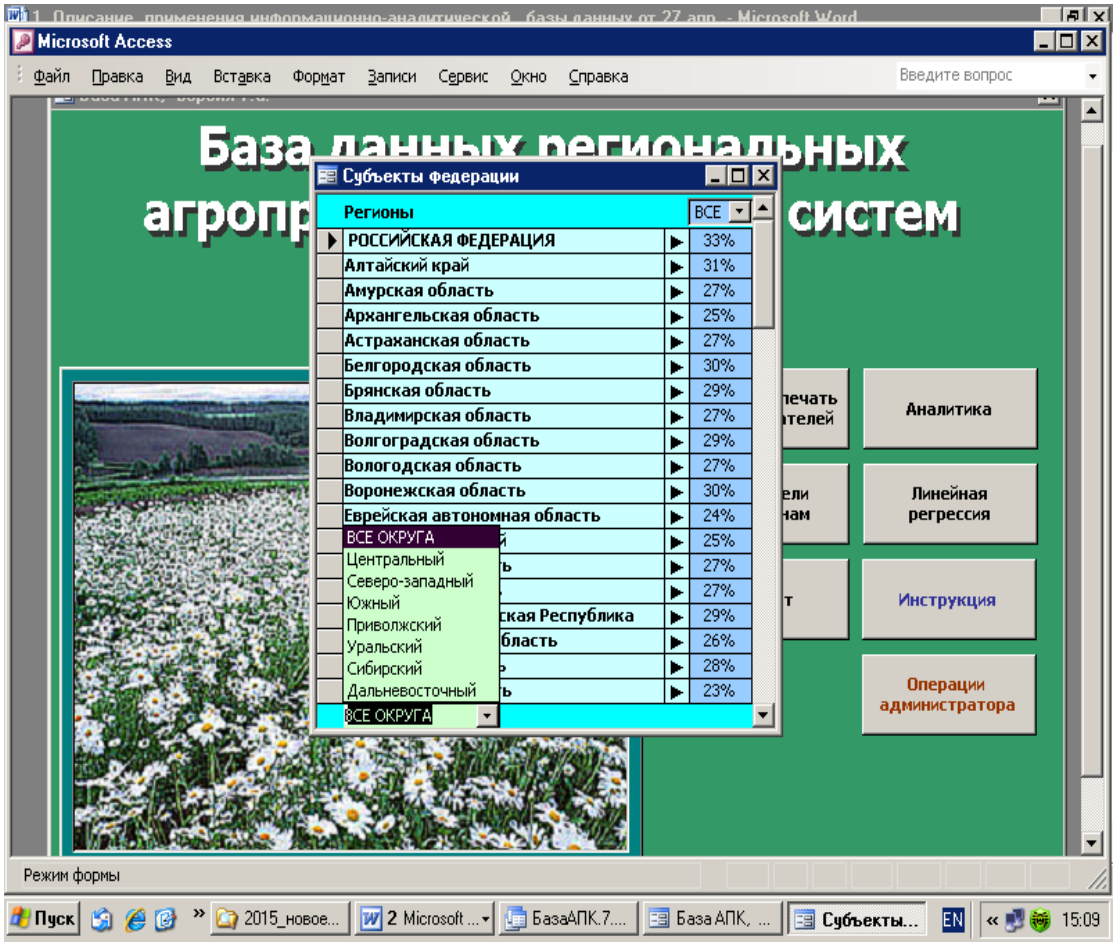


Рисунок 7 – Перечень всех федеральных округов

Из этого поля выбираем соответствующий федеральный округ. В качестве примера возьмём Центральный федеральный округ.

Соответственно в списке регионов появятся все объекты, входящие в состав ЦФО (рисунок 8). В правой части списка показан процент наличия данных по региону за весь диапазон лет. В заголовке этого столбца можно указать конкретный год, по которому будет показан процент наличия данных. Последовательность действий выбора конкретного года показана на рисунках 3-5.

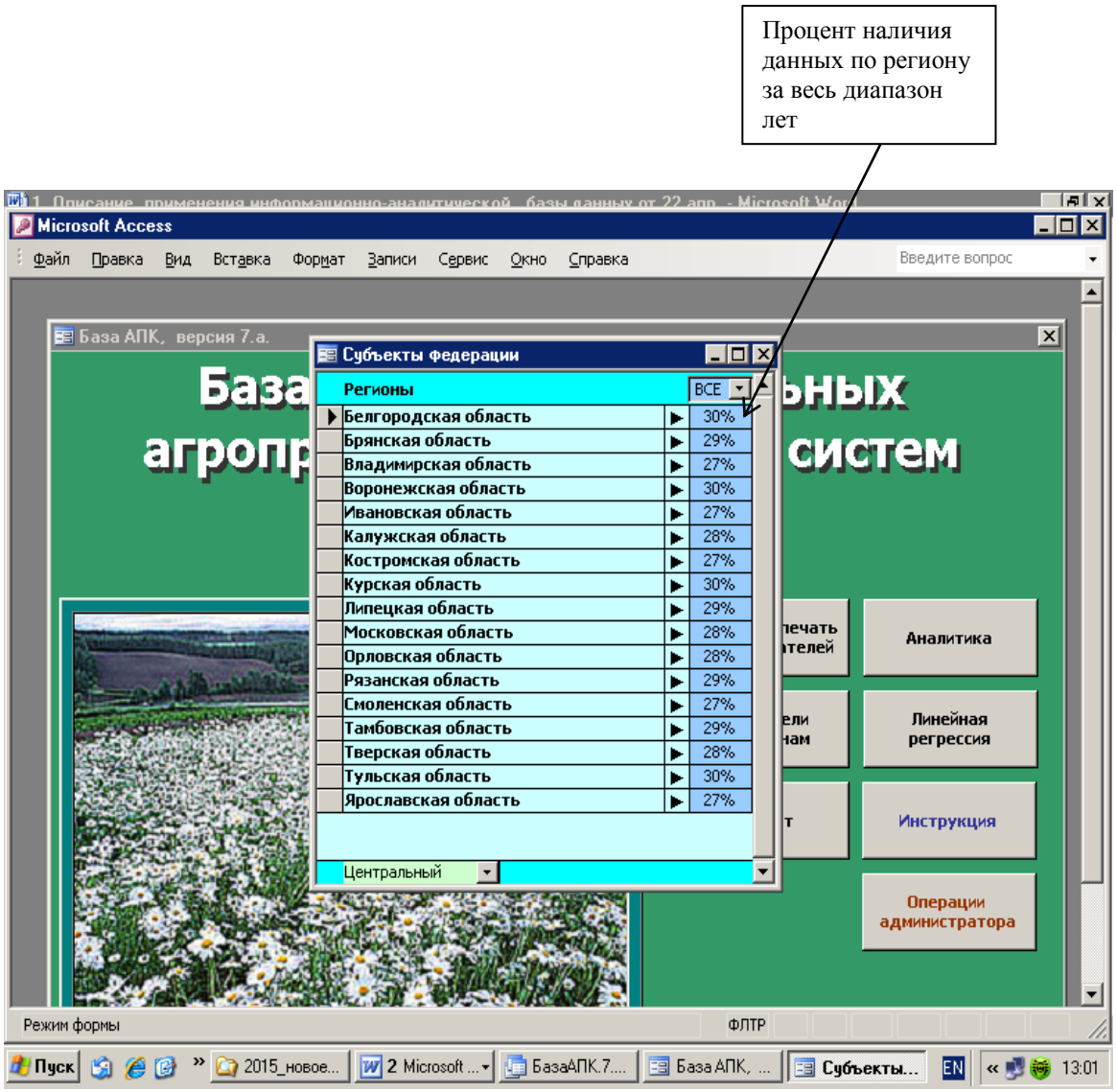


Рисунок 8- Объекты из ЦФО

В форме *Показатели* (рисунок 3) и в форме *Регионы* (рисунок 6) вход в таблицу данных осуществляется нажатием на кнопку с уголком. При этом открывается форма *Данные*, которая в варианте просмотра *Показатели* имеет вид (рисунок 9), а в варианте *Регионы* (рисунок 10).

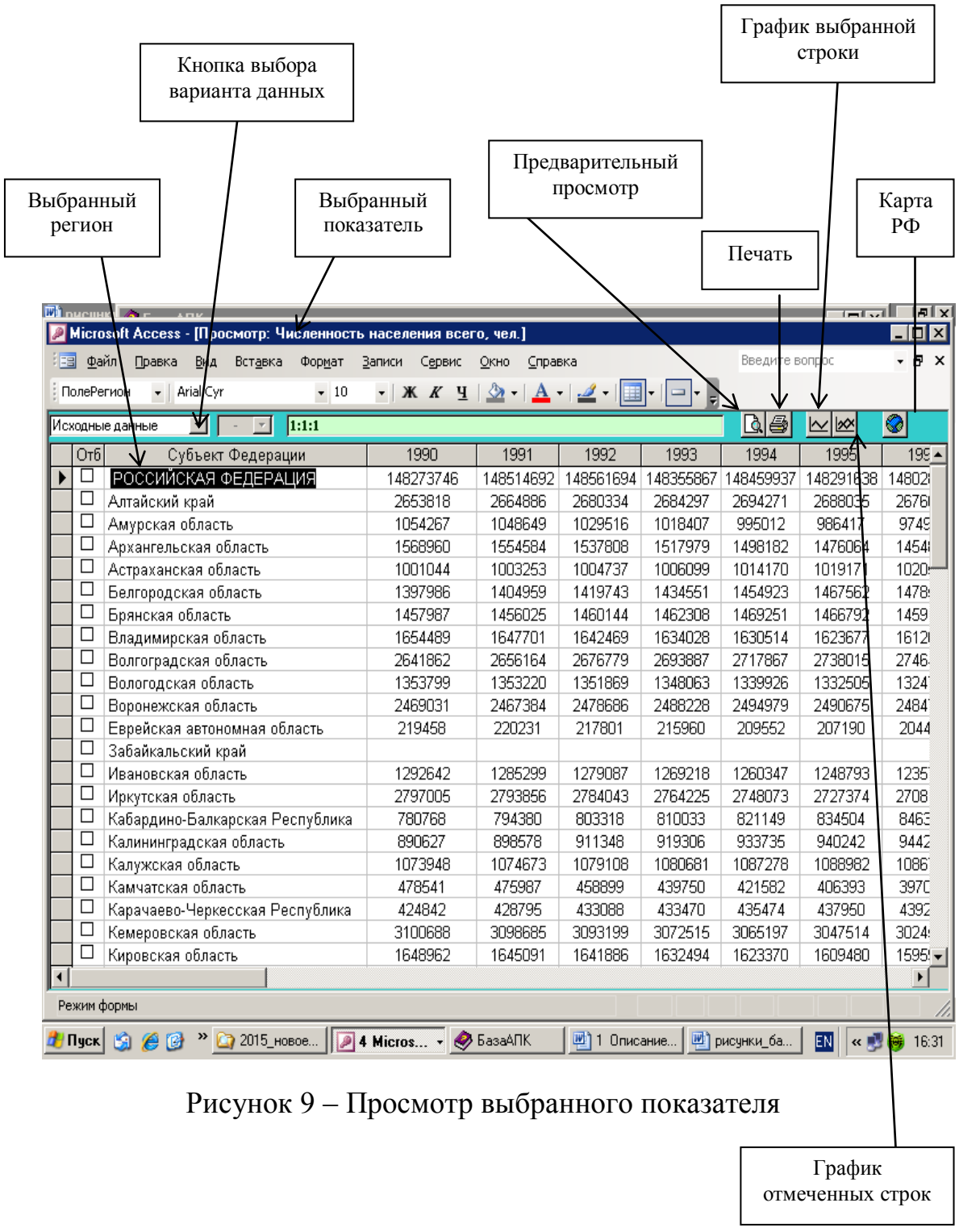


Рисунок 9 – Просмотр выбранного показателя

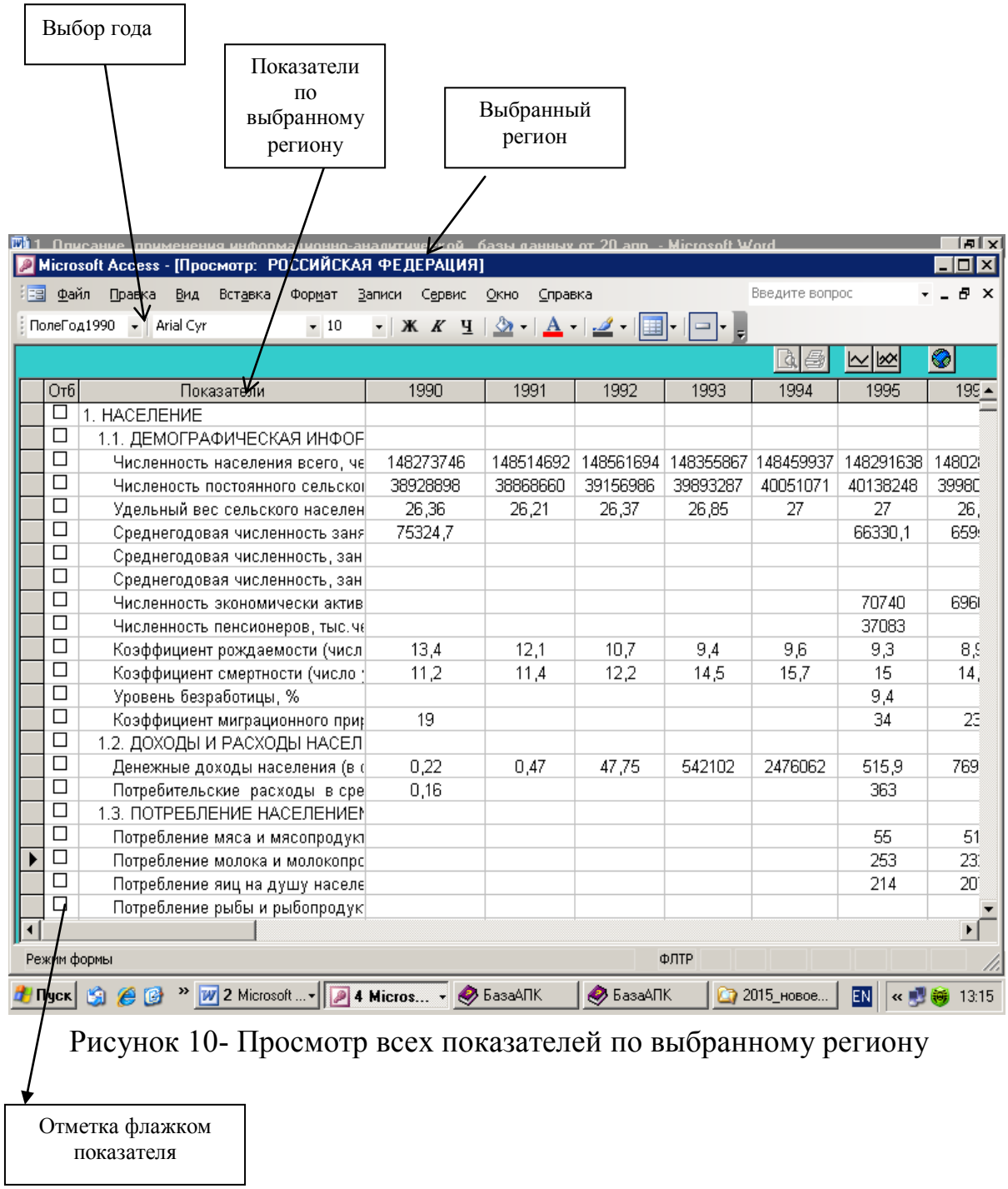


Рисунок 10- Просмотр всех показателей по выбранному региону

В форме *Данные* столбцы представляют собой годы, а строки – либо регионы, либо названия показателей.

Кроме *первичных* значений показателей, в форме *Данные* можно получить значения *статистики динамических рядов*:

- *абсолютный прирост*	Xi –Xi-1	(1)
- *темп роста*	(Xi /Xi-1)*100	
- *темп прироста*	(Xi /Xi-1)*100-100	
- *коэффициент вариации*	*Sqr(Средн((Xi-Средн(Xi))^2))/Средн(Xi)*100*	
- *абсолютное значение 1% прироста*	Xi-1*0,01	
- *средний уровень ряда динамики*	(Сумма Xi)/n	

Абсолютный прирост, темп роста и темп прироста можно вычислять как по отношению к предыдущему году (*цепные индексы*), так и по отношению к выбранному *базовому году(Хб)* (*базисные индексы*), тогда в формулах вместо Xi-1 используется Хб.

Для расчёта статистических данных в левой части формы *Данные* (рисунок 9*)* открывается кнопка «Исходные данные». Появляется список вариантов для расчёта значений статистики динамических рядов (рисунок 11)

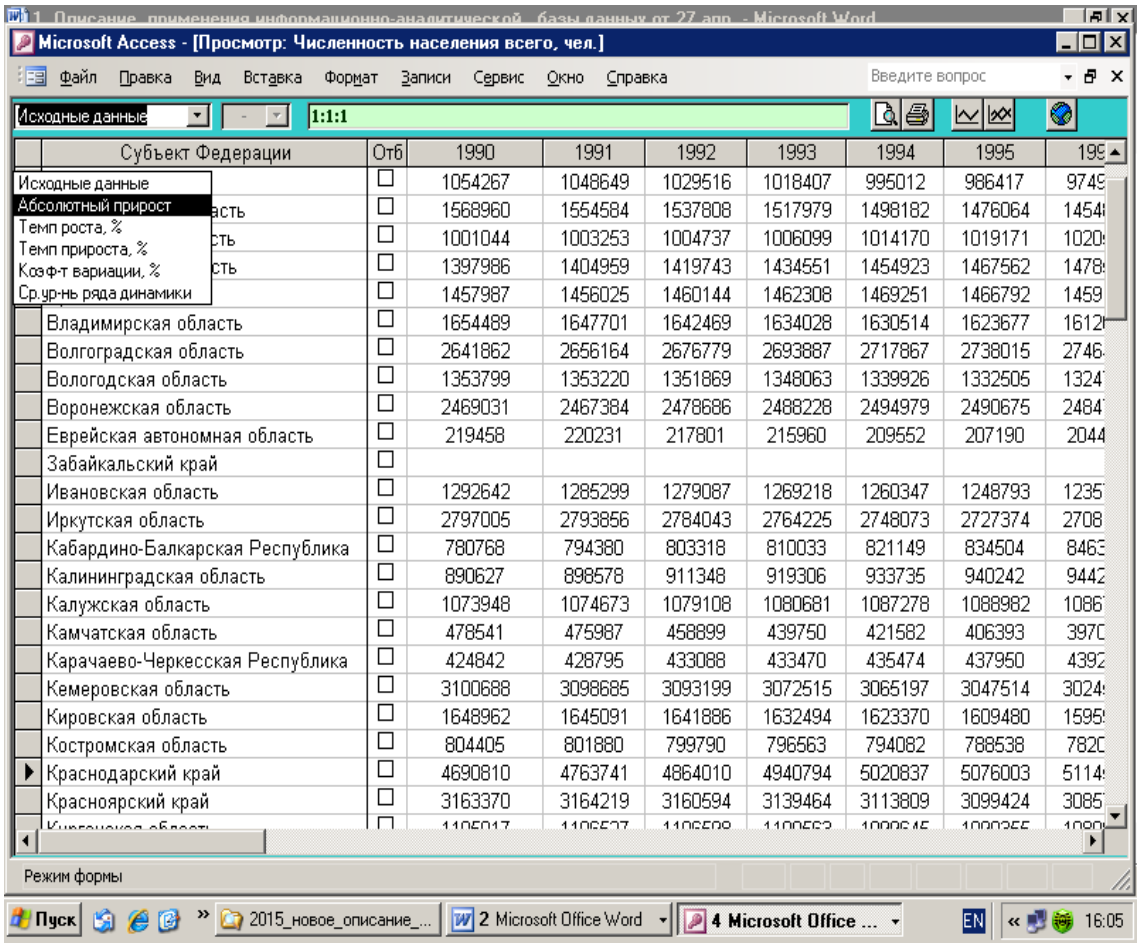


Рисунок 11 – Окно для выбора расчёта значений статистики динамических рядов

Выбирается строка списка и производится автоматический расчёт (рисунок 12).

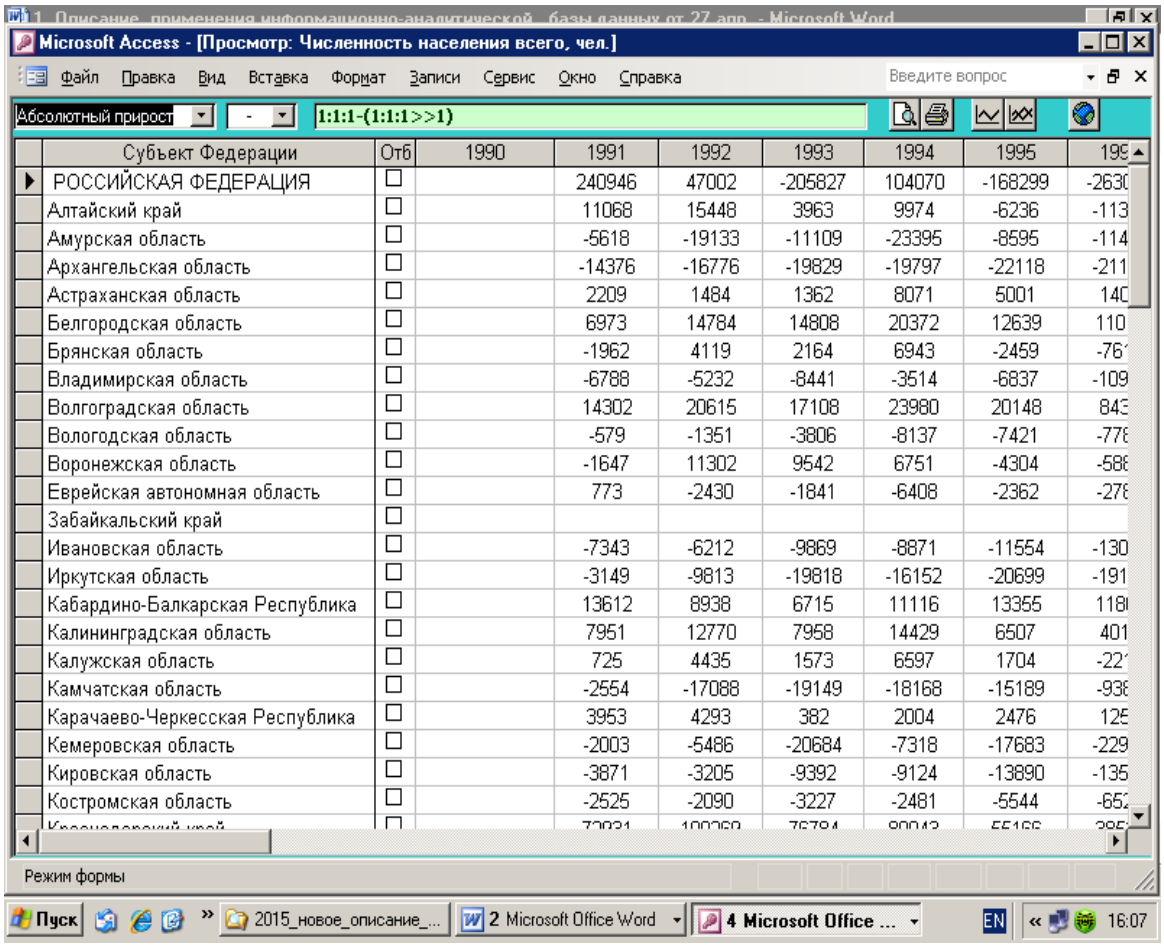


Рисунок 12 – Расчёт выбранного показателя Абсолютный прирост

В правой части формы «Данные» (рисунки 9, 10) расположены 5 значков: Предварительный просмотр, Печать, Диаграмма текущей строки, Диаграмма отмеченных строк, Карта РФ.

Можно построить графики одной или нескольких (до 20) отмеченных строк, как первичных, так и значений статистики динамических рядов.

График построения Изменения численности населения использует данные, представленные на рисунке 13

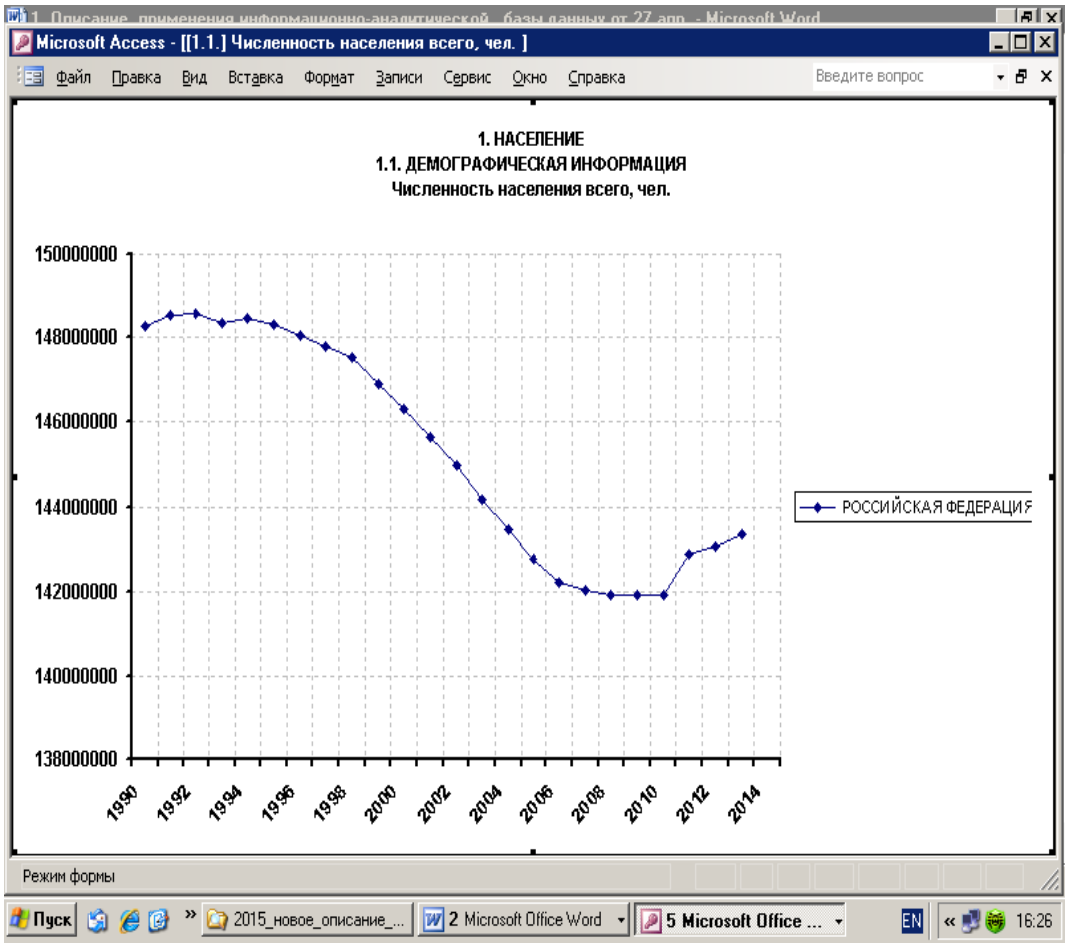


Рисунок 13 –График изменения численности населения по годам

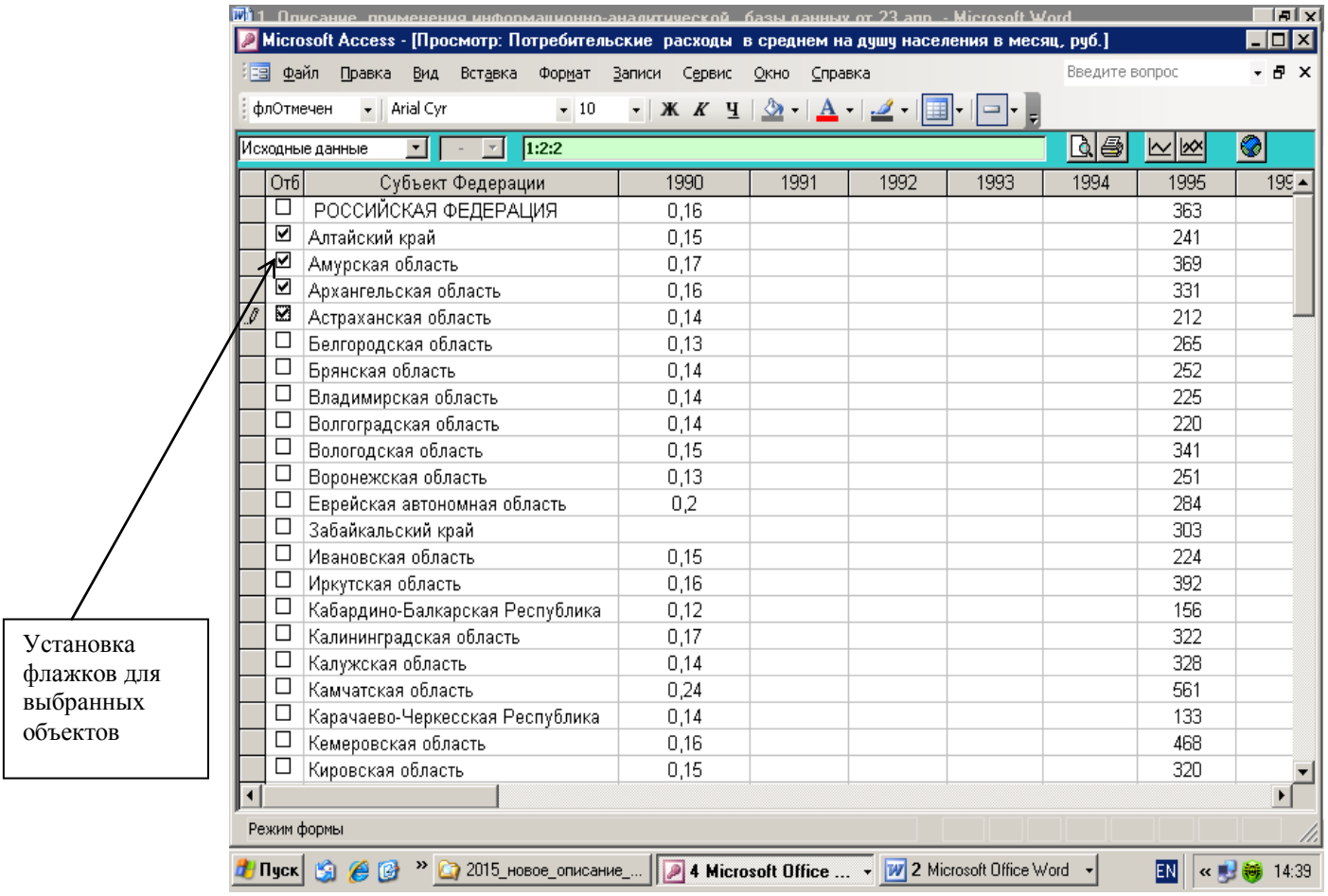


Рисунок 14 – Выбор данных для построения графика Потребительские расходы на душу населения

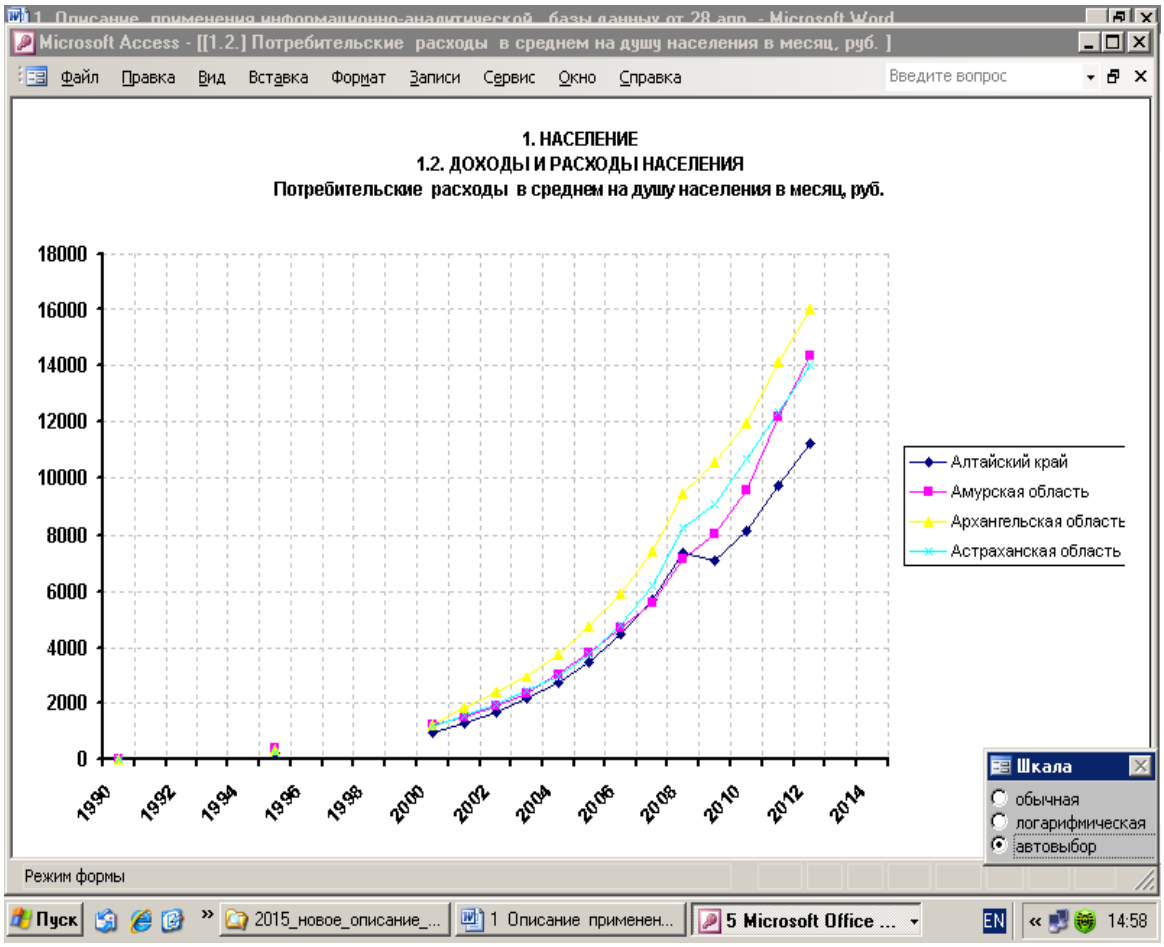


Рисунок 15 – График Потребительские расходы в среднем на душу населения

График построен, используя несколько отмеченных строк (рисунок 14).

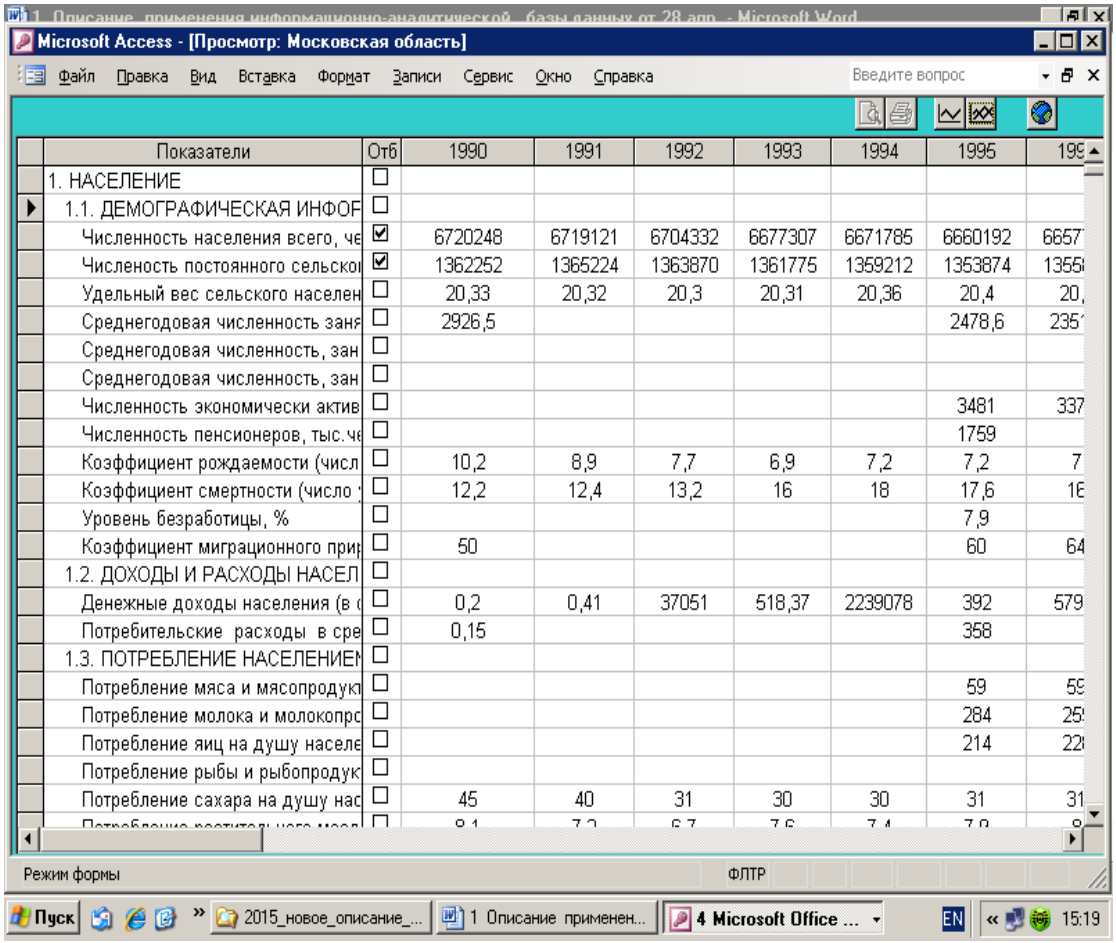


Рисунок 16 – Выбор данных для построения графика Численность населения

Из формы *Регионы* выбрана *Московская область* (рисунок 16*)* . Строится график для 2 показателей, отмеченных в форме: численности населения всего и численности постоянного сельского населения (рисунок 17) .

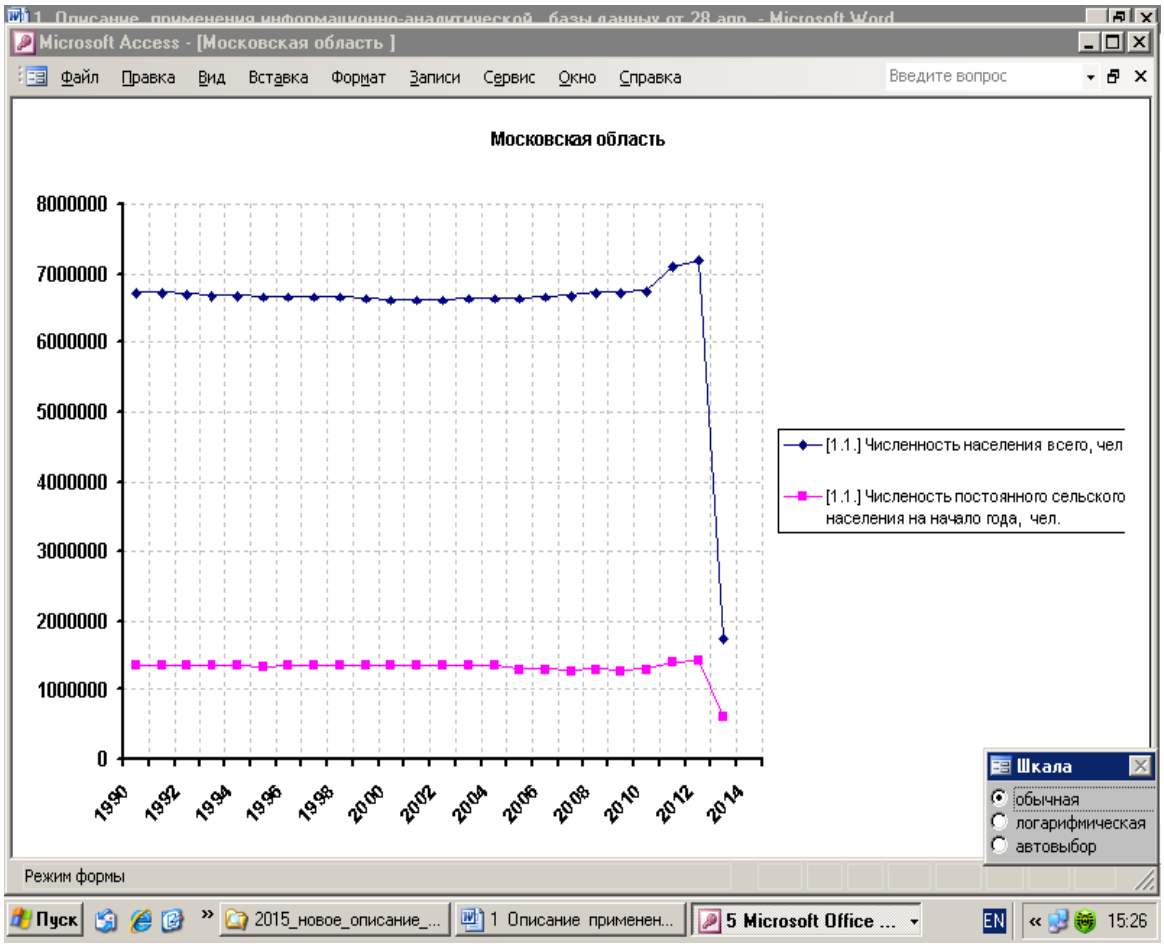


Рисунок 17 – График численности населения по выбранным показателям

Экспорт в Excel

Для работы с данной процедурой следует войти в Главное меню базы данных (рисунок 2) и нажать кнопку Экспорт. Появится окно Экспорт (рисунок 18).

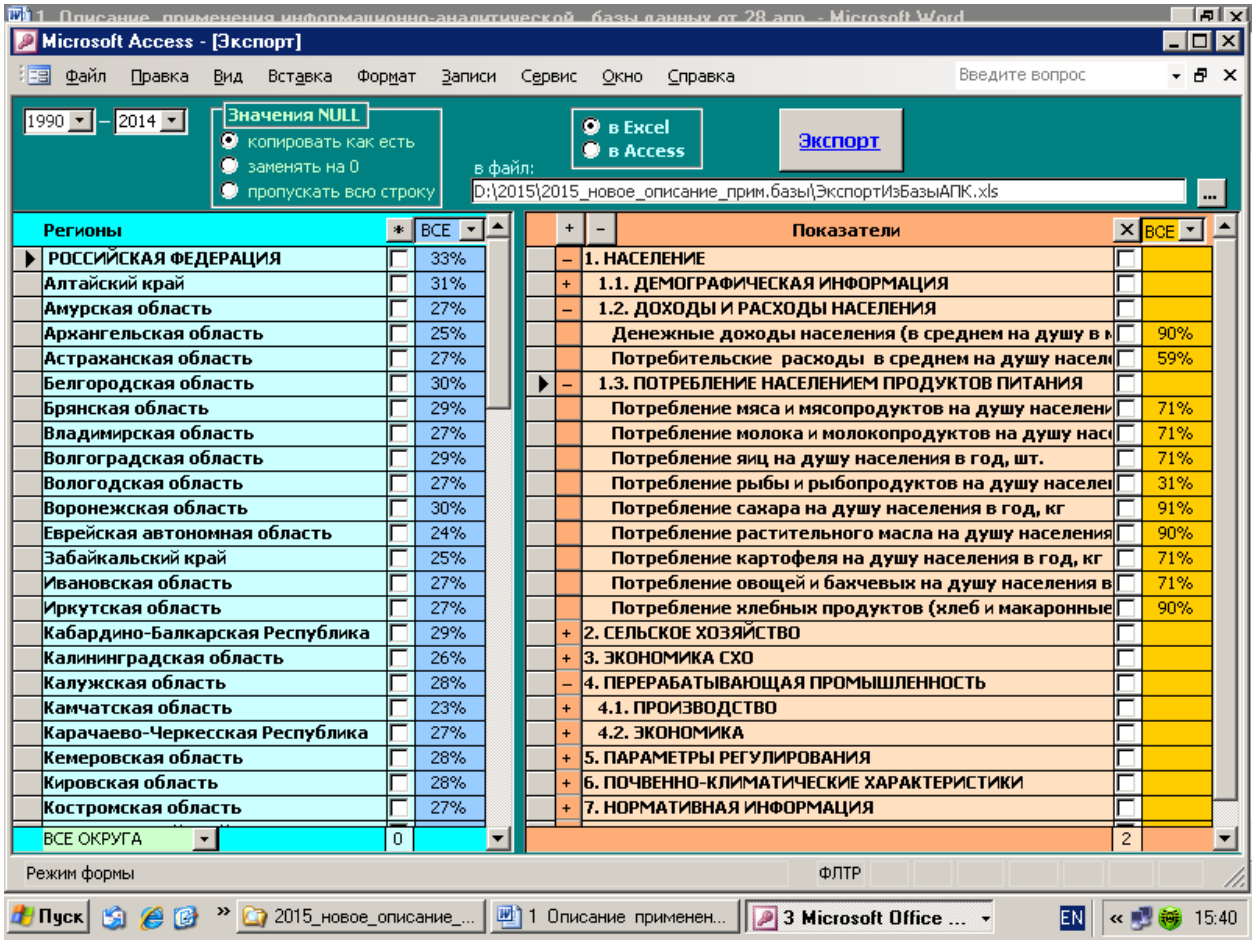


Рисунок 18 – Окно Экспорт

Пользователю предоставляется указать подмножество показателей (не более 254), подмножество регионов (любое) и поддиапазон лет (любой) (рисунок 19).

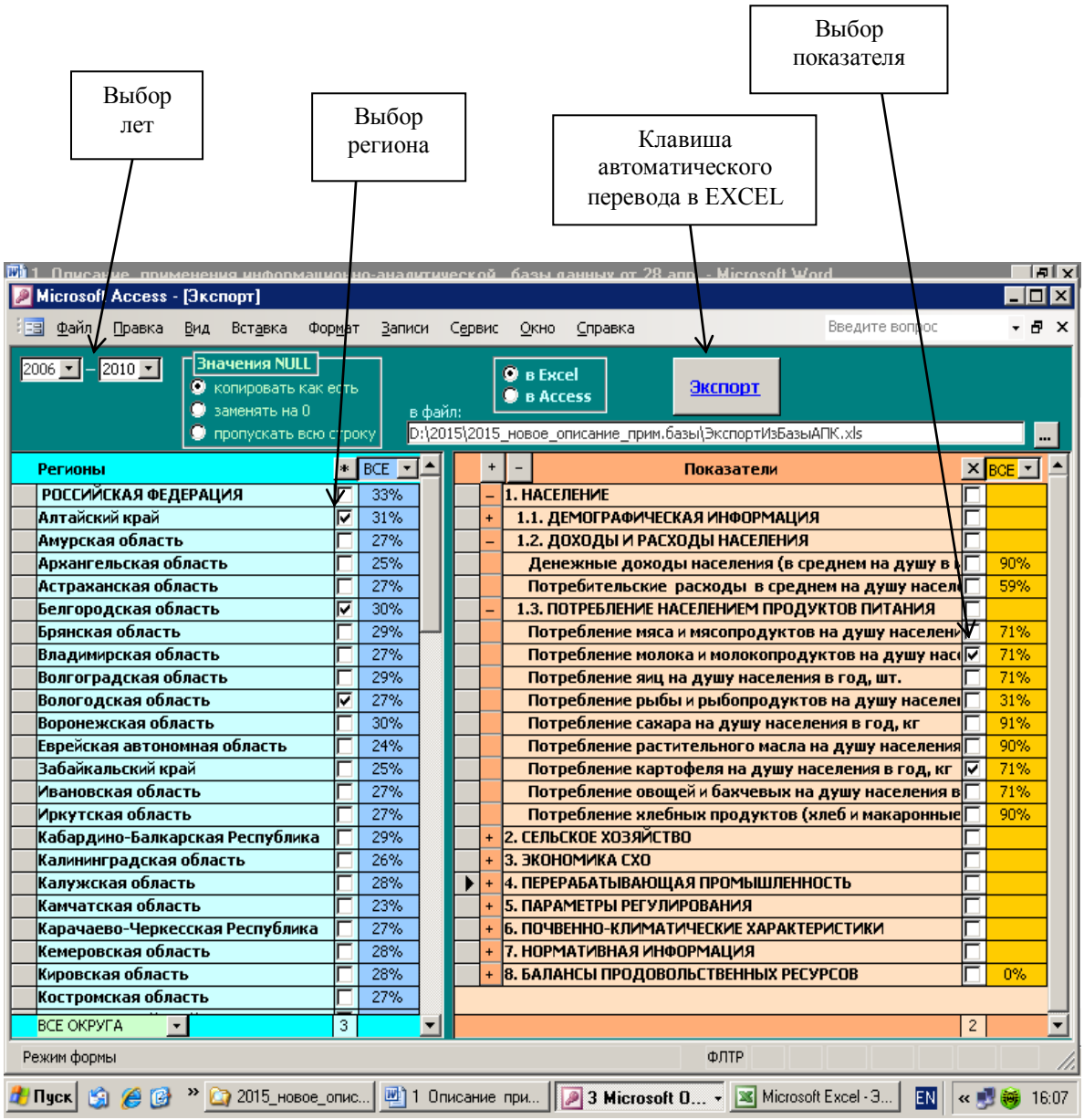


Рисунок 19 – Выборка регионов, показателей, диапазона лет

Эта выборка значений показателей экспортируется в автоматически создаваемый файл *ЭкспортИзБазыАПК.xls* в той же папке, где находится программа БазаАПК. В экспортируемом файле по горизонтали идёт развёртка по показателям, а по вертикали – группы по годам, и в каждой группе – развёртка по регионам (рисунок 20)

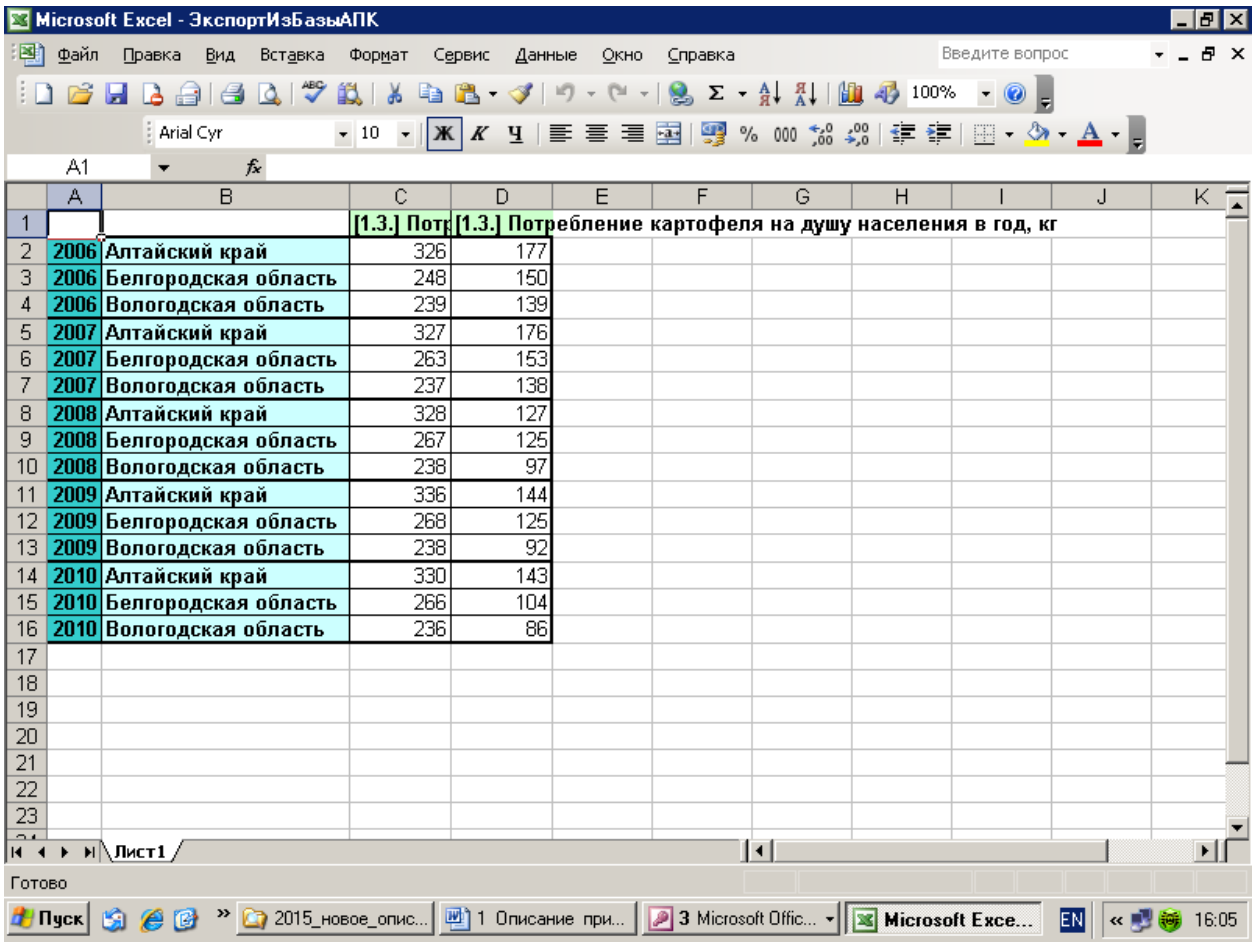


Рисунок 20 – Автоматический перевод в EXCEL

При экспорте в *Excel* можно управлять выдачей значений *NULL* (пусто) и значений ошибок (ошибок при вычислении производных показателей: деление на 0 и др.). По умолчанию, *NULL* выдаётся как *NULL*, а ошибки – в виде *#Дел0*, и т.п.

Выдачу *NULL* можно заменять выдачей 0, либо пропуском экспорта всей строки по годам, в которой встретился *NULL* (строка – строка в таблице программы, а не в экспортируемом файле!).

Выдачу ошибки можно заменять выдачей *NULL*, либо пропуском экспорта всей строки по годам, в которой встретилась ошибка. Если установлена замена на *NULL*, то после замены применяется первое правило по выдаче *NULL* (т.е. выдавать как есть, заменять на 0, или пропускать строку).

Аналитика

Над показателями можно производить вычислительные операции (сложение, умножение и др.). Для выполнения этих операций с целью аналитической обработки данных служит блок Аналитика.

Главная функция этого блока - вычисление формулы, введённой пользователем в окно формулы, и представление результата на экране в виде таблицы.

Формулой является конструкция из арифметических операций и функций. Аргументами операций и функций могут быть базовые показатели, числовые константы и другие формулы. Базовые показатели в формулах изображаются в виде A:B:C, где A,B,C - числа, A - раздел, B - подраздел, C - порядковый номер показателя в подразделе. Напр., 1:2:1 обозначает показатель Денежные доходы населения. Для ввода записи A:B:C в формулу пользователю не нужно самому находить числа A,B и C. Достаточно в окне формулы установить текстовый курсор в требуемую позицию, нажать правую кнопку мышки и выбрать показатель из иерархического списка. Запись A:B:C вставится в формулу автоматически в позицию курсора.

Записи вида (1:2:13+1:2:14)*4:3:7/100 не очень удобны для восприятия - не сразу понятно, какие показатели в них используются. Но показатели, разделы и подразделы имеют, как правило, длинные названия и не имеют коротких и понятных ключей для их обозначения ввиду их большого количества (>1000). Для облегчения чтения формул можно использовать двойной клик мышкой на записи A:B:C в окне формулы - внизу экрана высветится название показателя.

Пользователь имеет возможность не только вводить любые формулы, но и определять функции - формулы от произвольных аргументов. Эти пользовательские функции сокращают длину формул, облегчают их чтение, заменяя длинные конструкции их смысловым обозначением.

Арифметические операции и функции в формулах выполняются не над отдельными числами, а над целыми таблицами. Запись 1:2:13+1:2:14

означает поэлементную сумму двух таблиц (показателей), её результатом будет таблица такой же структуры. Но, напр., функция Средн(1:2:13), усредняющая значения показателя по годам, должна выдавать в результате таблицу из одного столбца. В старых версиях программы (до 6.0) этот результат превращался в таблицу исходной структуры путём дублирования столбца по всем годам, и, т.о., старые версии ограничивались одним типом данных - таблицами.

В версиях программы, начиная с 6.0, отдельный столбец выделен в новый тип данных. Ещё двумя типами данных сделаны числа целое и действительное. Они различаются, т.к. некоторые аргументы функций (напр., при сдвиге данных на N лет вправо/влево) должны быть строго целыми. Последним типом данных в текущей версии программы является составная таблица. Она, подобно таблицам показателей, имеет боковик из регионов, но произвольное количество столбцов. Столбцы, в отличие от таблиц показателей, являются не годами, а произвольными по смыслу. Напр., составная таблица может иметь столбцы: среднее, минимум, максимум, дисперсия - всё это для некоторого показателя.

Итак, в блоке Аналитика различаются следующие типы данных (в скобках даны их имена, используемые для обозначения в функциях):

- целое число (Int);
- действительное число (Dbl);
- столбец (Col);
- таблица (Tbl);
- составная таблица (Sel).

Суммой двух экземпляров данных одинакового типа естественно назвать экземпляр такого же типа, элементы которого являются суммами соответствующих элементов. Это же относится к другим операциям: вычитанию, умножению, делению.

Операцией сложения таблицы и числа (напр., 1:2:13+1) естественно считать прибавление числа к каждому элементу таблицы, или, что тоже

самое, сложение исходной таблицы с таблицей, все элементы которой равны числу. Т.о., тип данных число может быть преобразован к типу данных таблица.

В используемом в программе перечне типов Int -> Dbl -> Col -> Tbl -> Sel любой тип может быть автоматически преобразован к любому старшему типу, за исключением преобразования Tbl -> Sel. Преобразование Col -> Sel разрешено.

Это позволяет определить следующее правило для таких операций, как +,-,*,/ : типом результата является самый старший тип аргументов; если аргументы разных типов, то они преобразуются к самому старшему типу.

Исключением является тип составная таблица (Sel). Составная таблица может появиться только в результате вызова функции Select. Над составными таблицами нельзя производить никакие арифметические операции, даже если обе составные таблицы одинаковы по структуре. Составные таблицы могут быть либо конечными результатами формул, либо включаться в другие составные таблицы (быть аргументами других вызовов функции Select).

Преобразование типов данных

Суммой двух экземпляров данных одинакового типа естественно назвать экземпляр такого же типа, элементы которого являются суммами соответствующих элементов. Это же относится к другим операциям: вычитанию, умножению, делению.

Операцией сложения таблицы и числа (напр., 1:2:13+1) естественно считать прибавление числа к каждому элементу таблицы, или, что тоже самое, сложение исходной таблицы с таблицей, все элементы которой равны числу. Т.о., тип данных число может быть преобразован к типу данных таблица.

В используемом в программе перечне типов Int -> Dbl -> Col -> Tbl -> Sel любой тип может быть автоматически преобразован к любому старшему

типу, за исключением преобразования Tbl -> Sel. Преобразование Col -> Sel разрешено.

Это позволяет определить следующее правило для таких операций, как +,-,*,/ : типом результата является самый старший тип аргументов; если аргументы разных типов, то они преобразуются к самому старшему типу.

Исключением является тип составная таблица (Sel). Составная таблица может появиться только в результате вызова функции Select. Над составными таблицами нельзя производить никакие арифметические операции, даже если обе составные таблицы одинаковы по структуре. Составные таблицы могут быть либо конечными результатами формул, либо включаться в другие составные таблицы (быть аргументами других вызовов функции Select).

Преобразования типов выполняются и при вызове функций. В качестве аргумента можно указывать либо соответствующий тип, либо младший при разрешённом преобразовании к соответствующему типу.

Операции

В формулах блока Аналитика определены следующие операции:

+ сложение;

- вычитание;

* умножение;

/ деление;

^ возведение в степень;

<< сдвиг по годам влево;

>> сдвиг по годам вправо.

Все операции 2-местные, имеют левый и правый аргументы.

Тип второго аргумента операции ^ должен быть не старше Dbl.

Тип второго аргумента операций << и >> должен быть Int.

Операции << и >> имеют смысл только при первом аргументе типа Tbl (но, напр., формула 99<<1, хоть и лишена смысла, не является ошибкой:

число 99 будет преобразовано в таблицу, и затем будет выполнен сдвиг столбцов на 1 влево).

В остальном типами аргументов всех операций могут быть любые типы младше Sel.

Функции

В блоке Аналитика существует 2 типа функций: встроенные и пользовательские.

Встроенные функции являются фиксированными, их нельзя изменять/добавлять/удалять.

Встроенные функции

В блоке Аналитика определены следующие встроенные функции:

Col Сумма(Tbl T[,Int Y1,Int Y2]) (2)

Col Средн(Tbl T[,Int Y1,Int Y2])

Col Min(Tbl T[,Int Y1,Int Y2])

Col Max(Tbl T[,Int Y1,Int Y2])

Col Тенд(Tbl T[,Int Y1,Int Y2]) - угловой коэффициент линейного тренда

Col Знак(Col C) - Знак(x<0)=-1, Знак(x>=0)=1

Tbl Ord(Tbl T) - каждое число таблицы заменяется на его порядковый номер в своём столбце при упорядочивании столбца по возрастанию; если в столбце есть группа равных между собой чисел, то все они получают один и тот же номер первого среди них, а оставшиеся номера этой группы в данном столбце отсутствуют, напр.

1.11 -> 1 , а не 1; вместо номеров 3,4,5 стоят номера 3,3,3

3.33 -> 3 3

2.22 -> 2 2

3.33 -> 3 4

3.33 -> 3 5

4.44 -> 6 6.

Чтобы получить нумерацию по убыванию, можно вызвать Ord(-T)

(3)

Any Sqr(Any X) - квадратный корень, Any - один из типов Dbl, Col, Tbl;

Any Log(Any X) - натуральный логарифм;

Any Exp(Any X) – экспонента;

Nz(Tbl T[,Dbl D]) - все пропуски в таблице заменяются на D, по умолчанию D=0;

Col CRnd - столбец случайных чисел в интервале [0..1];

Tbl TRnd - таблица случайных чисел в интервале [0..1];

Tbl Время - таблица, каждый столбец которой равен своему году;

Col Год(Tbl T,Int Y) - столбец таблицы T, соответствующий году Y;

Col Зона(Col C,Dbl X1,Dbl X2,..,Dbl XN) - числовая прямая разбивается числами X1,..,XN на N+1 зон (числа X1,..,XN должны идти в возрастающем порядке); затем каждое число столбца C заменяется на номер зоны, в которой оно оказалось (зоны нумеруются от 0 до N).

Sel Select(A1 [as Title1],..,AN [as TitleN]) - соединение в одну составную таблицу нескольких столбцов (Col) или составных таблиц (Sel) A1,..,AN; каждый из аргументов A1,..,AN может сопровождаться заголовком; если аргумент сам является составной таблицей и его столбцы имеют заголовки, то в итоговой составной таблице будет иерархический набор заголовков вида Title1.Title11, Title1.Title12 и т.п. Аргументами функции Select могут быть столбцы (Col), составные таблицы (Sel), но не обычные таблицы (Tbl).

Некоторые встроенные функции определены для интервала лет: Сумма(T,Y1,Y2), Средн(T,Y1,Y2), Min(T,Y1,Y2), Max(T,Y1,Y2). В качестве начального и конечного годов интервала можно вводить не только числа (1995, 2001 ...), но и встроенные константы Год1, Год2, а также встроенные переменные Год1$, Год2$. Год1 и Год2 обозначают первый и последний годы диапазона лет всей базы данных. Их значение автоматически

изменяется при изменении администратором диапазона лет БД.Год1$ и Год2$ - первый и последний годы т.н. рабочего диапазона лет, изменяемого пользователем в форме Аналитика в любое время. Если в пользовательских формулах или функциях использовать Год1$ и Год2$, то достаточно изменить значения Год1$ и Год2$, чтобы эти формулы или функции работали с новым интервалом.

Встроенные функции, определённые для интервала лет, подчиняются следующим правилам:

- если интервал не указан, то подразумевается интервал Год1,Год2;

- если в качестве интервала указан один символ $, то подразумевается интервал Год1$,Год2$.

Т.о., следующие формулы равнозначны: (4)

Средн(Т) <-> Средн(Т,Год1,Год2)

Средн(Т,$) <-> Средн(Т,Год1$,Год2$)

Эти правила действуют только для встроенных функций! В вызовах пользовательских функций опускать аргументы нельзя, все аргументы должны быть указаны, как они определены в заголовке функции.

Пользовательские функции

Для определения пользовательской функции нужно задать её имя, перечень аргументов в скобках через запятую, для каждого аргумента задаётся тип и через пробел имя. Перечень аргументов может отсутствовать, тогда скобки не нужны. Нужно задать также формулу, вычисляющую значение функции. В этой формуле можно использовать имена аргументов функции, числовые константы, показатели, вызовы других встроенных и пользовательских функций, а также операции.

Если функция введена без ошибок, то она включается в список пользовательских функций. В этом списке высвечивается тип возвращаемого ею значения. Этот тип определяется автоматически по формуле и типам её членов.

Введённые пользовательские функции можно изменять/удалять. Если функция не используется другими пользовательскими функциями, то на её изменение/удаление нет ограничений. Если функция используется другими пользовательскими функциями, то её удаление запрещено (нужно сначала удалить вызывающие её функции), а изменять можно только её формулу, причём так, чтобы тип возвращаемого значения оставался прежним. После изменения формулы вызывающие её другие функции будут использовать её новый вариант.

Примеры пользовательских функций:

КоэфВар(Tbl T,Int Y1,Int Y2): (5)

Sqr(Средн((T-Средн(T,Y1,Y2))^2,Y1,Y2))/Средн(T,Y1,Y2)*100

Дисп(Tbl T,Int Y1,Int Y2):

Средн(T^2-Средн(T,Y1,Y2)^2,Y1,Y2)*(Y2-Y1+1)/(Y2-Y1)

Блок линейной регрессии

Блок **линейной регрессии** служит для поиска зависимостей между показателями или любыми формулами на основе имеющихся статистических данных. В нём можно делать выборку показателей, регионов и поддиапазона лет и делать для этой выборки расчёт линейной регрессии. Можно, не уничтожая предыдущий результат, делать любую модификацию выборки и повторно рассчитывать регрессию. Можно иметь открытыми несколько вычисленных вариантов (задач), переключаться на любой из них, удалять ненужные и вычислять новые варианты.

Входные параметры расчёта линейной регрессии

Для расчёта линейной регрессии нужно определить выборку показателей или формул (не более 254 шт.) (рисунок 21). В этой выборке нужно назначить один показатель **целевым (Y-аргументом),** остальные будут ***X-аргументами***.

Нужно установить или отменить наличие **свободного члена** (по умолчанию при старте он присутствует).

Нужно сделать **выборку регионов** (от 1 до всех).

Нужно определить **поддиапазон лет** (от 1 года до всего диапазона).

Нужно (если нужно) расставить флажки временно отключённых (но не удаляемых) аргументов.

После этого можно запускать **расчёт** линейной регрессии

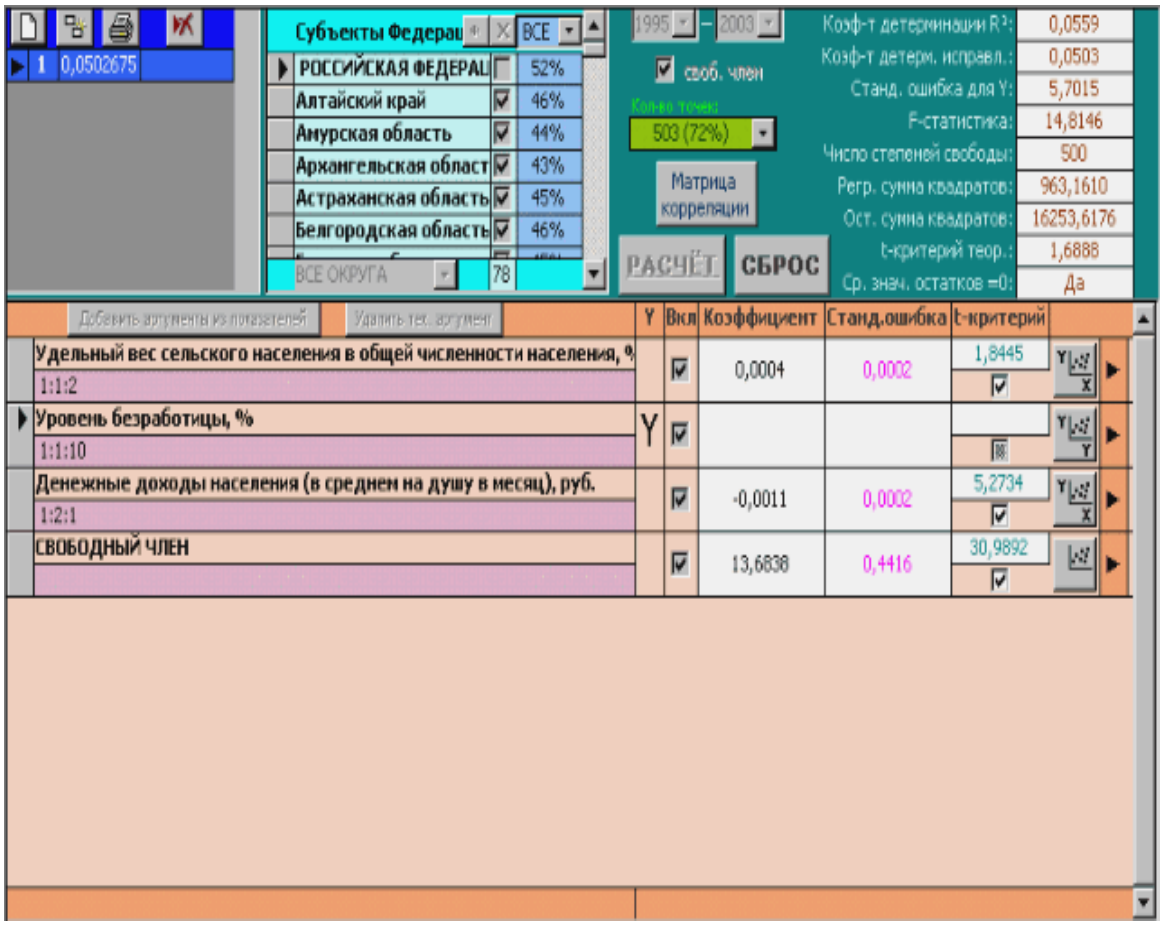


Рисунок 21 - Форма Линейная регрессия

Задача линейной регрессии.

Задачей **линейной регрессии** будем называть фиксированный набор значений входных параметров расчёта линейной регрессии. В сеансе можно образовывать и иметь открытыми несколько задач одновременно. При входе в блок линейной регрессии открывается одна пустая задача (рисунок 21).

После формирования входных данных в текущей задаче можно дать команду расчёта этой задачи. В результате успешного расчёта заполняются

выходные данные задачи регрессии. Если расчёт не был успешным, выходные данные останутся пустыми.

Решённая задача блокируется для любых изменений. Чтобы внести корректировки во входные параметры решённой задачи для повторного решения, нужно разблокировать её, нажав кнопку *Сброс*. При этом сотрутся выходные данные задачи.

В сеансе можно создавать новые пустые задачи или копии имеющихся задач, вносить в них изменения, запускать их расчёт, удалять ненужные задачи.

При изменении набора участвующих показателей можно вместо их удаления из списка аргументов использовать временное отключение флажком. Отключённый аргумент не участвует в линейной регрессии.

При поиске зависимостей показателей можно по желанию работать только с одной задачей, варьируя входные параметры и запуская расчёт; либо со многими задачами, сравнивая их результаты.

Выходные результаты задачи регрессии

После решения задачи регрессии заполняются (рисунок 21):

- коэффициенты при аргументах задачи и их станд. ошибки;

- коэффициент детерминации RI (стандартный и исправленный);

- стандартная ошибка для Y;

- F-статистика;

- число степеней свободы;

- регрессионная сумма квадратов;

- остаточная сумма квадратов;

- t-критерий теоретический;

- среднее значение остатков =0.

Кроме этого, показывается *количество точек*, поступивших на вход расчёта регрессии из выборки данных после выбраковки точек со значениями ошибки и NULL. Под точкой здесь понимается значение пары <регион,год>. Из входной выборки данных для каждой пары <регион,год> образуется

вектор значений всех аргументов (показателей) задачи. Если в векторе хотя бы один аргумент содержит нечисловое значение (NULL или признак ошибки), то этот вектор (эта точка) исключаются из множества, на котором будет рассчитываться регрессия. Количество точек, прошедших фильтрацию, и их доля в потенциально возможном количестве точек (при отсутствии NULL и ошибок), а также эта же информация в развёртке по годам входит в выходные результаты задачи и отображается на экране.

Пользователь может посмотреть ***матрицу корреляции аргументов задачи.***

Пользователь может посмотреть ***диаграмму совместного распределения любого X-аргумента с Y-аргументом***.

Пользователь может посмотреть ***диаграмму совместного распределения фактических значений Y-аргумента с расчётными.***

2 Апробация программного средства «База данных АПС-Регион»

2.1 Рейтинги регионов по показателям устойчивости региональных агропродовольственных систем

Существуют различные подходы к оценке устойчивости развития региональных АПС. [39,46,49,50,66,67,74,81,82,100,102,107,118,124] Все они базируются на определенном наборе индикаторов, характеризующих различные социальные, экономические и экологические аспекты развития региона. При анализе по видам капитала предлагается наиболее сжатый и вместе с тем системный перечень индикаторов, характеризующих наиболее острые проблемы, возникающие в процессе воспроизводства природного, человеческого и физического капитала.

Органическое вещество почвы (гумус) является одним из основных индикаторов природного капитала в сельском хозяйстве, так как определяет многие важнейшие характеристики окружающей среды: поддержание почвенного плодородия, сохранение структуры почвы, водоудерживающей и буферной способности, является источником питательных элементов и энергии и обеспечивает, таким образом, устойчивое функционирование почвы в течение длительного времени. [126] Изменения в агротехнике - внедрение почвозащитной обработки, изменения севооборота, периода парования, доз применяемых удобрений и средств защиты растений - приводят к изменению запасов органического вещества почвы. Увеличение числа культур в севообороте, либо переход от монокультуры к севообороту является одним из важных условий экологической устойчивости экосистем, приводя к увеличению депонированного С. Тем не менее, с точки зрения максимальной прибыльности (оптимальный экономический сценарий) в условиях конкретного региона может быть более прибыльным возделывание монокультуры. [26]

Индикаторы качества жизни могут включать потребление высокобелковых продуктов, таких как мясо и молоко на душу населения, как

один из показателей питания. Объемы потребления мяса и молока в региональной агропродовольственной системе определяют объемы производства как самих этих продуктов, так и необходимой кормовой базы, определяя уровень всего сельскохозяйственного производства, что влияет через полученный доход на обновление физического капитала. Физический капитал в сельском хозяйстве определяет объемы использование энергии и потребление материалов. В то же время расход топлива на гектар пахотных земель является косвенной оценкой использования природного капитала. Например, недостаток средств защиты растений вынуждает использовать частую культивацию как меру борьбы с сорняками, что приводит к дополнительной минерализации органического вещества почвы. С другой стороны, почти двукратное возрастание площадей лугов в России и 5-10% увеличение многолетних трав в ротации севооборотов Нечерноземья в последнее десятилетие свидетельствует о современных изменениях в системах земледелия и землепользовании, обеспечивающих увеличение запасов депонированного углерода. Этот процесс протекает без соответствующего экономического регулирования, стихийно. Снижение расхода горючего для обработки таких сельскохозяйственных земель косвенно свидетельствует о потенциале депонирования углерода. Потребление горючего тесно связано с потреблением материалов, одним из индикаторов которого в сельском хозяйстве может выступать обновление капитала. [28,29]

Между тем, имеется некоторая сложность в построении совокупного индикатора устойчивого состояния региональной агроэкосистемы, отражающего изменение совокупного капитала региона. Одним из возможных подходов является применение в качестве совокупного индикатора объемов выбросов углекислого газа в атмосферу. Этот индикатор замыкает рассмотренную цепочку индикаторов и может служить результирующим показателем для оценки устойчивости. Цепочка выглядит следующим образом (рисунок 22):

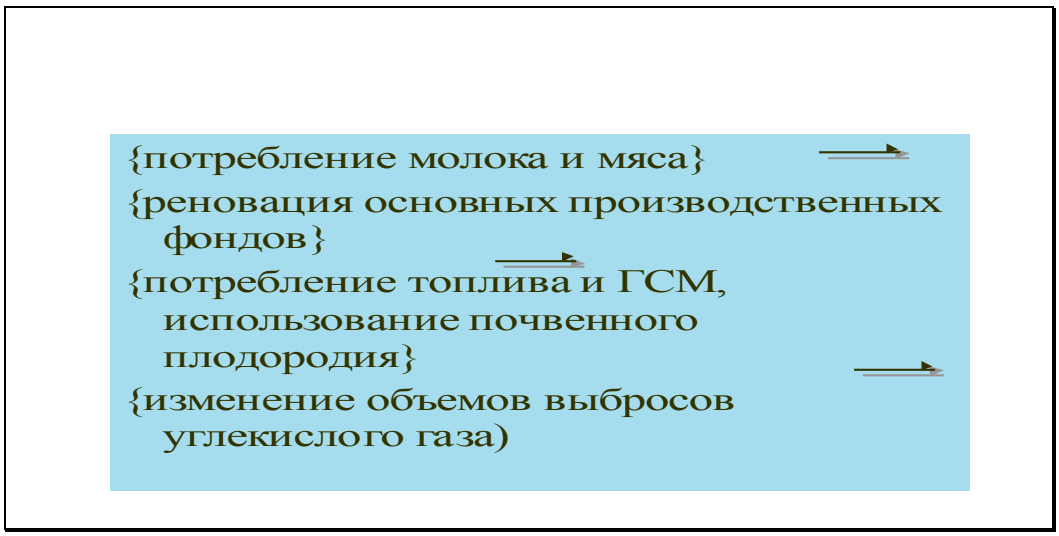


Рисунок 22 - Взаимосвязь основных индикаторов устойчивого развития региональной агроэкосистемы

Между тем, имеется некоторая сложность в построении совокупного индикатора устойчивого состояния региональной АПС, отражающего изменение совокупного капитала региона. Одним из возможных подходов является применение в качестве совокупного индикатора объемов производства валовой и товарной продукции на 1 га сельскохозяйственных угодий. Вариация объемов производства сельскохозяйственной продукции по годам отражает степень устойчивости региональной АПС. [82,83]

В таблице 6 представлена система критериев устойчивости функционирования региональной АПС, которая следует из анализа воспроизводственного потенциала региона по методике, базирующейся на видах капитала.

Таблица 6 – Показатели и критерии устойчивости АПС

Виды капитала	**Устойчивость**	
	Индикаторы	Критерии
Физический капитал	Коэффициент реновации, %	≥10%
Природный капитал	Баланс гумуса Расход топлива на 1 га	=0 ⇒min
Человеческий капитал	Тренд Вариация среднедушевого потребления, кг/год	>0 ⇒min
Совокупный капитал	Тренд Вариация производства валовой сельхозпродукции по видам, ц	>0 ⇒min

Показатели устойчивости АПС для всех России по видам капитала были вычислены за 1991, 2001 и 2012 годы. Анализ природного капитала ограничен наличием информации по этому показателю: у авторов есть данные только за 2002 и 2010 годы. Также были построены рейтинги по каждому показателю и совокупный рейтинг устойчивости региональных агропродовольственных систем (Приложение А). В этих таблицах они приведены за каждый год, в динамике по каждому показателю, а также в виде рейтингов значений каждого показателя для каждого региона РФ. В таблице 7 представлена динамика суммарного рейтинга каждого региона за 2001 и 2012 годы, что позволяет сравнить устойчивость регионов и проанализировать направление ее изменения во времени.

Таблица 7 – Динамика показателей устойчивости физического и природного капитала (1991, 2001 и 2012 гг.)

Названия областей	Коэффициент реновации тракторов, %			Коэффициент реновации зерноуборочных комбайнов , %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991 г.	2001 г.	2012 г.	1991 г.	2001 г.	2012 г.	1991 г.	2001 г.	2012 г.
Российская Федерация	10	0,50	1,28	8,06	0,28	1,87	0,15	0,04	0,04
Центральный федеральный округ	12	0,51	0,96	9,72	0,20	1,42	0,17	0,04	0,04
Белгородская область	9	0,26	0,81	6,98	0,30	1,67	0,19	0,05	0,09
Брянская область	12	0,30	0,95	12,19	0,00	1,73	0,19	0,03	0,03
Владимирская область	9	1,22	0,67	15,98	0,73	0,56	0,21	0,06	0,03
Воронежская область	7	0,45	0,44	11,05	0,19	2,14	0,15	0,05	0,05
Ивановская область	9	1,22	2,78	5,45	0,42	4,29	0,18	0,04	0,02
Калужская область	13	0,25	0,75	13,38	0,22	1,02	0,14	0,03	0,02
Костромская область	11	0,18	1,22	4,91	0,00	2,00	0,17	0,04	0,02
Курская область	8	0,57	0,47	5,42	0,54	1,28	0,15	0,04	0,04
Липецкая область	8	1,05	2,02	6,56	0,00	1,52	0,17	0,04	0,05
Московская область	8	1,16	0,91	8,70	0,67	3,52	0,27	0,09	0,04
Орловская область	13	0,32	0,88	12,68	0,05	1,02	0,16	0,06	0,04
Рязанская область	12	0,41	0,57	15,09	0,50	0,67	0,14	0,05	0,03
Смоленская область	13	0,14	1,63	10,03	0,00	0,28	0,14	0,03	0,01
Тамбовская область	10	0,28	1,86	5,59	0,00	1,20	0,17	0,05	0,03
Тверская область	32	0,07	0,72	16,48	0,00	0,41	0,18	0,03	0,01
Тульская область	11	0,62	0,55	6,55	0,08	1,12	0,14	0,02	0,03
Ярославская область	11	0,53	0,63	10,83	0,00	0,59	0,20	0,04	0,02
г.Москва		0,54	0,00		0,19	0,00		0,06	0,03
Северо-Западный федеральный округ	12	1,21	0,99	8,62	0,00	0,53	0,26	0,19	0,04
Республика Карелия	17	0,42	1,55	31,25	0,00	0,00	0,29	0,17	0,02
Республика Коми	11	0,07	0,40	6,78	0,00	0,00	0,57	0,07	0,02
Архангельская область	12	0,19	0,00	5,66	0,22	0,00	0,35	0,06	0,03
Вологодская область	10	1,50	0,77	6,56	0,00	0,84	0,23	0,15	0,07
Калининградская область	16	2,06	0,00	12,67	0,00	0,00	0,28	0,24	0,21
Ленинградская область	11	0,03	1,78	3,45	0,00	1,20	0,37	0,02	0,02
Мурманская область	14	0,02	1,47	0,00	0,52		0,34	0,03	0,02

Названия областей	Коэффициент реновации тракторов, %			Коэффициент реновации зерноуборочных комбайнов , %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991 г.	**2001 г.**	**2012 г.**	**1991 г.**	**2001 г.**	**2012 г.**	**1991 г.**	**2001 г.**	**2012 г.**
Новгородская область	**11**	**0,75**	**1,22**	**8,64**	**0,00**	**0,00**	**0,22**	**0,05**	**0,05**
Псковская область	**14**	**0,29**	**1,29**	**9,84**	**0,42**	**0,00**	**0,18**	**0,06**	**0,08**
г.Санкт-Петербург		**0,87**			**0,00**			**0,03**	**0,02**
Южный федеральный округ (по 2009 год)	**11**	**6,95**	**1,31**	**9,86**	**0,00**	**1,66**	**0,14**	**0,06**	**0,09**
Республика Адыгея	**0**	**0,36**	**2,32**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,02**	**0,10**	**0,10**
Республика Калмыкия	**14**	**0,00**	**0,16**	**16,38**	**2,22**	**1,07**	**0,05**	**0,02**	**0,03**
Краснодарский край	**6**	**0,92**	**1,34**	**7,90**	**0,00**	**2,70**	**0,21**	**0,06**	**0,06**
Астраханская область	**9**	**1,99**	**0,97**	**11,37**	**0,62**	**0,00**	**0,45**	**0,05**	**0,05**
Волгоградская область	**10**	**0,68**	**1,72**	**10,06**	**0,88**	**2,18**	**0,10**	**0,04**	**0,03**
Ростовская область	**79**	**1,03**	**1,13**	**11,13**	**0,15**	**0,94**	**0,12**	**0,03**	**0,03**
Республика Дагестан	**10**	**0,90**	**1,39**	**13,17**	**0,29**	**0,54**	**0,30**	**0,02**	**0,07**
Республика Ингушетия		**0,39**	**79,76**		**0,24**	**10,31**		**0,06**	**0,03**
Кабардино-Балкарская Республика	**9**	**0,16**	**9,78**	**16,39**	**0,00**	**2,83**	**0,30**	**0,00**	**0,23**
Карачаево-Черкесская Республика	**9**	**0,05**	**4,56**	**15,80**	**0,22**	**3,13**	**0,00**	**0,05**	**0,05**
Республика Северная Осетия - Алания	**10**	**0,87**	**9,67**	**16,97**	**0,69**	**1,23**	**0,42**	**0,05**	**0,03**
Чеченская Республика		**0,68**	**0,28**		**0,66**	**3,35**		**0,06**	**0,03**
Ставропольский край	**10**	**0,37**	**1,37**	**12,02**	**0,27**	**3,00**	**0,18**	**0,20**	**0,03**
Приволжский федеральный округ	**9**	**0,28**	**1,37**	**7,73**	**0,05**	**2,40**	**0,14**	**0,03**	**0,05**
Республика Башкортостан	**4**	**0,29**	**0,00**	**1,92**	**0,32**	**3,20**	**0,13**	**0,09**	**0,05**
Республика Марий Эл	**11**	**0,58**	**0,78**	**10,70**	**0,18**	**0,79**	**0,21**	**0,05**	**0,03**
Республика Мордовия	**16**	**0,28**	**1,79**	**9,97**	**0,23**	**0,29**	**0,16**	**0,06**	**0,03**
Республика Татарстан	**9**	**0,60**	**3,28**	**6,41**	**0,39**	**4,28**	**0,16**	**0,04**	**0,02**
Удмуртская Республика	**11**	**0,55**	**1,34**	**8,28**	**0,31**	**1,98**	**0,18**	**0,05**	**0,02**
Чувашская Республика	**10**	**0,51**	**0,47**	**12,09**	**0,19**	**1,74**	**0,20**	**0,04**	**0,02**
Пермский край	**11**	**0,24**	**0,00**	**3,93**	**0,06**	**0,00**	**0,18**	**0,03**	**0,03**
Кировская область	**11**	**0,06**	**0,35**	**14,42**	**0,28**	**1,13**	**0,13**	**0,03**	**0,03**

Названия областей	Коэффициент реновации тракторов, %			Коэффициент реновации зерноуборочных комбайнов , %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991 г.	**2001 г.**	**2012 г.**	**1991 г.**	**2001 г.**	**2012 г.**	**1991 г.**	**2001 г.**	**2012 г.**
Нижегородская область	**10**	**0,30**	**0,96**	**9,13**	**0,19**	**0,29**	**0,19**	**0,04**	**0,03**
Оренбургская область	**8**	**0,32**	**1,50**	**8,88**	**0,78**	**2,02**	**0,09**	**0,04**	**0,03**
Пензенская область	**8**	**0,66**	**1,78**	**7,47**	**0,53**	**2,61**	**0,13**	**0,05**	**0,03**
Самарская область	**9**	**0,00**	**1,25**	**9,91**	**0,00**	**3,12**	**0,13**	**0,04**	**0,03**
Саратовская область	**11**	**0,17**	**1,85**	**7,98**	**0,20**	**3,30**	**0,11**	**0,03**	**0,02**
Ульяновская область	**11**	**0,46**	**1,43**	**8,11**	**0,00**	**2,02**	**0,15**	**0,05**	**0,03**
Уральский федеральный округ	**8**	**0,00**	**1,03**	**2,77**	**0,00**	**0,92**	**0,14**	**0,06**	**0,05**
Курганская область	**7**	**1,10**	**0,95**	**0,74**	**0,00**	**1,56**	**0,11**	**0,03**	**0,04**
Свердловская область	**9**	**2,38**	**0,92**	**5,43**	**0,00**	**0,74**	**0,18**	**0,03**	**0,04**
Тюменская область	**8**	**0,23**	**0,00**	**6,76**	**0,23**	**0,00**	**0,21**	**0,04**	**0,07**
Челябинская область	**7**	**1,56**	**1,93**	**1,42**	**0,31**	**1,05**	**0,12**	**0,03**	**0,02**
Сибирский федеральный округ	**9**	**0,35**	**1,00**	**6,41**	**0,30**	**1,09**	**0,12**	**0,01**	**0,04**
Республика Алтай	**11**	**0,41**	**14,39**	**8,93**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,04**	**0,01**
Республика Бурятия	**10**	**0,23**	**1,78**	**9,21**	**0,40**	**0,81**	**0,13**	**0,04**	**0,03**
Республика Тыва	**6**	**0,61**	**0,00**	**7,21**	**0,00**	**0,00**	**0,10**	**0,03**	**0,03**
Республика Хакасия	**6**	**0,76**	**0,67**	**6,59**	**0,00**	**0,61**	**0,00**	**0,05**	**0,04**
Алтайский край	**8**	**0,24**	**1,31**	**7,48**	**0,00**	**0,73**	**0,09**	**0,05**	**0,06**
Забайкальский край	**9**	**1,08**	**0,00**	**9,63**	**0,00**	**0,00**	**0,09**	**0,03**	**0,03**
Красноярский край	**8**	**1,84**	**0,00**	**6,35**	**0,00**	**0,00**	**0,16**	**0,06**	**0,04**
Иркутская область	**9**	**2,98**	**0,00**	**7,00**		**0,00**	**0,15**	**0,04**	**0,02**
Кемеровская область	**10**		**0,36**	**1,12**		**2,78**	**0,15**	**0,12**	**0,03**
Новосибирская область	**9**		**0,51**	**4,84**		**1,14**	**0,12**	**0,01**	**0,04**
Омская область	**7**		**1,26**	**5,70**		**2,97**	**0,11**	**0,07**	**0,03**
Томская область	**9**		**0,38**	**10,39**		**0,98**	**0,21**	**0,09**	**0,04**
Дальневосточный федеральный округ	**10**		**0,81**	**12,89**		**6,85**	**0,21**		
Республика Саха (Якутия)	**17**		**1,68**	**7,95**		**2,70**	**0,90**		**0,25**
Камчатский край	**16**		**0,00**	**0,00**		**0,00**	**0,54**		**0,02**
Приморский край	**8**		**1,40**	**16,28**		**1,67**	**0,21**		**0,03**
Хабаровский край	**7**		**0,20**	**16,46**		**0,00**	**0,31**		**0,04**
Амурская	**8**		**0,40**	**12,56**		**10,25**	**0,09**		**0,04**

Названия областей	Коэффициент реновации тракторов, %			Коэффициент реновации зерноуборочных комбайнов , %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991 г.	**2001 г.**	**2012 г.**	**1991 г.**	**2001 г.**	**2012 г.**	**1991 г.**	**2001 г.**	**2012 г.**
область									
Магаданская область	**12**		**0,00**	**0,00**			**1,89**		**0,04**
Сахалинская область	**19**		**0,81**	**0,00**		**0,00**	**0,97**		**0,06**
Еврейская автономная область			**0,00**	**0,00**		**4,92**	**0,00**		**0,07**
Чукотский автономный округ			**0,00**						**900,00**

Статистическая оценка колеблемости производства продукции позволяет проследить динамику устойчивости (неустойчивости) сельскохозяйственного производства в целом (в стоимостном выражении) и по видам сельхозпродукции от одного временного периода к последующим.

В сельском хозяйстве воздействие природных стихийных явлений на колеблемость урожайности сельскохозяйственных культур происходит параллельно с хозяйственной деятельностью человека. Научно-технический прогресс отчасти сглаживает отрицательное воздействие природных катаклизмов. Величину экономического ущерба от стихийных бедствий природного характера необходимо выделять из общей нестабильности сельскохозяйственного производства на основе проведения дисперсионного анализа временных рядов урожайностей. Чем длиннее исследуемый ряд, тем адекватнее оценка воздействия выбранного фактора на колебания урожайности. . [102,120]

Возрастающее во времени воздействие хозяйственной деятельности человека (изменения во времени в технике и технологии производства) может быть выделено выявлением временного тренда, например, в простейшее случае, уравнением прямой:

$$\boldsymbol{Y_t = a + bx_t}\text{ ,} \qquad (6)$$

где: $\boldsymbol{Y_t}$ – урожайность в $\boldsymbol{t}$-ом году;

$\boldsymbol{a}$ – константа;

b – коэффициент, показывающий насколько изменится урожайность y_t при изменении x_t на единицу;

x_t – время.

Количественное влияние человеческого и природного факторов методом дисперсионного анализа описывается следующим равенством:

$$\delta^2_{сист.} = \delta^2_{общ.} - \delta^2_{ост.} \quad (7)$$

- где $\delta^2_{сист.}$ – системная дисперсия, отражающая влияние на урожайность целенаправленной человеческой деятельности;

$\delta^2_{общ.}$ – общая дисперсия, оценивающая колеблемость значений урожайности за весь изучаемый период относительно среднего значения ряда, которая включает и влияние деятельности человека и природных случайных факторов;

$\delta^2_{ост.}$ – остаточная дисперсия, как усредненная характеристика разброса, обусловленного природными свойствами временного ряда, оценивает влияние на урожайность природных факторов.

$\delta_{общ.}$ и $\delta_{ост}$ характеризуют силу воздействия человеческого и природного факторов на колебания в урожайности за изучаемый период.

Отношение остаточной дисперсии выбранного ряда урожайности к общей дисперсии этого же ряда значений за тот же период времени, выраженное в процентах, показывает, на сколько процентов вариация урожайности в это время определялась природой, а именно:

$$V\% = \delta^2_{ост.} / \delta^2_{общ.} * 100\%, \quad (8)$$

где V - доля колеблемости урожайности в процентах, зависящая от природных факторов.

Отклонение урожайности в году t, обусловленное влиянием природных факторов, можно рассчитать по формуле:

$$\Delta_t = (Y_{max} - Y_t) * V, \quad (9)$$

где Δ_t - разность в урожайности;

Y_{max} – максимальная урожайность за расчетный период;

Y_t – урожайность t-ого года;

V - доля колеблемости урожайности в разах, зависящая от природных факторов.

Результаты расчетов для регионов Российской Федерации представлены в таблицах 8, 9, 10.

Таблица 8 – Показатели общей, остаточной и системной дисперсий урожайностей зерновых культур по регионам РФ за период с 1990 по 2012 годы и рейтингов региональных АПС по степени вариации урожайности зерновых по причине действия природно-климатических факторов и хозяйственной деятельности человека и их сочетанного действия

Субъект Федерации	$\delta^2_{общ.}$	Рей-тинг	$\delta^2_{ост.}$	Рей-тинг	$\delta^2_{сист.}$	Рей-тинг
Алтайский край	3,9	14	3,0	14	6,9	13
Краснодарский край	52,5	73	22,8	70	75,3	73
Красноярский край	8,1	31	4,3	20	12,4	27
Приморский край	7,9	30	3,1	15	11,0	21
Ставропольский край	32,5	67	19,1	66	51,6	67
Хабаровский край	7,4	27	6,8	35	14,2	32
Амурская область	7,5	28	7,2	38	14,7	34
Архангельская область	14,8	52	4,2	19	19,0	42
Астраханская область	23,3	61	7,6	41	30,8	58
Белгородская область	35,3	70	23,8	72	59,1	70
Брянская область	8,4	33	2,9	13	11,3	22
Владимирская область	10,6	41	8,4	46	19,0	41
Волгоградская область	22,3	60	15,7	63	38,1	61
Вологодская область	9,6	39	4,5	23	14,1	31
Воронежская область	29,3	66	23,4	71	52,7	68
Нижегородская область	13,2	48	10,5	56	23,7	50
Ивановская область	11,8	44	7,5	40	19,3	43
Иркутская область	3,5	11	1,9	6	5,4	8
Республика Ингушетия	20,9	58	22,2	69	43,0	64
Калининградская область	54,2	75	17,2	64	71,4	72
Тверская область	6,0	20	4,4	21	10,4	19
Калужская область	17,0	55	7,3	39	24,3	53
Камчатская область	9,4	37	9,4	51	18,7	40
Кемеровская область	6,5	26	5,0	26	11,5	23
Кировская область	5,4	19	4,5	24	9,9	18
Костромская область	3,8	13	2,6	9	6,4	12
Самарская область	9,0	36	9,0	50	18,0	39
Курганская область	3,5	10	3,9	17	7,3	14
Курская область	27,1	65	13,9	61	41,0	62
Ленинградская область	33,8	69	8,5	47	42,3	63
Липецкая область	61,5	76	31,7	74	93,2	76
Магаданская область	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Московская область	16,9	54	10,7	57	27,6	56
Мурманская область	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Новгородская область	19,4	57	6,0	33	25,4	54
Новосибирская область	6,3	22	5,9	32	12,2	26
Омская область	6,5	25	6,2	34	12,6	28
Оренбургская область	6,4	24	7,0	36	13,4	29
Орловская область	24,6	63	9,9	53	34,6	59
Пензенская область	10,7	42	7,1	37	17,8	38
Пермская область	3,0	9	2,4	8	5,4	9
Псковская область	5,4	18	3,3	16	8,7	16
Ростовская область	24,0	62	20,1	68	44,1	65

Субъект Федерации	$\delta^2_{общ.}$	Рей-тинг	$\delta^2_{ост.}$	Рей-тинг	$\delta^2_{сист.}$	Рей-тинг
Рязанская область	33,4	68	19,4	67	52,8	69
Саратовская область	12,3	46	11,7	59	24,0	51
Сахалинская область	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Свердловская область	4,4	15	4,2	18	8,7	15
Смоленская область	12,4	47	8,3	45	20,7	46
Тамбовская область	26,9	64	18,4	65	45,3	66
Томская область	2,1	6	1,9	7	4,1	6
Тульская область	18,5	56	10,2	55	28,7	57
Тюменская область	6,4	23	5,5	30	11,9	25
Ульяновская область	11,7	43	11,5	58	23,2	48
Челябинская область	7,6	29	8,8	49	16,4	36
Забайкальский край	8,6	34	5,1	28	13,7	30
Чукотский автономный округ	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Ярославская область	11,9	45	7,9	43	19,8	44
Республика Адыгея (Адыгея)	51,4	72	32,2	75	83,5	74
Республика Башкортостан	35,6	71	35,3	76	70,9	71
Республика Бурятия	2,8	8	2,7	11	5,5	10
Республика Дагестан	15,8	53	5,0	27	20,7	47
Кабардино-Балкарская Республика	41,6	80	386,1	79	387,7	79
Республика Алтай	8,9	35	7,9	42	16,8	37
Республика Калмыкия	10,2	40	9,7	52	19,9	45
Республика Карелия	14,1	50	10,0	54	24,1	52
Республика Коми	14,7	51	8,8	48	23,4	49
Республика Марий Эл	8,2	32	8,1	44	16,4	35
Республика Мордовия	21,1	59	14,0	62	35,1	60
Республика Северная Осетия-Алания	63,8	77	29,1	73	92,9	75
Карачаево-Черкесская Республика	188	79	1404	78	1692	78
Республика Татарстан	53,2	74	52,3	77	105,5	77
Республика Тыва	3,7	12	2,7	12	6,4	11
Удмуртская Республика	5,1	17	5,8	31	10,9	20
Республика Хакасия	4,8	16	4,4	22	9,2	17
Чеченская Республика	79	78	5425	80	5504	80
Чувашская Республика-Чувашия	13,6	49	13,6	60	27,2	55
Республика Саха (Якутия)	2,5	7	2,6	10	5,1	7
Еврейская автономная область	6,3	21	5,5	29	11,8	24

Таблица 9 – Показатели долей колеблемости урожайности зерновых, зависящих от действия природно-климатических факторов и величин отклонения урожайности зерновых в 2012 году, обусловленных влиянием этих факторов по регионам РФ и рейтингов региональных АПС по вышеперечисленным показателям

Субъект Федерации	V%	Рейтинг	Δ 2012 г	Рейтинг
Алтайский край	76,8	39	5,3	41
Амурская область	95,1	55	3,0	35
Архангельская область	28,7	2	0,3	8
Астраханская область	32,5	6	0,6	13
Белгородская область	67,5	31	3,2	36
Брянская область	34,3	7	0,4	11
Владимирская область	78,5	40	0,9	14
Волгоградская область	70,4	34	5,8	44
Вологодская область	46,3	13	0,2	7
Воронежская область	80,1	43	7,6	60
Еврейская автономная область	87,4	47	0,3	10
Забайкальский край	59,2	21	0,9	15
Ивановская область	63,7	26	0,0	1
Иркутская область	53,5	16	1,6	24
Кабардино-Балкарская Республика	942,3	73	89,5	72
Калининградская область	31,7	5	2,2	29
Калужская область	42,7	10	0,0	6
Камчатская область	99,9	63	4,6	38
Карачаево-Черкесская Республика	743,4	72	97,4	73
Кемеровская область	76,3	38	9,1	65
Кировская область	82,1	44	1,6	22
Костромская область	69,2	33	0,3	9
Краснодарский край	43,5	11	4,8	39
Красноярский край	53,8	17	2,9	33
Курганская область	111,2	69	5,8	45
Курская область	51,4	14	2,4	32
Ленинградская область	25,3	1	0,5	12
Липецкая область	51,5	15	6,8	54
Магаданская область	н/д	н/д	н/д	н/д
Московская область	63,0	25	1,6	23
Мурманская область	н/д	н/д	н/д	н/д
Нижегородская область	80,0	41	5,4	42
Новгородская область	31,1	3	0,0	2
Новосибирская область	93,1	52	8,8	64
Омская область	95,7	57	10,0	67
Оренбургская область	108,7	68	6,8	53
Орловская область	40,3	9	2,1	27
Пензенская область	65,8	27	6,2	48
Пермская область	80,0	42	1,5	21
Приморский край	39,5	8	0,0	3
Псковская область	62,1	23	0,0	4
Республика Адыгея (Адыгея)	62,6	24	11,0	68
Республика Алтай	89,5	48	7,9	61
Республика Башкортостан	99,3	62	14,5	70

Субъект Федерации	V%	Рейтинг	Δ 2012 г	Рейтинг
Республика Бурятия	95,1	56	2,0	26
Республика Дагестан	31,6	4	1,1	17
Республика Ингушетия	106,1	67	9,2	66
Республика Калмыкия	94,5	53	7,0	56
Республика Карелия	71,2	35	1,3	19
Республика Коми	59,7	22	5,7	43
Республика Марий Эл	98,9	61	7,0	57
Республика Мордовия	66,6	28	7,1	58
Республика Саха (Якутия)	104,6	66	6,8	52
Республика Северная Осетия-Алания	45,6	12	3,0	34
Республика Татарстан	98,3	60	18,2	71
Республика Тыва	73,7	37	1,3	18
Республика Хакасия	92,4	51	0,0	5
Ростовская область	84,0	45	8,8	63
Рязанская область	58,2	19	5,9	47
Самарская область	100,2	65	6,7	51
Саратовская область	95,0	54	7,5	59
Сахалинская область	н/д	н/д	н/д	н/д
Свердловская область	95,8	58	2,3	31
Смоленская область	67,3	30	1,5	20
Ставропольский край	58,6	20	8,1	62
Тамбовская область	68,4	32	6,3	50
Тверская область	73,3	36	1,7	25
Томская область	90,7	49	7,0	55
Тульская область	55,3	18	2,2	28
Тюменская область	86,5	46	4,8	40
Удмуртская Республика	112,8	70	3,4	37
Ульяновская область	98,0	59	6,3	49
Хабаровский край	91,2	50	2,3	30
Челябинская область	114,6	71	11,7	69
Чеченская Республика	12386,2	74	210,6	74
Чувашская Республика-Чувашия	100,1	64	5,9	46
Чукотский автономный округ	н/д	н/д	н/д	н/д
Ярославская область	66,8	29	1,1	16

Таблица 10 – Рейтинги регионов по степени устойчивости к рискам возникновения природных ЧС (увеличение доли колеблемости урожайности в процентах, зависящая от природных факторов)

Субъект Федерации	Рейтинг
Ленинградская область	1
Архангельская область	2
Новгородская область	3
Республика Дагестан	4
Калининградская область	5
Астраханская область	6
Брянская область	7
Приморский край	8

Орловская область	9
Калужская область	10
Краснодарский край	11
Республика Северная Осетия-Алания	12
Вологодская область	13
Курская область	14
Липецкая область	15
Иркутская область	16
Красноярский край	17
Тульская область	18
Рязанская область	19
Ставропольский край	20
Забайкальский край	21
Республика Коми	22
Псковская область	23
Республика Адыгея (Адыгея)	24
Московская область	25
Ивановская область	26
Пензенская область	27
Республика Мордовия	28
Ярославская область	29
Смоленская область	30
Белгородская область	31
Тамбовская область	32
Костромская область	33
Волгоградская область	34
Республика Карелия	35
Тверская область	36
Республика Тыва	37
Кемеровская область	38
Алтайский край	39
Владимирская область	40
Нижегородская область	41
Пермская область	42
Воронежская область	43
Кировская область	44
Ростовская область	45
Тюменская область	46
Еврейская автономная область	47
Республика Алтай	48
Томская область	49
Хабаровский край	50
Республика Хакасия	51
Новосибирская область	52
Республика Калмыкия	53
Саратовская область	54
Амурская область	55
Республика Бурятия	56
Омская область	57
Свердловская область	58
Ульяновская область	59
Республика Татарстан	60
Республика Марий Эл	61
Республика Башкортостан	62
Камчатская область	63
Чувашская Республика-Чувашия	64
Самарская область	65
Республика Саха (Якутия)	66

Республика Ингушетия	67
Оренбургская область	68
Курганская область	69
Удмуртская Республика	70
Челябинская область	71
Карачаево-Черкесская Республика	72
Кабардино-Балкарская Республика	73
Чеченская Республика	74
Магаданская область	н/д
Мурманская область	н/д
Сахалинская область	н/д
Чукотский автономный округ	н/д

2.2 Типология группировок регионов в пространстве агроэкономических признаков

Из общесистемных соображений имеем три группы статистических показателей, характеризующих агропродовольственную систему с учетом региональных особенностей: входные, выходные и переменные, описывающие динамику состояния внешнеэкономического окружения АПС (рисунок 23).

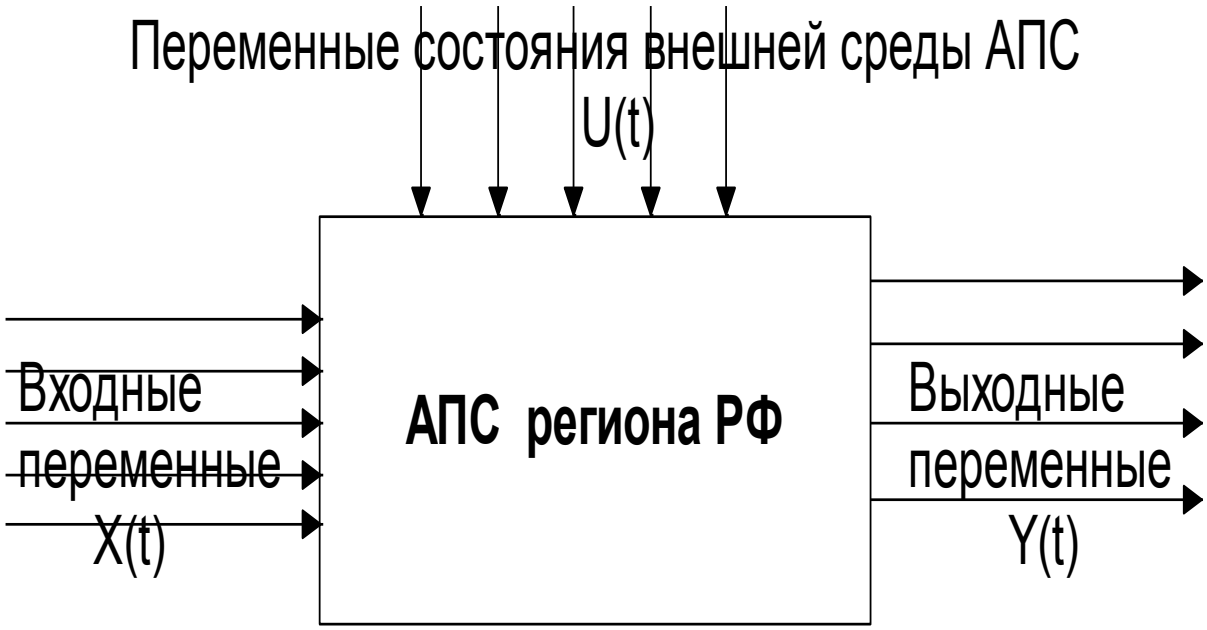


Рисунок 23 – Переменные состояния внешней среды

Вектора X(t),Y(t),U(t) представляют собой динамические ряды статистических наблюдений, измеренные в числовых шкалах. Трансформированные характеристики динамических рядов могут быть заданы в 1) числовых, 2) порядковых или в 3) номинальных шкалах.

Примеры:

1.Исходные переменные для одного или нескольких моментов времени, то же в индексной форме, моменты временного ряда (среднее, дисперсия, коэффициент вариации, темп…).

2.Рейтинги регионов по одному или свертке показателей, исходных или трансформированных; упорядочение по топологическим признакам, характеризующих сложность (количество положительных или отрицательных приростов, фигур из технического анализа финансовых рынков…).

3.Виды аппроксимаций наилучшего приближения (линейная, степенная, экспоненциальная, полиномиальная, кусок ряда Фурье….).

Исходные вектора X(t),Y(t),U(t) могут быть трансформированы в величины следующих типов:

1.1) индексная форма временного ряда;

1.2) приростная форма временного ряда;

1.3) интегральная форма временного ряда;

1.4) сглаженная форма временного ряда;

1.5)функционально преобразованная форма исходного или трансформированного временного ряда;

1.6) форма размерных или безразмерных комплексов, состоящих из компонент исходных или трансформированных временных рядов;

1.7) то же, что и в п. 1.8, но для разбиения времени на ряд смежных интервалов;

1.8) параметрическая форма трансформации временных рядов (тангенс угла наклона линейного тренда, коэффициенты эластичности любой пары исходных или трансформированных временных рядов и т.п.).

Форма представления результата группировки:

А. Таблица, содержащая названия регионов, вписанных в ячейки, соответствующие условиям группировки; порядок регионов в ячейке лексикографический.

Б. Таблица, содержащая список регионов в лексикографическом порядке; к каждому региону присоединена строка с номером группы и значениями исходных или трансформированных показателей.

На процедуру группировок накладываются естественные ограничения, связанные с количеством объектов в БД. В таблице 11 приведены данные о

допустимых сочетаниях числа группировочных признаков и разбиения интервала из изменения.

Таблица 11 - Практически реализуемые **типы группировок регионов**

Типы группировок	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число группировочных признаков	1	1	2	1	3	2	4	2	3
Число разбиений шкалы признаков	2	3	2	4	2	3	2	4	3
Расчетное количество регионов в группе при равномерном их заполнении	40,0	26,7	20,0	20,0	10,0	8,9	5,0	5,0	3,0

Рассмотрим содержательную сторону соответствующих типов группировок (таблица12).

Таблица 12 – Содержательная сторона группировок

Тип группи-ровки	**Аналитическая задача**	**Примечание**
1	Разделение регионов по принципу достижения пороговых значений изучаемого показателя	Применяется для всех типов данных 1.1 – 1.7 при фиксации момента времени и для типа 1.8. При повторении процедуры для нескольких моментов времени позволяет анализировать динамические аспекты. ПРИМЕР: 1) регионы с положительными темпами роста поголовья, 2) с надоями > 5000 кг; 3) динамика состава группы регионов во времени для типов 1.1 – 1.7
2	Распределение регионов по интервалам изменения признака.	Применяется для всех типов данных 1.1 – 1.7 при фиксации момента времени и для типа 1.8. ПРИМЕР: 1) распределение регионов по урожайности зерновых в*** году на малоурожайные, со средними и высокими урожайностями; 2) динамика состава групп регионов во времени для типов 1.1 – 1.7, оценка тенденций межгруппового перехода регионов
3	Распределение регионов по комбинации двух признаков. Допустимые комбинации: $(X_i - Y_j),(X_i - I_j),(X_i - r_j),$ $(Y_i - I_j)$	Применяется для всех типов данных 1.1 – 1.7 при фиксации момента времени и для типа 1.8. ПРИМЕР: распределение регионов по сочетаниям признаков «изменение погектарного дохода - изменение масштаба производства сельскохозяйственной культуры»
4	Распределение регионов по интервалам изменения признака.	То же, что и для типа 2, с более подробным описанием особенностей распределения регионов.
5	Распределение регионов по трем группировочным признакам.	Применяется для всех типов данных 1.1 – 1.7 при фиксации момента времени и для типа 1.8. ПРИМЕР: распределение регионов по классам, образованным сочетанием темпов роста интенсивного, экстенсивного и результирующего признака (надой - поголовье дойного стада – производство молока). Темпы роста фиксированы на двух уровнях: положительные и отрицательные.
6	Распределение регионов по комбинации двух признаков, аналогично типу 3, но с большим	Применяется для всех типов данных 1.1 – 1.7 при фиксации момента времени и для типа 1.8. ПРИМЕР: распределение регионов по классам,

Тип группи-ровки	Аналитическая задача	Примечание
	числом групп.	образованным сочетаниями темпов изменения посевных площадей (отрицательные, малые положительные, большие положительные) и темпами изменения погектарного дохода (низкий, средний, высокий).
7	Распределение регионов по четырем признакам.	Применяется для всех типов данных 1.1 – 1.7 при фиксации момента времени и для типа 1.8. ПРИМЕР: аналогично п.5 с добавлением субсидий, связанных с данной отраслью.
8	Распределение регионов по комбинации двух признаков, значения каждого из которых разбиты на четыре интервала	Аналогично типу 3.
9	Распределение регионов по комбинациям трех признаков, значения каждого из которых разбиты на три интервала	Аналогично типу 5.

В таблице 13 представлена типология производственного поведения региональных производителей продукции сельского хозяйства, а в нижней строчке приведено распределение регионов по типам. С содержательной точки зрения эти шесть типов можно охарактеризовать следующим образом.

Таблица 13 – Типология производственного поведения

Тип	*Содержательная характеристика*
I	Расширенная интенсификация производства
II	Экстенсивный рост объемов производства
III	Интенсификация производства с уменьшением его масштаба
IV	Деинтенсификация производства, не компенсированная ростом его масштаба
V	Уменьшение масштаба производства, не компенсируемое ростом интенсификации
VI	Экономическая деградация производства

В приложении Б приведена типология регионов по эффективности производственной деятельности в сельском хозяйстве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с целями исследования в плановый период были проведены следующие виды работ:

- разработана структура базы данных, определены ее основные функции;
- определен список условно-постоянной и переменной информации, необходимой для проведения расчетов по моделям;
- проведен сбор и обработка информации, определены основные информационные источники базы данных;
- разработано программное средство «База данных АПС»;
- проведено заполнение базы данных за период 1990-2014гг.;
- проведена апробация программного средства «База данных АПС».

Проведенные исследования позволили получить следующие результаты: обоснованы показатели и критерии для комплексной оценки эффективности и устойчивости региональных агропродовольственных систем по видам капитала, а именно материального, человеческого и природного; разработано и апробировано программно-аналитическое средство для расчета и экспертной оценки этих показателей; адаптированы методы исследования, обеспечивающие возможность определения устойчивости агропродовольственных систем к колебаниям урожайности, цен на ресурсы и цен реализации продукции; разработана информационная технология, включающую в себя базу данных, методики и инструментарий экономического анализа устойчивости состояния и эффективности развития агропродовольственных систем регионального уровня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Gataulin A.M., Ognivtsev S.B., Siptits S.O. Intersektorale Gleichgewichtsmodel vom Leontief-Tyr zur Bewertung von Politikstrategien im Agrarbereich//GEWISOLA, 1996.

2 Franko U., Kuka K., Romanenko I.A., Romanenkov V.A. Validation of the CANDY MODEL with Russian long-term experiments // Regional Environmental Change. 2007. Т. 7. № 2. С. 79-91/

3 Nikonov A.A., Petrova L.N., Siptits S.O.The effects of Climatic Variations on Agriculture in the Semi-arid Zone of the European USSR//Sustainable development of agricultute., Reidel, Dardrecht, the Neterlands, 1986.

4 Nikonov A.A., Siptits S.O. et al. The impact of eliminate variation on agriculture in the Stavropol territory USSR//Assessment in Semi-arid regions, IASSA, 1986.

5 Romanenko I.A. Modelling regional alternative management scenarios with future climatic change influence accounting // Инновационные информационные технологии. 2014. № 3. С. 361-364.

6 Romanenko I.A., Romanenkov V.A., Shevtsova L.K., Smith P., Smith J.U., Sirotenko O.D., Lisovoi N.V., Rukhovich D.I., Koroleva P.V. Constructing regional scenarios for sustainable agriculture in European Russia and Ukraine for 2000 to 2070 // Regional Environmental Change. 2007. Т. 7. № 2. С. 63-77.

7 Romanenkov V.A., Smith J.U., Smith P., Sirotenko O.D., Rukhovitch D.I., Romanenko I.A. Soil organic carbon dynamics of croplands in European Russia: estimates from the "MODEL OF HUMUS BALANCE" // Regional Environmental Change. 2007. Т. 7. № 2. С. 93-104.

8 Smith J., Smith P., Wattenbach M., Gottschalk P., Romanenkov V.A., Shevtsova L.K., Sirotenko O.D., Rukhovich D.I., Koroleva P.V., Romanenko I.A., Lisovoi N.V. Projected changes in the organic carbon stocks of cropland mineral soils of European Russia and Ukraine, 1990-2070 // Global Change Biology. 2007. Т. 13. № 2. С. 342-356.

9 Smith P., Smith J.U., Wattenbach M., Gottschalk P., Franko U., Kuka K., Romanenkov V.A., Shevtsova L.K., Sirotenko O.D., Rukhovich D.I., Koroleva P.V., Romanenko I.A., Lisovoi N.V. Changes in mineral soil organic carbon stocks in the croplands of European Russia and Ukraine, 1990-2070 // Regional Environmental Change. 2007. Т. 7. № 2. С. 105-119.

10 Абонеев В. и др. Концепция развития информационных систем в сельском хозяйстве //Овцы, козы, шерстяное дело, 2012,№2, с.14.

11 Абонеев В. и др. Доктрина информатизации сельского хозяйства//Сб. науч. тр. ВНИИ овцеводства. 2012. Т. 3. № 1-1. С. 3-7.

12 Абрамов А.А., Евдокимова Н.Е., Романенко И.А. Национальные продуктовые балансы: методика определения на базе международной системы моделей Aglink-Cosimo. // Продовольственное обеспечение регионов РФ: теория, методология, практика. ВНИИТЭиН. - Ростов-на-Дону, 2010. - С. 84-88.

13 Абрамов А.А., Евдокимова Н.Е., Романенко И.А. Прогнозирование развития агропродовольственных рынков с использованием международной системы экономико-математических моделей AGLINK-Cosimo. // Никоновские чтения, 2012. - С. 232-233.

14 Абрамов А.А., Евдокимова Н.Е., Колосков В.С., Романенко И.А., Сиптиц С.О. Синтез эффективных механизмов регулирования агропродовольственных рынков//Научн. тр. ВИАПИ. М.: ЭРД, 2010.

15 Абрамов А.А., Евдокимова Н.Е., Колосков В.С., Романенко И.А., Сиптиц С.О. Моделирование и прогнозирование развития агропродовольственных систем национального уровня // Научн. тр. ВИАПИ им. А.А.Никонова. Вып. 33. Москва: ЭРД, 2011.

16 Абрамов А.А., Романенко И.А., Сиптиц С.О., Строков С.Н. Сценарный анализ развития агропродовольственных рынков России с использованием Российского модуля международной системы моделей AGLINK-COSIMO // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. 2010. № 6. С. 21-24.

17 Абрамов А.А., Сиптиц С.О. Инструменты анализа сценариев развития сельского хозяйства России в условиях глобализации //Экономика с.-х. и перераб. предприятий. 2012. № 4. С. 17-22.

18 Бабченко В.И., Губер К.В., Силин Е.А., Сиптиц С.О. Методы и способы борьбы с засухой на Европейской территории СССР//Материалы Европейской комиссии по борьбе с засухой, 1983

19 Барановский П.М., Галямин Е.П., Копытцова В.С., Филимонов М.С., Сиптиц С.О. Вопросы управления формированием урожая зерновых культур при орошении. Изд. Волж.НИИОЗ, 1978.

20 Барановский П.М.,Галямин Е.П., Милютин Н.Н., Сиптиц С.О. Принципы и методы идентификации модели формирования урожая зерновых культур.//Сб. "Методы системного анализа в проблемах рационального использования водных ресуров", т. 2, Междун. ин-т прикладного системного анализа. Изд. ВЦ АН СССР, М., 1975.

21 Воронин Е.А., Захаров Д.Н., Сиптиц С.О. Анализ статистических показателей и построение модели АПК региона с использованием технологии нейросетевого моделирования//Международный научный журнал. 2013. № 4. С. 72-77.

22 Востров В.К., Галямин Е.П., Сиптиц С.О. Модели орошения и проблемы рационального распределения воды для нужд сельского хозяйства//Сб. "Методы системного анализа в проблемах рационального использования водных ресурсов". Международный институт прикладного системного анализа. Австрия, гл. IV, параграф 4, 1974.

23 Галямин Е., Калинкина Т., Сиптиц С. Моделирование процесса выноса из почвы нитратного азота при орошении//Тр. В/о "Союзводпроект". Вопросы проектирования оросительных систем, 1983.

24 Галямин Е.П., Калинкина Т.В., Сиптиц С.О. Моделирование трансформации азота при орошении.//Тр. ИЭМ, 9(69), 1981.

25 Галямин Е.П., Копытцова В.С.,Филимонов М.С., Сиптиц С.О. Методы оптимального использования дефицитной воды на орошаемом

поле.//Сб. «Организация рационального использования орошаемых земель»,Волгоград, 1976

26 Галямин Е., Милютин Н., Сиптиц С. Моделирование процесса формирования урожая.//Сб.: Вопросы управления комплексом факторов жизни растений на орошаемых землях, ВНИИГиМ, М., 1980.

27 Галямин Е.П., Милютин Н.Н., Сиптиц С.О. Моделирование ростовых процессов зерновых культур.//Кн.: "Динамическое моделирование в агрометеорологии". Л., Гидрометеоиздат, 1982

28 Галямин Е.П., Сиптиц С.О. Вопросы методологии моделирования продукционного процесса в агросистемах. // Сб."Комплексные мелиорации","Колос", М.,1980

29 Галямин Е.П., Сиптиц С.О. Нахождение максимально возможного урожая сельскохозяйственных культур при ограниченной оросительной норме//Сб.: Программирование урожаев сельскохозяйственных культур". М.,1973

30 Галямин Е.П., Сиптиц С.О. Некоторые аспекты разработки АСУ мелиоративной системы//Сб.: "Вопросы автоматизации процессов управления в ирригации", Фрунзе, 1975.

31 Галямин Е., Сиптиц С. Об использовании методов математического моделирования для расчета продуктивности сельскохозяйственных посевов в условиях орошения//Сб.:Биологические основы орошаемого земледелия (тр. III Всесоюз. совещания). М., Наука, 1974.

32 Галямин Е.П., Сиптиц С.О. Об исходной информации при оперативном распределении недостающих водных ресурсов в орошении. // Сб. "Автоматизация полива и внутрихозяйственного водораспределения", Фрунзе, 1972.

33 Галямин Е.П., Сиптиц С.О. Принципы конструирования моделей формирования урожая сельскохозяйственных культур//Сб.: Комплексные мелиорации. - М., "Колос", 1980.

34 Галямин Е., Сиптиц С., Милютин Н. Модель формирования урожая агроценоза и ее идентификация//В сб.: Принципы управления продукционными процессами в агроэкосистемах. М., 1976. С. 96-115.

35 Галямин Е.П., Филимонов М.С., Сиптиц С.О. Об управлении процессом формирования урожая на орошаемом поле.//Сб. "Программирование урожаев", 1975

36 Галямин Е.П., Милютин Н.Н., Сиптиц С.О. Идентификация модели формирования урожая яровой пшеницы//Сб.:Принципы управления продукционными процессами в агроэкосистемах. М.,Наука,1976

37 Гатаулин А.М., Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Моделирование макроэкономических процессов в АПК//Труды симпозиума "Моделирование макроэкономических процессов в АПК". М., 1996.

38 Гатаулин А., Огнивцев С., Сиптиц С. О методике проведения экспериментов с моделью функционирования АПК//Труды симпозиума "Моделирование макроэкономических процессов в АПК". М.,1996.

39 Гордеев А.В., Клещенко А.Д., Черняков Б.А., Сиротенко О.Д., Сиптиц С.О., Романенко И.А., Борталев С.А., Савин Ю.И. Биоклиматический потенциал России: продуктивность и рациональное размещение сельскохозяйственных культур в условиях изменения климата. Москва, 2012.

40 Грамматикати О.В., Леонидов В.И., Остапчик В.П., Сиптиц С.О. Управление водным режимом сельскохозяйственных культур на орошаемых территориях.//Материалы ХП Международного конгресса по ирригации и дренажу, 1983.

41 Евдокимова Н.Е. Применение моделей спроса населения для выработки элементов стратегии государственного регулирования АПК. // Никоновские чтения. – М.: ЭРД, 2005, стр. 125-127.

42 Евдокимова Н.Е. Бедность как фактор ограничения отечественного рынка мяса и мясопродуктов. // Никоновские чтения - 2004. – М.: ЭРД, 2004, стр. 161-163.

43 Евдокимова Н.Е. Закупочные интервенции на зерновом рынке. // АПК: экономика, управление, 2011, №3, с.64-68.

44 Евдокимова Н.Е. Информационная основа процесса совершенствования производства в АПК. / Модели и инструментальные средства электронизации в АПК. Сборник научных трудов. М.: ВНИПТИК, 1989, стр. 147-150.

45 Евдокимова Н.Е. Информационные технологии в управлении устойчивостью и эффективностью региональных АПС. // Роль национальных общественных и глобальных институтов в развитии агропромышленного комплекса России и за рубежом: Материалы МНПК. – Ростов н/Д: ФГБНУ ВНИИЭиН, «АзовПечать». – 2015. –С. 230-236.

46 Евдокимова Н. Исследование устойчивости АПС // Экономический взгляд на проблемы современного общества. 2015. С. 78-81.

47 Евдокимова Н.Е. Модели развития зернового хозяйства в новых условиях: инструменты, риски, возможности регулирования// Модели развития сельского хозяйства в условиях новой экономики: инструментарий, формы, риски. – Ростов- н/Д: ВНИИЭиН, 2013. – с. 33-36.

48 Евдокимова Н.Е. Направления совершенствования государственного регулирования инновационной деятельности в зерновом подкомплексе. // В сб.: Инновационные подходы в управлении агропромышленным комплексом, 2013. - С. 282-283.

49 Евдокимова Н.Е. Оценка устойчивости продовольственной безопасности России на основе прогнозов, рассчитанных с помощью международной системы моделей AGLINK//Экономика с.-х. и перераб. предприятий, №2, 2015, с. 61-64.

50 Евдокимова Н.Е. Проблема эффективности инвестиций в зерновом подкомплексе в условиях членства в ВТО и ТС// В сб. МНПК: Государственное регулирование АПК России в условиях вступления в ВТО. Новосибирск, СибНИИЭСХ, 2013. – С. 358-362.

51 Евдокимова Н.Е. Совершенствование информационного обеспечения национального модуля модели прогнозирования мировых рынков сельскохозяйственной продукции Aglink-Cosimo. // Никоновские чтения. – М.: ВИАПИ, 2009.- с.400-402.

52 Евдокимова Н.Е. Тенденции моделирования НТП в АПК // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. В. Луки: РИО ВГСХА, 2015. – С. 195-197.

53 Евдокимова Н. Трансформация систем ценообразования на различных стадиях рыночной интеграции // Никоновские чтения. – М.: 2010. - С. 155-156.

54 Евдокимова Н.Е. Глобализация экономики и успешные варианты агрополитики на мировом рынке зерна. // Никоновские чтения. ВИАПИ им. А. А. Никонова, 2011. - С. 215.

55 Евдокимова Н.Е. Энергетическое самообеспечение сельского хозяйства - российские и международные реалии и прогнозы. // Модернизация с.-х. пр-ва на базе инновационных машинных технологий и автоматизированных систем. М.: ВИМ, 2012; Ч. 2. - С. 61-67.

56 Евдокимова Н.Е. Прогнозирование размещения сельского хозяйства с использованием функций потребления // Сб.: Настоящее и будущее агропромышленного комплекса России. Том 2. Москва: ФГБНУ "Росинформагротех", 2014. С. 89-91.

57 Елизаров В.П., Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Методические рекомендации по использованию математических методов и новых информационных технологий при разработке региональных систем ведения хозяйства в АПК. // М., Изд-во ВИМ, 1995.

58 Елизаров В.П., Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Рекомендации по разработке системы моделей для принятия решений по экономико-экологическим проблемам АПК. М., Изд-во ВИМ, 1994.

59 Елизаров В.П., Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Система моделей для принятия решений в условиях многоукладной экономики//Симпозиум по

применению математических методов при анализе экономико-экологических проблем АПК. М., 1994.

60 Жуков Е.Г.; Курочкин Г.Я. Защита животных при возникновении чрезвычайных ситуаций // Ветеринария, 1993; Т. 4. - С. 4-6.

61 Злобин А.С., Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Методические рекомендации по использованию программного инструментария (генератора агромоделей) и базовых агромоделей (банк агромоделей).// М., Изд-во ВИМ, 1995.

62 Леоненков А. Нечеткое моделирование в среде Matlab и FuzzyTech. – Санкт-Петербург: «БХВ-Петербург», 2005.

63 Милютин Н.Н., Сиптиц С.О. Моделирование агроэкологических процессов. М.: 1986.

64 Милютин Н.Н., Сиптиц С.О. Оценка эффективности использования водных ресурсов в мелиорации и орошаемом земледелии. //Вестник с/х науки, N9, 1985.

65 Милютин Н.Н., Столярова Е.М., Евсюков М.П., Денисов В.И., Сиптиц С.О. Иммитационные эксперименты с моделью продуктивности с/х культур с учетом минерального питания.//В кн.: Экономико-математическое моделирование в управлении с/х производством. Труды ВНИПТИК, 1985.

66 Милютин Н.Н., Шапкин А.С., Сиптиц С.О. Методы построения экологически эффективных сельскохозяйственных производственных систем.//Вестник сельскохозяйственных наук, №6, 1988.

67 Муртузалиев М.М., Сиптиц С.О. Графовые модели устойчивого развития АПК//Экономико-математические методы в АПК: история и перспективы. Материалы Межд. науч. симпозиума. М., 1999.

68 Муртузалиев М.М., Сиптиц С.О. Концепция экономического хаоса и его моделирование.//Аграрная экономическая наука на рубеже веков: методология, традиции, перспективы развития. М.: 1999.

69 Огнивцев С.Б. , Сиптиц С.О. Механизмы государственного регулирования поглощений и рынка сельскохозяйственных земель в сельском хозяйстве. ВИАПИ им. А.А. Никонова. Москва, 2006.

70 Огнивцев С., Сиптиц С. Агропромышленный комплекс во взаимодействии с другими отраслями народного хозяйства.//Тр. симп. Моделирование макроэкономических процессов в АПК. 1996.

71 Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Использование экономико-математических моделей для решения проблем продовольственной безопасности России.//Тр. Конференции ИСКРАН и ВИАПИ "Проблемы АПК - мировой опыт и реалии России". М., 1997.

72 Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Моделирование агропромышленных комплексов стран СНГ и их взаимодействия на общем аграрном рынке//Аграрная наука, №1, 1997.

73 Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О. Стратегия устойчивого развития АПК //Аграрная наука. 1998. № 1. С. 2-4.

74 Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е., Чанг Чонг Хуэ Концепция устойчивого развития национальной экономики. / Экономические и социальные проблемы аграрного сектора. – М.: ЭРД, 1998. – Вып. 1., стр. 185-196.

75 Огнивцев С., Сиротенко О., Сиптиц С. Моделирование принятия экономических решений по проблемам Глобальной Агроэкологиии в рамках РФ//Симп. по применению математ. методов при анализе экономико-экологических проблем АПК. М., 1994.

76 Огнивцев С.Б.., Сиптиц С.О. Модель обеспечения г. Москвы продовольствием.//Программа обеспечения Москвы продовольственными ресурсами. 1999.

77 Огнивцев С.Б.., Сиптиц С.О., Ч.Ч. Хуэ Методы информатики в решении проблем продовольственной безопасности РФ.//Тр. ин-та США и Канады: "Государство и аграрный сектор США: экономические, социальные, политические и экологические аспекты", 1998.

78 Огнивцев С., Сиптиц С., Романенко И., Евдокимова Н., Калинкина Т. Прогноз стратегического развития АПК РФ с использованием динамической модели его функционирования. // Социально-экономические проблемы аграрной политики и развитие агропродовольственных рынков. - М.: ЭРД, 2002. - С. 203-224.

79 Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Урожайность хлебов в России. 1795-2007. М.: ИВ РАН, 2009.

80 Романенко И. Адаптация региональных эколого-экономических систем к долгосрочным климатическим изменениям для поддержания устойчивости их развития//Никоновские чтения-2007. С.36-40.

81 Романенко И.А. Индикаторы устойчивости для экспресс-анализа по видам капитала региональной агроэкосистемы в долгосрочной перспективе с учетом климатических изменений // В сб.: Модели индикативного планирования социально-экономического развития сельских территорий. 2006, с. 113-116.

82 Романенко И.А. Критерии оценки устойчивости и эффективности региональных АПС //Никоновские чтения-2014, №19, с.186-188.

83 Романенко И.А. Методические подходы к решению задачи территориального размещения сельскохозяйственного производства с использованием экономико-математического моделирования // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. 2010. № 9. С. 23-25.

84 Романенко И.А. Моделирование размещения аграрного производства с учетом адаптации к долгосрочным климатическим изменениям // Никоновские чтения. 2008. № 13. С. 93-95.

85 Романенко И.А. Оценка воспроизводственного потенциала региональной экосистемы в долгосрочной перспективе //Международный с.-х. журнал. 2005. № 1. С. 25-27.

86 Романенко И.А. Продовольственная независимость региональных агропродовольственных систем России // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. 2015. № 2. С. 58-60.

87 Романенко И.А. Проектирование региональных агропродовольственных систем с позиций устойчивости и эффективности //Никоновские чтения. 2012. № 17. С. 131-133.

88 Романенко И. Проектирование эффективного сельского хозяйства с учетом агропотенциала//Эк-ка с/х России. 2014,№1,с.59-65.

89 Романенко И.А. Разработка региональных систем земледелия, адаптированных к последствиям климатических изменений // Никоновские чтения. 2009. № 14. С. 143-145.

90 Романенко И.А. Теоретические основы анализа национальных агропродовольственных систем с применением методов математического моделирования. Москва, 2006.

91 Романенко И.А. Управление АПК национального уровня с применением методов математического моделирования // Вестник МГАУ им. В.П. Горячкина. 2006. № 5. С. 50-53.

92 Романенко И.А. Управление с применением современных информационных технологий //Экономика с/х России. 1997. №7. С. 28.

93 Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Информационно-аналитическая система для поддержания задач прогнозирования развития региональных АПС//Инновационные технологии возделывания с.-х. культур в Нечерноземье. Том I. – Иваново, 2013, с. 26-31.

94 Романенко И., Евдокимова Н. Информационное обеспечение модели оптимизации региональной структуры сельскохозяйственного землепользования//Проблемы рационального использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве. ВНИИОПТУСХ, 2013, с. 270-276.

95 Романенко И., Евдокимова Н. Основные риски для сельского хозяйства России при вступлении в ВТО//МСХЖ,2012,№5,с.16-20.

96 Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Основные эконометрические зависимости модели АПК РФ. / Информатика в решении экономических проблем АПК. М.: 1997, стр. 57-80.

97 Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Применение математических моделей для решения проблемы эффективного землепользования с учетом агропотенциала территорий. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2014, № 11 (119). С. 55-61.

98 Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Применение международной системы моделей AGLINK-COSIMO для решения задач по прогнозированию развития агропродовольственных рынков России. // Агропродовольственная политика России, 2013; N 12. - С. 32-35.

99 Романенко И.А., Сиптиц С.О. Модельный инструментарий экономического анализа АПК//Вестник МГАУ им. В.П. Горячкина. 2005. № 3 (13). С. 147-150.

100 Романенко И.А., Сиптиц С.О. Проблема эффективности и устойчивости развития сельского хозяйства в регионах РФ // Экономика сельского хозяйства России. 2015. № 2. С. 6-13.

101 Романенко И.А., Сиптиц С.О., Евдокимова Н.Е., Соболев О.С., Колосков В.С. Влияние госрегулирования на агропродовольственные рынки: анализ и прогноз. // Научные труды ВИАПИ им А.А.Никонова, вып. 38.- М., ЭРД, 2013. – 266 с.

102 Романенко И.А., Сиптиц С.О., Евдокимова Н.Е., Егорова О.Д. Влияние чрезвычайных ситуаций на продовольственную безопасность Российской Федерации // Научн. тр. ВИАПИ им. А.А.Никонова. Вып. 43. — М.: ЭРД, 2015.

103 Романенков В.А., Романенко И.А. и др. Прогноз динамики запасов органического углерода пахотных земель европейской территории России. ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова. Москва, 2009.

104 Сафронов Б.В., Эфрос Л.М., Сиптиц С.О. Динамическая модель производства продукции скотоводства.//Труды ВНИПТИК. Математическое моделирование, экономический анализ и автоматизация агропромышленного производства. М. 1988.

105 Сиптиц С.О. "ТЕТРАПРО" – имитационная модель растениеводческой продукции в Ставропольском крае//Аграрная наука. 1991. № 11. С. 98-100.

106 Сиптиц С.О. Актуальные проблемы агроэкономической науки: методология исследований, качество научной продукции//Экономика с.-х. и перераб. предприятий. 2010. № 9. С. 7-10.

107 Сиптиц С.О. Математическая модель устойчивого развития сельских территорий//Никоновские чтения. 2007. №12. С. 348-351.

108 Сиптиц С.О. Методологические проблемы математического моделирования агропромышленных систем.//Тр. VII Конгресса МАИ. «Информатика в решении экономических проблем», М. 1999.

109 Сиптиц С.О. Методы проектирования региональных систем ведения агропромышленного производства, эффективных в эколого-экономическом отношении.//Труды независимого аграрно-экономического общества России. Вып.1. Проблемы формирования аграрного рынка России. М.: Из-во МСХА, 1997.

110 Сиптиц С.О. Моделирование взаимодействия рынков зерна и мяса//В сб.: Экономико-математические методы в практике прогнозирования и планирования регионального АПК. 2003. С. 71-73.

111 Сиптиц С.О. Моделирование показателей продовольственной безопасности регионов в связи с возможными чрезвычайными ситуациями//Никоновские чтения. 2014. № 19. С. 19-24.

112 Сиптиц С.О. Моделирование Российского зернового рынка//Экономика с.-х. и перераб. предприятий. 2006. № 8. С. 14-15.

113 Сиптиц С.О. О математическом моделировании роста и функционирования корневой системы растений.//Математические модели в агрометеорологии. Тр.ИЭМ, вып.8(67). Гидрометеоиздат, 1977.

114 Сиптиц С.О. Регулирование аграрных рынков как проблема математического моделирования //В сб.: Проблемы экономики и управления

социально-экономическими процессами в АПК (Немчиновские чтения). М.: 2004. С. 298-304.

115 Сиптиц С.О. Системоаналитические аспекты выработки национальной стратегии устойчивого экономического развития //Никоновские чтения. 1997. № 3. С. 204-206.

116 Сиптиц С.О. Теоретико-методологические аспекты оценки эффективности функционирования интегрированных рынков продовольствия//Никоновские чтения. 2010. № 15. С. 6-9.

117 Сиптиц С.О. Экспертные процедуры анализа устойчивости агроландшафтов.//Труды Аграрного ин-та: "Аграрная экономика и политика: история и современность". Никоновские чтения - 1996. М.: 1996.

118 Сиптиц С.О., Евдокимова Н.Е. Устойчивость продовольственной безопасности и продовольственной независимости в условиях Таможенного союза//В сб.: Аграрный сектор России в условиях международных санкций: вызовы и ответы. 2014. С. 209-216.

119 Сиптиц С.О., Евдокимова Н.Е., Романенко И.А. Методы оценки межгосударственных интеграционных процессов в АПК на примере Таможенного союза//Проблемы агрорынка, 2013, №1, с. 9-15.

120 Сиптиц С., Романенко И., Евдокимова Н. Моделирование негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на продовольственную безопасность регионов//Никоновские чтения – 2013, с.115-121.

121 Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Особенности оценки региональной продовольственной безопасности // Никоновские чтения. — 2013. — № 18. — С. 17-22.

122 Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Проектирование эффективных государственных регуляторов рынков агропродовольственной продукции//Актуальные проблемы современной аграрной теории и политики. - М.: ЭРД, 2005, стр. 338-385.

123 Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Продовольственная безопасность региональных АПС в условиях

рискованного земледелия//Никоновские чтения. М.: 2014, вып. 19. С. 183-186.

124 Сиптиц С.О., Евдокимова Н.Е. Критерии эффективности и устойчивости интеграционных образований и реализующие их процедуры //Никоновские чтения. - Москва, 2006. - С. 159-161.

125 Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Методика математического моделирования Российского рынка зерна. М.: РАСХН, ГНУ ВИАПИ им. А.А.Никонова, 2006.

126 Сиротенко О.Д., Сиптиц С.О., Романенко И.А. Моделирование региональных систем сельскохозяйственного производства с учетом климатических изменений и динамики гумуса//В книге: Экономико-математические методы в практике прогнозирования и планирования регионального АПК. 2003. С. 86-90.

127 Солнцева Н.П., Федоров В.М., Рубин А.Б. и др. Современные проблемы изучения и сохранения биосферы//Под ред. Красногорской Н.В.. Том 3. СПб, 1992.

128 Стратегия жизни в условиях планетарного экологического кризиса: в 3-х тт. Т. 3. Проблемы безопасности в условиях природно-антропогенных воздействий / Под ред. Красногорской Н.В. СПб.: Гуманистика, 2002.

129 Стребков Д.С., Сиптиц С.О., Кузнецов И.М. Совершенствование информационного обеспечения системы управления инновационным развитием АПК регионов//Труды 9-й МНТК: в 5 частях. Всероссийский НИИ электрификации сельского хозяйства. 2014. С. 16-23.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Оценка устойчивости региональных АПС с применением программного инструментария базы данных

Таблица А.1 - Показатели устойчивости по видам капитала региональных АПС (материальные ресурсы и человеческий капитал) в 1991 году

	Потребление, кг/чел		К-т реновации, %		Диз. топ.,
	Мяса	Молока	Тракт.	Комб	т/га
Российская Федерация	75	387	10	8,06	0,15
Центральный федеральный округ	84	408	12	9,72	0,17
Белгородская область	83	380	9	6,98	0,19
Брянская область	83	404	12	12,19	0,19
Владимирская область	60	373	9	15,98	0,21
Воронежская область	73	389	7	11,05	0,15
Ивановская область	70	400	9	5,45	0,18
Калужская область	71	377	13	13,38	0,14
Костромская область	66	401	11	4,91	0,17
Курская область	75	349	8	5,42	0,15
Липецкая область	81	403	8	6,56	0,17
Московская область	88	441	8	8,7	0,27
Орловская область	83	431	13	12,68	0,16
Рязанская область	75	466	12	15,09	0,14
Смоленская область	71	388	13	10,03	0,14
Тамбовская область	82	364	10	5,59	0,17
Тверская область	65	363	32	16,48	0,18
Тульская область	81	353	11	6,55	0,14
Ярославская область	59	372	11	10,83	0,2
г. Москва	105	439			
Северо-Западный федеральный округ	75	410	12	8,62	0,26
Республика Карелия	57	375	17	31,25	0,29
Республика Коми	72	402	11	6,78	0,57
Архангельская область	61	363	12	5,66	0,35
Вологодская область	78	428	10	6,56	0,23
Калининградская область	77	414	16	12,67	0,28
Ленинградская область	56	406	11	3,45	0,37
Мурманская область	67	390	14	0	0,34
Новгородская область	64	316	11	8,64	0,22
Псковская область	68	376	14	9,84	0,18
г.Санкт - Петербург	94	454			
Южный федеральный округ	67	336	11	9,86	0,14
Республика Адыгея			0	0	0,02
Республика Калмыкия	84	366	14	16,38	0,05
Краснодарский край	75	316	6	7,9	0,21
Астраханская область	59	349	9	11,37	0,45
Волгоградская область	82	383	10	10,06	0,1
Ростовская область	76	337	79	11,13	0,12
Республика Дагестан	39	273	10	13,17	0,3
Республика Ингушетия	36	283			
Кабардино-Балкарская Республика	48	383	9	16,39	0,3
Карачаево-Черкесская Республика			9	15,8	0

	Потребление, кг/чел		К-т реновации, %		Диз. топ.,
	Мяса	Молока	Тракт.	Комб	т/га
Республика Северная Осетия - Алания	54	301	10	16,97	0,42
Чеченская Республика	36	283			
Ставропольский край	68	382	10	12,02	0,18
Приволжский федеральный округ	73	381	9	7,73	0,14
Республика Башкортостан	73	380	4	1,92	0,13
Республика Марий Эл	79	369	11	10,7	0,21
Республика Мордовия	72	391	16	9,97	0,16
Республика Татарстан	73	376	9	6,41	0,16
Удмуртская Республика	71	367	11	8,28	0,18
Чувашская Республика	68	398	10	12,09	0,2
Пермский край	67	356	11	3,93	0,18
Кировская область	75	337	11	14,42	0,13
Нижегородская область	65	372	10	9,13	0,19
Оренбургская область	76	408	8	8,88	0,09
Пензенская область	80	390	8	7,47	0,13
Самарская область	78	368	9	9,91	0,13
Саратовская область	82	433	11	7,98	0,11
Ульяновская область	72	398	11	8,11	0,15
Уральский федеральный округ	70	384	8	2,77	0,14
Курганская область	81	418	7	0,74	0,11
Свердловская область	69	384	9	5,43	0,18
Тюменская область	70	401	8	6,76	0,21
Челябинская область	68	360	7	1,42	0,12
Сибирский федеральный округ	75	401	9	6,41	0,12
Республика Алтай			11	8,93	0
Республика Бурятия	74	342	10	9,21	0,13
Республика Тыва	58	299	6	7,21	0,1
Республика Хакасия			6	6,59	0
Алтайский край	72	413	8	7,48	0,09
Забайкальский край	70	416	9	9,63	0,09
Красноярский край	71	393	8	6,35	0,16
Иркутская область	69	362	9	7	0,15
Кемеровская область	81	406	10	1,12	0,15
Новосибирская область	82	428	9	4,84	0,12
Омская область	80	435	7	5,7	0,11
Томская область	71	414	9	10,39	0,21
Дальневосточный федеральный округ	73	363	10	12,89	0,21
Республика Саха (Якутия)	80	433	17	7,95	0,9
Камчатский край	82	342	16	0	0,54
Приморский край	64	323	8	16,28	0,21
Хабаровский край	66	349	7	16,46	0,31
Амурская область	76	370	8	12,56	0,09
Магаданская область	100	412	12	0	1,89
Сахалинская область	74	378	19	0	0,97

Таблица А.2 - Показатели устойчивости по видам капитала региональных АПС (материальные ресурсы и человеческий капитал) в 2001 году

	Потребление, кг/чел		К-т реновации, %		Диз. топ.,
	мяса	молока	Тракт	Комб	т/га
Центральный федеральный округ	52	222	0,51	0,2	0,04
Белгородская область	59	239	0,26	0,3	0,05
Брянская область	57	262	0,3	0	0,03
Владимирская область	33	191	1,22	0,73	0,06
Воронежская область	45	238	0,45	0,19	0,05
Ивановская область	39	189	1,22	0,42	0,04
Калужская область	45	211	0,25	0,22	0,03
Костромская область	38	262	0,18	0	0,04
Курская область	57	221	0,57	0,54	0,04
Липецкая область	45	239	1,05	0	0,04
Московская область	57	229	1,16	0,67	0,09
Орловская область	74	247	0,32	0,05	0,06
Рязанская область	52	288	0,41	0,5	0,05
Смоленская область	44	249	0,14	0	0,03
Тамбовская область	49	190	0,28	0	0,05
Тверская область	37	249	0,07	0	0,03
Тульская область	48	168	0,62	0,08	0,02
Ярославская область	45	209	0,53	0	0,04
г. Москва	58	207	0,54	0,19	0,06
Северо-Западный федеральный округ	43	211	1,21	0	0,19
Республика Карелия	45	195	0,42	0	0,17
Республика Коми	55	218	0,07	0	0,07
Архангельская область	29	126	0,19	0,22	0,06
Вологодская область	47	239	1,5	0	0,15
Калининградская область	56	232	2,06	0	0,24
Ленинградская область	41	199	0,03	0	0,02
Мурманская область	33	130	0,02	0,52	0,03
Новгородская область	42	202	0,75	0	0,05
Псковская область	50	274	0,29	0,42	0,06
г. Санкт - Петербург	43	237	0,87	0	0,03
Южный федеральный округ (по 2009 год)	40	186	6,95	0	0,06
Республика Адыгея	34	190	0,36	0	0,1
Республика Калмыкия	61	209	0	2,22	0,02
Краснодарский край	45	195	0,92	0	0,06
Астраханская область	48	176	1,99	0,62	0,05
Волгоградская область	51	191	0,68	0,88	0,04
Ростовская область	38	194	1,03	0,15	0,03
Республика Дагестан	22	124	0,9	0,29	0,02
Республика Ингушетия	25	142	0,39	0,24	0,06
Кабардино-Балкарская Республика	34	248	0,16	0	0
Карачаево-Черкесская Республика	38	330	0,05	0,22	0,05
Республика Северная Осетия - Алания	43	188	0,87	0,69	0,05
Чеченская Республика			0,68	0,66	0,06
Ставропольский край	41	175	0,37	0,27	0,2

	Потребление, кг/чел		К-т реновации, %		Диз. топ.,
	мяса	молока	Тракт	Комб	т/га
Приволжский федеральный округ	47	258	0,28	0,05	0,03
Республика Башкортостан	57	326	0,29	0,32	0,09
Республика Марий Эл	44	269	0,58	0,18	0,05
Республика Мордовия	45	302	0,28	0,23	0,06
Республика Татарстан	50	298	0,6	0,39	0,04
Удмуртская Республика	43	251	0,55	0,31	0,05
Чувашская Республика	47	278	0,51	0,19	0,04
Пермский край	48	224	0,24	0,06	0,03
Кировская область	54	295	0,06	0,28	0,03
Нижегородская область	37	212	0,3	0,19	0,04
Оренбургская область	48	273	0,32	0,78	0,04
Пензенская область	43	226	0,66	0,53	0,05
Самарская область	42	194	0	0	0,04
Саратовская область	49	251	0,17	0,2	0,03
Ульяновская область	42	222	0,46	0	0,05
Уральский федеральный округ	46	190	0	0	0,06
Курганская область	50	268	1,1	0	0,03
Свердловская область	47	202	2,38	0	0,03
Тюменская область	37	158	0,23	0,23	0,04
Челябинская область	52	182	1,56	0,31	0,03
Сибирский федеральный округ	47	237	0,35	0,3	0,01
Республика Алтай	60	247	0,41	0	0,04
Республика Бурятия	51	224	0,23	0,4	0,04
Республика Тыва	43	162	0,61	0	0,03
Республика Хакасия	51	237	0,76	0	0,05
Алтайский край	41	289	0,24	0	0,05
Забайкальский край	47	221	1,08	0	0,03
Красноярский край	51	224	1,84	0	0,06
Иркутская область	48	165	2,98		0,04
Кемеровская область	40	207			0,12
Новосибирская область	43	281			0,01
Омская область	58	318			0,07
Томская область	40	190			0,09
Дальневосточный федеральный округ	49	148			
Республика Саха (Якутия)	75	257			
Камчатский край	51	120			
Приморский край	40	85			
Хабаровский край	51	163			
Амурская область	37	162			
Магаданская область	52	166			
Сахалинская область	57	165			

Таблица А.3 - Показатели устойчивости по видам капитала региональных АПС (материальные ресурсы и человеческий капитал) в 2012 году

	Потребление, кг/чел		К-т реновации, %		Диз. топ.,
	мяса	молока	Тракт	Комб	т/га
Центральный федеральный округ	81	233	0,96	1,42	0,04
Белгородская область	97	262	0,81	1,67	0,09
Брянская область	62	226	0,95	1,73	0,03
Владимирская область	59	209	0,67	0,56	0,03
Воронежская область	83	267	0,44	2,14	0,05
Ивановская область	56	181	2,78	4,29	0,02
Калужская область	71	225	0,75	1,02	0,02
Костромская область	43	201	1,22	2	0,02
Курская область	75	244	0,47	1,28	0,04
Липецкая область	73	230	2,02	1,52	0,05
Московская область	104	268	0,91	3,52	0,04
Орловская область	79	213	0,88	1,02	0,04
Рязанская область	62	255	0,57	0,67	0,03
Смоленская область	59	243	1,63	0,28	0,01
Тамбовская область	71	178	1,86	1,2	0,03
Тверская область	70	248	0,72	0,41	0,01
Тульская область	65	147	0,55	1,12	0,03
Ярославская область	82	248	0,63	0,59	0,02
г. Москва	83	225	0	0	0,03
Северо-Западный федеральный округ	74	276	0,99	0,53	0,04
Республика Карелия	71	237	1,55	0	0,02
Республика Коми	81	276	0,4	0	0,02
Архангельская область	62	163	0	0	0,03
Вологодская область	73	247	0,77	0,84	0,07
Калининградская область	95	261	0	0	0,21
Ленинградская область	77	293	1,78	1,2	0,02
Мурманская область	79	259	1,47		0,02
Новгородская область	72	270	1,22	0	0,05
Псковская область	80	287	1,29	0	0,08
г.Санкт - Петербург	70	315			0,02
Южный федеральный округ (по 2009 год)	64		1,31	1,66	0,09
Республика Адыгея	69	225	2,32	0	0,1
Республика Калмыкия	114	277	0,16	1,07	0,03
Краснодарский край	79	224	1,34	2,7	0,06
Астраханская область	78	214	0,97	0	0,05
Волгоградская область	76	201	1,72	2,18	0,03
Ростовская область	71	278	1,13	0,94	0,03
Республика Дагестан	38	240	1,39	0,54	0,07
Республика Ингушетия	52	198	79,76	10,31	0,03
Кабардино-Балкарская Республика	58	285	9,78	2,83	0,23
Карачаево-Черкесская Республика	66	382	4,56	3,13	0,05
Республика Северная Осетия - Алания	66	232	9,67	1,23	0,03
Чеченская Республика	55	224	0,28	3,35	0,03
Ставропольский край	73	210	1,37	3	0,03

	Потребление, кг/чел		К-т реновации, %		Диз. топ.,
	мяса	молока	Тракт	Комб	т/га
Приволжский федеральный округ	69	286	1,37	2,4	0,05
Республика Башкортостан	75	312	0	3,2	0,05
Республика Марий Эл	80	269	0,78	0,79	0,03
Республика Мордовия	73	289	1,79	0,29	0,03
Республика Татарстан	78	367	3,28	4,28	0,02
Удмуртская Республика	66	266	1,34	1,98	0,02
Чувашская Республика	64	256	0,47	1,74	0,02
Пермский край	61	235	0	0	0,03
Кировская область	65	294	0,35	1,13	0,03
Нижегородская область	71	248	0,96	0,29	0,03
Оренбургская область	68	308	1,5	2,02	0,03
Пензенская область	71	288	1,78	2,61	0,03
Самарская область	60	241	1,25	3,12	0,03
Саратовская область	68	309	1,85	3,3	0,02
Ульяновская область	65	236	1,43	2,02	0,03
Уральский федеральный округ	70	211	1,03	0,92	0,05
Курганская область	72	288	0,95	1,56	0,04
Свердловская область	77	240	0,92	0,74	0,04
Тюменская область	55	182	0	0	0,07
Челябинская область	74	186	1,93	1,05	0,02
Сибирский федеральный округ	73	264	1	1,09	0,04
Республика Алтай	88	286	14,39	0	0,01
Республика Бурятия	68	264	1,78	0,81	0,03
Республика Тыва	58	176	0	0	0,03
Республика Хакасия	72	267	0,67	0,61	0,04
Алтайский край	73	335	1,31	0,73	0,06
Забайкальский край	71	247	0	0	0,03
Красноярский край	80	249	0	0	0,04
Иркутская область	69	202	0	0	0,02
Кемеровская область	73	225	0,36	2,78	0,03
Новосибирская область	67	287	0,51	1,14	0,04
Омская область	83	319	1,26	2,97	0,03
Томская область	67	264	0,38	0,98	0,04
Дальневосточный федеральный округ	78	192	0,81	6,85	
Республика Саха (Якутия)	89	282	1,68	2,7	0,25
Камчатский край	75	171	0	0	0,02
Приморский край	75	151	1,4	1,67	0,03
Хабаровский край	81	208	0,2	0	0,04
Амурская область	63	167	0,4	10,25	0,04
Магаданская область	76	236	0		0,04
Сахалинская область	91	195	0,81	0	0,06

Таблица А.4– Динамика показателей потребления мяса и молока по регионам России

	Потребление мяса на душу населения в год, кг			Потребление молока на душу населения в год, кг		
	1990	2001	2012	1990	2001	2012
Российская Федерация	75	47	74	387	219	249
Центральный федеральный округ	84	52	81	408	222	233
Белгородская область	83	59	97	380	239	262
Брянская область	83	57	62	404	262	226
Владимирская область	60	33	59	373	191	209
Воронежская область	73	45	83	389	238	267
Ивановская область	70	39	56	400	189	181
Калужская область	71	45	71	377	211	225
Костромская область	66	38	43	401	262	201
Курская область	75	57	75	349	221	244
Липецкая область	81	45	73	403	239	230
Московская область	88	57	104	441	229	268
Орловская область	83	74	79	431	247	213
Рязанская область	75	52	62	466	288	255
Смоленская область	71	44	59	388	249	243
Тамбовская область	82	49	71	364	190	178
Тверская область	65	37	70	363	249	248
Тульская область	81	48	65	353	168	147
Ярославская область	59	45	82	372	209	248
Северо-Западный федеральный округ	75	43	74	410	211	276
Республика Карелия	57	45	71	375	195	237
Республика Коми	72	55	81	402	218	276
Архангельская область	61	29	62	363	126	163
Вологодская область	78	47	73	428	239	247
Калининградская область	77	56	95	414	232	261
Ленинградская область	56	41	77	406	199	293
Мурманская область	67	33	79	390	130	259
Новгородская область	64	42	72	316	202	270
Псковская область	68	50	80	376	274	287
Южный федеральный округ	67	40	64	336	186	
Республика Адыгея		34	69		190	225
Республика Калмыкия	84	61	114	366	209	277
Краснодарский край	75	45	79	316	195	224
Астраханская область	59	48	78	349	176	214
Волгоградская область	82	51	76	383	191	201
Ростовская область	76	38	71	337	194	278
Республика Дагестан	39	22	38	273	124	240
Республика Ингушетия	36	25	52	283	142	198
Кабардино-Балкарская Республика	48	34	58	383	248	285
Карачаево-Черкесская Республика		38	66		330	382
Республика Северная Осетия - Алания	54	43	66	301	188	232
Чеченская Республика	36		55	283		224
Ставропольский край	68	41	73	382	175	210

	Потребление мяса на душу населения в год, кг			Потребление молока на душу населения в год, кг		
	1990	2001	2012	1990	2001	2012
Приволжский федеральный округ	73	47	69	381	258	286
Республика Башкортостан	73	57	75	380	326	312
Республика Марий Эл	79	44	80	369	269	269
Республика Мордовия	72	45	73	391	302	289
Республика Татарстан	73	50	78	376	298	367
Удмуртская Республика	71	43	66	367	251	266
Чувашская Республика	68	47	64	398	278	256
Пермский край	67	48	61	356	224	235
Кировская область	75	54	65	337	295	294
Нижегородская область	65	37	71	372	212	248
Оренбургская область	76	48	68	408	273	308
Пензенская область	80	43	71	390	226	288
Самарская область	78	42	60	368	194	241
Саратовская область	82	49	68	433	251	309
Ульяновская область	72	42	65	398	222	236
Уральский федеральный округ	70	46	70	384	190	211
Курганская область	81	50	72	418	268	288
Свердловская область	69	47	77	384	202	240
Тюменская область	70	37	55	401	158	182
Челябинская область	68	52	74	360	182	186
Сибирский федеральный округ	75	47	73	401	237	264
Республика Алтай		60	88		247	286
Республика Бурятия	74	51	68	342	224	264
Республика Тыва	58	43	58	299	162	176
Республика Хакасия		51	72		237	267
Алтайский край	72	41	73	413	289	335
Забайкальский край	70	47	71	416	221	247
Красноярский край	71	51	80	393	224	249
Иркутская область	69	48	69	362	165	202
Кемеровская область	81	40	73	406	207	225
Новосибирская область	82	43	67	428	281	287
Омская область	80	58	83	435	318	319
Томская область	71	40	67	414	190	264
Дальневосточный федеральный округ	73	49	78	363	148	192
Республика Саха (Якутия)	80	75	89	433	257	282
Камчатский край	82	51	75	342	120	171
Приморский край	64	40	75	323	85	151
Хабаровский край	66	51	81	349	163	208
Амурская область	76	37	63	370	162	167
Магаданская область	100	52	76	412	166	236
Сахалинская область	74	57	91	378	165	195

Таблица А.5 – Динамика коэффициентов реновации тракторов и показателя расхода дизельного топлива на гектар пашни

	Коэффициент реновации тракторов, %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991	2001	2012	1991	2001	2012
Российская Федерация	10	0,5	1,28	0,15	0,04	0,04
Центральный федеральный округ	12	0,51	0,96	0,17	0,04	0,04
Белгородская область	9	0,26	0,81	0,19	0,05	0,09
Брянская область	12	0,3	0,95	0,19	0,03	0,03
Владимирская область	9	1,22	0,67	0,21	0,06	0,03
Воронежская область	7	0,45	0,44	0,15	0,05	0,05
Ивановская область	9	1,22	2,78	0,18	0,04	0,02
Калужская область	13	0,25	0,75	0,14	0,03	0,02
Костромская область	11	0,18	1,22	0,17	0,04	0,02
Курская область	8	0,57	0,47	0,15	0,04	0,04
Липецкая область	8	1,05	2,02	0,17	0,04	0,05
Московская область	8	1,16	0,91	0,27	0,09	0,04
Орловская область	13	0,32	0,88	0,16	0,06	0,04
Рязанская область	12	0,41	0,57	0,14	0,05	0,03
Смоленская область	13	0,14	1,63	0,14	0,03	0,01
Тамбовская область	10	0,28	1,86	0,17	0,05	0,03
Тверская область	32	0,07	0,72	0,18	0,03	0,01
Тульская область	11	0,62	0,55	0,14	0,02	0,03
Ярославская область	11	0,53	0,63	0,2	0,04	0,02
Северо-Западный федеральный округ	12	1,21	0,99	0,26	0,19	0,04
Республика Карелия	17	0,42	1,55	0,29	0,17	0,02
Республика Коми	11	0,07	0,4	0,57	0,07	0,02
Архангельская область	12	0,19	0,001	0,35	0,06	0,03
Вологодская область	10	1,5	0,77	0,23	0,15	0,07
Калининградская область	16	2,06	0,001	0,28	0,24	0,21
Ленинградская область	11	0,03	1,78	0,37	0,02	0,02
Мурманская область	14	0,02	1,47	0,34	0,03	0,02
Новгородская область	11	0,75	1,22	0,22	0,05	0,05
Псковская область	14	0,29	1,29	0,18	0,06	0,08
Южный федеральный округ	11	6,95	1,31	0,14	0,06	0,09
Республика Адыгея	0	0,36	2,32	0,02	0,1	0,1
Республика Калмыкия	14	0,001	0,16	0,05	0,02	0,03
Краснодарский край	6	0,92	1,34	0,21	0,06	0,06
Астраханская область	9	1,99	0,97	0,45	0,05	0,05
Волгоградская область	10	0,68	1,72	0,1	0,04	0,03
Ростовская область	79	1,03	1,13	0,12	0,03	0,03
Республика Дагестан	10	0,9	1,39	0,3	0,02	0,07
Республика Ингушетия		0,39	79,76		0,06	0,03
Кабардино-Балкарская Республика	9	0,16	9,78	0,3	0,001	0,23
Карачаево-Черкесская Республика	9	0,05	4,56	0	0,05	0,05
Республика Северная Осетия - Алания	10	0,87	9,67	0,42	0,05	0,03

	Коэффициент реновации тракторов, %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991	2001	2012	1991	2001	2012
Чеченская Республика		0,68	0,28		0,06	0,03
Ставропольский край	10	0,37	1,37	0,18	0,2	0,03
Приволжский федеральный округ	9	0,28	1,37	0,14	0,03	0,05
Республика Башкортостан	4	0,29	0,001	0,13	0,09	0,05
Республика Марий Эл	11	0,58	0,78	0,21	0,05	0,03
Республика Мордовия	16	0,28	1,79	0,16	0,06	0,03
Республика Татарстан	9	0,6	3,28	0,16	0,04	0,02
Удмуртская Республика	11	0,55	1,34	0,18	0,05	0,02
Чувашская Республика	10	0,51	0,47	0,2	0,04	0,02
Пермский край	11	0,24	0	0,18	0,03	0,03
Кировская область	11	0,06	0,35	0,13	0,03	0,03
Нижегородская область	10	0,3	0,96	0,19	0,04	0,03
Оренбургская область	8	0,32	1,5	0,09	0,04	0,03
Пензенская область	8	0,66	1,78	0,13	0,05	0,03
Самарская область	9	0,001	1,25	0,13	0,04	0,03
Саратовская область	11	0,17	1,85	0,11	0,03	0,02
Ульяновская область	11	0,46	1,43	0,15	0,05	0,03
Уральский федеральный округ	8	0,001	1,03	0,14	0,06	0,05
Курганская область	7	1,1	0,95	0,11	0,03	0,04
Свердловская область	9	2,38	0,92	0,18	0,03	0,04
Тюменская область	8	0,23	0,001	0,21	0,04	0,07
Челябинская область	7	1,56	1,93	0,12	0,03	0,02
Сибирский федеральный округ	9	0,35	1	0,12	0,01	0,04
Республика Алтай	11	0,41	14,39	0	0,04	0,01
Республика Бурятия	10	0,23	1,78	0,13	0,04	0,03
Республика Тыва	6	0,61	0,001	0,1	0,03	0,03
Республика Хакасия	6	0,76	0,67	0	0,05	0,04
Алтайский край	8	0,24	1,31	0,09	0,05	0,06
Забайкальский край	9	1,08	0,001	0,09	0,03	0,03
Красноярский край	8	1,84	0,001	0,16	0,06	0,04
Иркутская область	9	2,98	0,001	0,15	0,04	0,02
Кемеровская область	10		0,36	0,15	0,12	0,03
Новосибирская область	9		0,51	0,12	0,01	0,04
Омская область	7		1,26	0,11	0,07	0,03
Томская область	9		0,38	0,21	0,09	0,04
Дальневосточный федеральный округ	10		0,81	0,21		
Республика Саха (Якутия)	17		1,68	0,9		0,25
Камчатский край	16		0,001	0,54		0,02
Приморский край	8		1,4	0,21		0,03
Хабаровский край	7		0,2	0,31		0,04
Амурская область	8		0,4	0,09		0,04
Магаданская область	12		0	1,89		0,04
Сахалинская область	19		0,81	0,97		0,06

Таблица А.6 - Динамика содержания гумуса в пахотных почвах Российской Федерации по состоянию на 1января 2010, 2002 годов

Субъект Российской Федерации	Годы сравнения	Группировка почв по содержанию гумуса, %					
		<1	2,0-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,0-10,0	>10
1	2	3	4	5	6	7	8
Российская Федерация	2010	15,0	36,0	29,7	14,9	3,7	0,7
	2002	15,2	38,4	27,5	14,3	3,7	0,9
Центральный федеральный округ	2010	21,9	25,7	30,9	21,0	0,4	0,1
	2002	25,1	23,6	28,0	22,8	0,5	0,0
Белгородская область	2010	0,6	14,7	73,8	10,9		
	2002	1,3	18,2	69,5	11,0	0,0	
Брянская область	2010	43,0	55,0	2,0			
	01.01.2000	47,8	52,2				
Владимирская область	2010	47,5	51,8	0,7			
	2002	45,8	53,1	1,1			
Воронежская область	2010	0,6	9,7	46,6	43,1		
	2002	1,1	12,9	45,9	40,1	0,0	
Ивановская область	2010	61,8	38,2				
	2002	78,0	22,0				
Калужская область	2010	77,3	22,2	0,5			
	2002	83,1	16,7	0,2			
Костромская область	2010	74,5	25,5				
	2002	68,2	30,6	1,2			
Курская область	2010	6,9	30,9	45,2	16,9	0,1	0,0
	2002	4,2	29,4	55,4	11,0	0,0	
Липецкая область	2010	0,4	8,2	53,0	38,1	0,4	
	01.01.2001	1,1	9,8	51,1	37,0	1,0	
Московская область	2010	43,4	48,3	8,3			
	2002	41,9	41,5	16,6			
Орловская область	2010	3,3	20,4	46,7	28,8	0,8	0,0
	2002	4,5	20,5	44,1	20,3	1,6	
Рязанская область	2010	16,8	22,7	36,9	22,8	0,4	0,4
	2002	19,5	22,5	26,6	30,5	0,9	0,0
Смоленская область	2010	65,1	22,0	12,9			
	2002	73,3	20,1	6,6			
Тамбовская область	2010		3,5	23,3	70,5	2,7	
	2002		3,5	23,4	70,3	2,8	
Тверская область	2010	46,9	53,1				
	01.01.2001	58,0	42,0				
Тульская область	2010	9,9	26,4	63,7			
	2002	15,4	22,2	18,8	43,6		
Ярославская область	2010	28,6	69,1	2,3			
	2002	55,8	43,0	1,2			
Северо-Западный федеральный округ	2010						
	2002	23,8	58,2	16,2	1,1	0,5	0,2
Архангельская область	2010	31,4	55,3	10,4	1,7	1,2	
	2002	30,7	56,4	9,4	3,5		
Вологодская область	01.01.2008	4,2	13,1	41,4	27,2	14,1	

Субъект Российской Федерации	Годы сравнения	Группировка почв по содержанию гумуса, %					
		<1	2,0-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,0-10,0	>10
	2002	22,3	63,9	13,8			
Калининградская область	2010	16,7	76,3	5,2	0,8	0,3	0,7
	2002	17,4	75,3	5,7	0,7	0,3	0,6
Мурманская область	2010	1,4	98,6				
	2002	1,2	15,1	20,9	31,4	31,4	
Ленинградская область	01.01.2004	11,8	32,3	55,9			
	2002	11,7	31,9	56,4			
Новгородская область	01.01.2008	11,9	63,2	20,1	3,6	0,8	0,4
	2002	20,1	65,7	11,7	1,6	0,3	0,6
Псковская область	2010	36,9	56,3	6,8			
	2002	34,1	56,5	9,4			
Республика Карелия	2010	0,6	23,4	34,8	21,9	19,3	
	2002	0,6	22,1	39,1	20,2	18,0	
Республика Коми	2010	38,6	51,5	7,6	1,7	0,6	
	2002	46,3	46,2	7,5			
Южный федеральный округ	2010	26,3	57,5	14,9	1,3	0,0	
	2002	19,1	67,9	11,8	1,1	0,1	0,0
Астраханская область	2010	89,1	10,6	0,3	0,0		
	2002	87,2	12,8				
Волгоградская область	2010	32,3	45,0	20,2	2,5		
	2002	38,3	48,8	11,6	1,3	0,0	
Краснодарский край	2010	0,9	85,5	13,4	0,2		
	2002	1,0	74,7	22,6	1,7		
Республика Адыгея	2010	84,9	10,1	4,1	0,7	0,2	
	01.01.2001	49,8	40,3	4,9	3,3	1,7	
Республика Калмыкия	2010	75,0	25,0	0,0			
	2002	26,4	56,2	15,5	1,8	0,1	
Ростовская область	2010	14,8	76,0	9,2			
	данные 1995 г.	4,5	90,2	5,3			
Северо-Кавказский федеральный округ	2010	26,3	57,9	13,6	2,0	0,2	0,0
	2002 г. - не было						
Кабардино-Балкарская Республика	01.01.2009	1,9	79,1	14,0	4,6	0,4	
	01.01.2001	5,4	64,8	24,1	5,1	0,6	
Карачаево-Черкесская Республика	01.01.2009		19,1	71,8	9,1		
	2002	4,1	22,5	63,3	10,1		
Республика Дагестан	01.01.2009	42,8	47,2	10,0			
	2002	40,3	46,8	12,9			
Ингушская Республика	01.01.2008	17,1	29,0	37,5	16,4		
	01.01.1998	4,7	56,2	32,1	7,0		
Республика Северная Осетия-Алания	2010	8,7	24,9	44,8	17,2	4,4	
	2002	6,5	56,6	31,9	3,9	1,1	
Ставропольский край	2010	28,1	60,4	10,4	1,0	0,1	
	2002	20,8	70,9	7,6	0,6	0,1	
Чеченская Республика	2010	19,2	67,8	12,9	0,1		
	01.01.1991	11,2	58,5	28,0	2,0	0,1	0,2
Приволжский федеральный округ	2010	15,1	36,8	28,1	15,0	4,9	0,1
	2002	15,0	37,2	28,9	14,8	4,0	0,1

Субъект Российской Федерации	Годы сравнения	Группировка почв по содержанию гумуса, %					
		<1	2,0-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,0-10,0	>10
Кировская область	2010	46,1	53,9				
	2002	34,0	63,7	2,3			
Пермский край	2010	23,4	58,9	10,0	3,7	2,2	1,8
	2002	25,8	60,1	8,5	2,6	2,0	1,0
Нижегородская область	2010	34,0	35,0	16,1	11,2	3,7	
	2002	36,8	39,8	13,0	9,9	0,5	
Оренбургская область	01.01.2006	6,4	50,0	36,2	7,1	0,3	
	2002	5,9	45,9	36,1	11,3	0,8	
Пензенская область	2010	3,5	13,6	34,4	43,8	4,6	0,1
	2002	5,6	16,3	39,5	35,3	3,2	0,1
Республика Башкортостан	2010		15,6	24,2	51,8	8,4	
	2002	10,0	21,5	29,2	31,9	7,4	
Республика Марий Эл	2010	66,5	33,5				
	2002	64,6	35,4				
Республика Мордовия	2010	9,1	8,2	13,9	22,9	45,9	
	2002	7,8	22,7	23,9	30,0	15,6	
Республика Татарстан	2010	11,8	39,4	23,1	17,9	7,8	
	2002	15,0	26,3	24,8	20,0	13,9	
Самарская область	2010	3,5	39,2	46,2	10,9	0,2	
	2002	4,4	39,5	43,9	12,0	0,2	
Саратовская область	2010	21,6	25,3	39,0	7,2	6,9	
	2002	14,0	31,1	41,9	8,8	4,2	0,0
Ульяновская область	2010	4,.7	34,6	39,3	19,3	2,1	
	2002	6,9	34,6	38,4	16,8	3,1	0,2
Чувашская Республика	01.01.2006	12,3	47,6	19,5	16,8	3,7	0,1
	2002	14,2	46,7	19,1	17,0	2,9	0,04
Удмуртская Республика	2010	26,0	68,7	5,2	0,1		0,1
	данные 1995 г.	36,3	63,7				
Уральский федеральный округ	2010	3,1	26,9	46,8	19,2	3,5	0,5
	2002	2,7	24,9	45,4	20,7	5,5	0,8
Курганская область	2010	1,8	26,8	58,6	12,4	0,4	0,0
	2002	2,3	27,0	57,0	12,9	0,7	0,1
Свердловская область	01.01.2007	5,2	27,1	34,0	26,0	5,9	1,8
	2002	4,8	29,9	30,5	21,6	9,2	3,9
Тюменская область	01.01.2008	3,6	24,3	34,7	29,0	8,4	
	2002	4,0	27,4	36,1	23,5	9,0	
Челябинская область	2010	3,5	29,3	46,4	17,3	2,8	0,7
	2002	0,2	15,1	47,0	30,3	7,2	0,2
Сибирский федеральный округ	2010						
	2002	5,3	26,2	35,5	18,6	10,3	4,1
Алтайский край	2010	5,0	42,6	35,3	15,6	1,5	0,0
	2002	7,7	32,0	31,5	15,3	10,6	2,9
Иркутская область	2010	6,3	39,5	29,5	17,7	5,1	1,8
	2002	5,2	41,2	33,8	16,0	3,0	0,8
Кемеровская область	2010	0,2	4,2	15,9	27,6	32,4	19,7
	2002	0,2	4,1	16,3	27,6	32,6	19,2
Красноярский край	2010	1,4	15,2	26,4	29,0	21,9	6,2

Субъект Российской Федерации	Годы сравнения	Группировка почв по содержанию гумуса, %					
		<1	2,0-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,0-10,0	>10
	2002	1,5	14,7	24,7	25,5	22,8	10,8
Новосибирская область	2010	3,4	23,9	38,5	24,8	7,4	2,0
	2002	6,4	29,5	35,3	19,2	6,6	3,0
Омская область	01.01.2009	1,4	16,2	63,3	17,4	1,7	
	2002	3,0	15,3	60,0	19,3	2,4	
Республика Алтай	01.01.2006		2,1	10,5	73,5	13,9	
	2002	4,3	16,2	36,8	39,3	3,4	
Республика Бурятия	01.01.2008	111,6	29,9	24,8	15,2	8,2	10,5
	2002		68,2	16,8	8,0	3,6	3,4
Республика Тыва	2010	24,3	39,6	20,0	12,0	2,5	1,2
	2002	32,0	50,2	15,0	2,8		
Республика Хакасия	2010	5,0	42,6	35,3	15,6	1,5	0,0
	2002	8,1	43,3	32,9	13,5	2,1	0,1
Томская область	2010	13,8	26,4	32,1	24,4	3,3	
	2002	10,4	24,7	34,8	17,2	12,9	
Забайкальский край	2010	6,9	34,1	42,4	13,0	2,8	0,8
	2002	11,1	37,2	36,5	12,5	2,3	0,4
Дальневосточный федеральный округ	2010	9,3	49,6	34,4	5,2	0,8	0,7
	2002	9,4	55,8	27,9	5,1	0,8	1,0
Приморский край	01.01.2006	5,7	66,9	19,8	7,6		
	2002	0,1	74,8	18,2	6,9		
Амурская область	2010	10,9	46,4	40,8	1,8	0,1	0,0
	2002	12,4	50,7	34,3	2,4	0,2	0,0
Камчатский край	01.01.2008	0,4	4,4	7,3	19,3	6,5	11,3
	2002	1,0	9,8	17,1	32,9	14,1	25,1
Магаданская область	2010	1,0	6,9	20,8	21,8	5,9	43,6
	2002	1,8	20,6	21,0	16,0	11,4	29,2
Республика Саха (Якутия)	01.01.2008	16,2	38,3	22,2	10,9	5,7	
	01.01.1999	25,1	30,2	24,4	12,4	6,2	1,7
Сахалинская область	01.01.2007	0,9	11,8	11,3	4,3	1,8	1,7
	2002	4,3	31,9	31,9	23,4	2,1	6,4
Хабаровский край	01.01.2007	5,5	11,3	48,7	27,5	7,0	
	2002	30,6	47,7	15,3	6,4		

Таблица А.7 – Динамика рейтингов регионов РФ по потреблению мяса и молока

	Потребление мяса на душу населения в год, кг			Потребление молока на душу населения в год, кг		
	1990	2001	2012	1990	2001	2012
Алтайский край	38	21	44	60	69	74
Амурская область	50	11	16	27	9	4
Архангельская область	12	3	13	20	4	3
Астраханская область	10	43	57	14	16	20
Белгородская область	67	71	74	37	49	48
Брянская область	68	68	15	55	61	26
Владимирская область	11	4	9	30	23	17
Волгоградская область	63	56	53	40	24	13
Вологодская область	52	42	47	66	51	39
Воронежская область	39	36	68	43	48	53
Забайкальский край	29	41	37	63	39	38
Ивановская область	27	15	6	50	19	8
Иркутская область	26	45	30	19	11	15
Кабардино-Балкарская Республика	4	6	7	39	54	61
Калининградская область	51	64	73	62	46	47
Калужская область	30	34	36	34	35	25
Камчатский край	66	57	50	12	2	5
Карачаево-Черкесская Республика	н/д	14	21	н/д	75	76
Кемеровская область	61	18	42	56	32	24
Кировская область	47	62	20	9	70	69
Костромская область	17	12	2	51	60	14
Краснодарский край	46	37	60	7	27	21
Красноярский край	33	54	64	47	43	43
Курганская область	60	52	40	64	62	66
Курская область	44	67	52	13	38	37
Ленинградская область	6	19	55	57	29	68
Липецкая область	58	38	46	54	50	27
Магаданская область	72	61	54	59	13	30
Московская область	71	69	75	71	45	54
Мурманская область	19	5	59	45	5	46
Нижегородская область	16	9	32	28	36	41
Новгородская область	13	22	39	6	30	56
Новосибирская область	65	29	25	65	67	64
Омская область	56	70	69	70	73	73
Оренбургская область	49	46	26	58	64	70
Орловская область	69	74	61	67	52	19
Пензенская область	55	28	34	44	44	65
Пермский край	20	44	12	17	42	29
Приморский край	14	16	49	8	1	2
Псковская область	21	50	63	33	65	63
Республика Адыгея	н/д	7	29	н/д	22	23
Республика Алтай	н/д	72	70	н/д	53	62
Республика Башкортостан	40	65	51	36	74	72
Республика Бурятия	42	55	28	11	41	50
Республика Дагестан	3	1	1	1	3	33

	Потребление мяса на душу населения в год, кг			Потребление молока на душу населения в год, кг		
	1990	2001	2012	1990	2001	2012
Республика Ингушетия	1	2	3	2	6	12
Республика Калмыкия	70	73	76	23	33	58
Республика Карелия	7	32	35	31	28	32
Республика Коми	35	63	66	53	37	57
Республика Марий Эл	54	31	62	26	63	55
Республика Мордовия	36	35	45	46	72	67
Республика Саха (Якутия)	57	75	71	69	59	60
Республика Северная Осетия - Алания	5	25	22	5	18	28
Республика Татарстан	41	51	58	32	71	75
Республика Тыва	8	26	8	4	8	6
Республика Хакасия	н/д	58	41	н/д	47	52
Ростовская область	48	13	33	10	25	59
Рязанская область	45	60	14	72	68	44
Самарская область	53	24	11	25	26	35
Саратовская область	64	49	27	68	58	71
Сахалинская область	43	66	72	35	12	11
Свердловская область	25	40	56	41	31	34
Смоленская область	31	30	10	42	56	36
Ставропольский край	22	20	43	38	15	18
Тамбовская область	62	48	38	22	20	7
Тверская область	15	8	31	21	55	42
Томская область	34	17	24	61	21	49
Тульская область	59	47	19	16	14	1
Тюменская область	28	10	4	52	7	9
Удмуртская Республика	32	27	23	24	57	51
Ульяновская область	37	23	18	49	40	31
Хабаровский край	18	53	65	15	10	16
Челябинская область	24	59	48	18	17	10
Чеченская Республика	2	н/д	5	3	н/д	22
Чувашская Республика	23	39	17	48	66	45
Ярославская область	9	33	67	29	34	40

Таблица А.8 – Динамика рейтингов регионов РФ по реновации тракторов и расходу дизельного топлива на 1 га пашни

	Коэффициент реновации тракторов, %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991	2001	2012	1991	2001	2012
Алтайский край	5	13	34	4	6	6
Амурская область	5	н/д	9	4	н/д	4
Архангельская область	9	11	2	26	7	3
Астраханская область	6	51	28	29	6	5
Белгородская область	6	15	22	14	6	9
Брянская область	9	18	26	14	4	3
Владимирская область	6	47	17	16	7	3

	Коэффициент реновации тракторов, %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991	2001	2012	1991	2001	2012
Волгоградская область	7	36	45	5	5	3
Вологодская область	7	48	20	18	12	7
Воронежская область	4	25	10	10	6	5
Забайкальский край	6	44	2	4	4	3
Ивановская область	6	47	55	13	5	2
Иркутская область	6	54	2	10	5	2
Кабардино-Балкарская Республика	6	8	59	23	1	12
Калининградская область	12	52	2	20	15	11
Калужская область	10	14	19	9	4	2
Камчатский край	12	н/д	2	30	н/д	2
Карачаево-Черкесская Республика	6	4	57	1	6	5
Кемеровская область	7	н/д	7	10	11	3
Кировская область	8	5	6	8	4	3
Костромская область	8	10	30	12	5	2
Краснодарский край	3	41	35	16	7	6
Красноярский край	5	50	2	11	7	4
Курганская область	4	45	26	6	4	4
Курская область	5	30	12	10	5	4
Ленинградская область	8	3	46	27	3	2
Липецкая область	5	43	53	12	5	5
Магаданская область	9	н/д	1	34	н/д	4
Московская область	5	46	24	19	9	4
Мурманская область	11	2	40	25	4	2
Нижегородская область	7	18	27	14	5	3
Новгородская область	8	37	30	17	6	5
Новосибирская область	6	н/д	13	7	2	4
Омская область	4	н/д	32	6	8	3
Оренбургская область	5	19	41	4	5	3
Орловская область	10	19	23	11	7	4
Пензенская область	5	35	48	8	6	3
Пермский край	8	13	1	13	4	3
Приморский край	5	н/д	38	16	н/д	3
Псковская область	11	17	33	13	7	8
Республика Адыгея	1	20	54	2	10	10
Республика Алтай	8	23	60	1	5	1
Республика Башкортостан	2	17	2	8	9	5
Республика Бурятия	7	12	47	8	5	3
Республика Дагестан	7	40	37	22	3	7
Республика Ингушетия	н/д	22	61	н/д	7	3
Республика Калмыкия	11	1	3	3	3	3
Республика Карелия	13	24	42	21	13	2
Республика Коми	8	6	9	31	8	2
Республика Марий Эл	8	31	21	16	6	3
Республика Мордовия	12	16	49	11	7	3
Республика Саха (Якутия)	13	н/д	44	32	н/д	13
Республика Северная Осетия -	7	39	58	28	6	3

	Коэффициент реновации тракторов, %			Расход дизельного топлива, т на 1 га пашни		
	1991	2001	2012	1991	2001	2012
Алания						
Республика Татарстан	6	32	56	11	5	2
Республика Тыва	3	33	2	5	4	3
Республика Хакасия	3	38	17	1	6	4
Ростовская область	16	42	29	7	4	3
Рязанская область	9	23	15	9	6	3
Самарская область	6	1	31	8	5	3
Саратовская область	8	9	50	6	4	2
Сахалинская область	14	н/д	22	33	н/д	6
Свердловская область	6	53	25	13	4	4
Смоленская область	10	7	43	9	4	1
Ставропольский край	7	21	36	13	14	3
Тамбовская область	7	16	51	12	6	3
Тверская область	15	6	18	13	4	1
Томская область	6	н/д	8	16	9	4
Тульская область	8	34	14	9	3	3
Тюменская область	5	12	2	16	5	7
Удмуртская Республика	8	29	35	13	6	2
Ульяновская область	8	26	39	10	6	3
Хабаровский край	4	н/д	4	24	н/д	4
Челябинская область	4	49	52	7	4	2
Чеченская Республика	н/д	36	5	н/д	7	3
Чувашская Республика	7	27	11	15	5	2
Ярославская область	8	28	16	15	5	2

Таблица А.9 – Динамика суммарного рейтинга устойчивости и направления изменения (рост +, падение -) тренда рейтингов регионов по видам капитала с 2001 по 2012 год

	Суммарный рейтинг региональной АПС			Направление изменения рейтинга по видам капитала		
	1991	2001	2012	человече-ский	физи-ческий	природ-ный
Алтайский край	107	109	158	+	+	-
Амурская область	86	33	33	−	+	+
Архангельская область	67	25	21	+	−	+
Астраханская область	59	116	110	+	−	+
Белгородская область	124	141	153	+	+	+
Брянская область	146	151	70	−	+	-
Владимирская область	63	81	46	−	−	+
Волгоградская область	115	121	114	−	+	+
Вологодская область	143	153	113	−	+	+
Воронежская область	96	115	136	+	−	+
Забайкальский край	102	128	80	−	−	+
Ивановская область	96	86	71	−	+	-

	Суммарный рейтинг региональной АПС			Направление изменения рейтинга по видам капитала		
	1991	2001	2012	человече-ский	физи-ческий	природ-ный
Иркутская область	61	115	49	−	−	+
Кабардино-Балкарская Республика	72	69	139	+	+	+
Калининградская область	145	177	133	+	−	-
Калужская область	83	87	82	−	+	-
Камчатский край	120	63	59	−	−	-
Карачаево-Черкесская Республика	96	99	159	+	+	-
Кемеровская область	134	68	76	+	−	-
Кировская область	72	141	98	−	−	+
Костромская область	88	87	48	−	+	+
Краснодарский край	72	112	122	+	−	-
Красноярский край	96	154	113	+	−	+
Курганская область	134	163	136	−	−	-
Курская область	72	140	105	−	−	-
Ленинградская область	98	54	171	+	+	+
Липецкая область	129	136	131	−	+	+
Магаданская область	174	79	89	+	−	-
Московская область	166	169	157	+	−	+
Мурманская область	100	16	147	+	+	+
Нижегородская область	65	68	103	+	+	+
Новгородская область	44	95	130	+	−	-
Новосибирская область	143	111	106	−	+	-
Омская область	136	183	177	−	+	+
Оренбургская область	116	134	140	−	+	+
Орловская область	157	152	107	−	+	-
Пензенская область	112	113	150	+	+	-
Пермский край	58	103	45	−	−	+
Приморский край	43	58	92	+	+	-
Псковская область	78	139	167	+	+	+
Республика Адыгея	32	59	116	+	+	+
Республика Алтай	134	153	193	+	+	-
Республика Башкортостан	86	165	130	−	−	+
Республика Бурятия	68	113	128	−	+	+
Республика Дагестан	33	47	78	+	+	-
Республика Ингушетия	32	37	79	+	+	+
Республика Калмыкия	107	110	140	+	+	-
Республика Карелия	72	97	111	+	+	+
Республика Коми	127	114	134	+	−	+
Республика Марий Эл	104	131	141	+	−	+
Республика Мордовия	105	130	164	+	+	-
Республика Саха (Якутия)	171	191	188	−	+	-
Республика Северная Осетия - Алания	45	88	111	+	+	+
Республика Татарстан	90	159	191	+	+	+
Республика Тыва	20	71	19	−	−	-

	Суммарный рейтинг региональной АПС			Направление изменения рейтинга по видам капитала		
	1991	2001	2012	человече-ский	физи-ческий	природ-ный
Республика Хакасия	109	149	114	−	−	+
Ростовская область	81	84	124	+	−	+
Рязанская область	135	157	76	−	−	+
Самарская область	92	56	80	−	+	+
Саратовская область	146	120	150	+	+	+
Сахалинская область	125	106	111	−	−	-
Свердловская область	85	128	119	+	−	-
Смоленская область	92	97	90	−	+	+
Ставропольский край	80	70	100	+	+	+
Тамбовская область	103	90	99	−	+	+
Тверская область	64	73	92	+	+	+
Томская область	117	55	85	+	−	-
Тульская область	92	98	37	−	−	-
Тюменская область	101	34	22	−	−	+
Удмуртская Республика	77	119	111	−	+	+
Ульяновская область	104	95	91	−	+	-
Хабаровский край	61	71	89	+	−	-
Челябинская область	53	129	112	−	+	-
Чеченская Республика	48	70	35	+	−	-
Чувашская Республика	93	137	75	−	−	+
Ярославская область	61	100	125	+	−	+

Таблица А.10 – Динамика рейтингов регионов РФ по реновации тракторов и расходу дизельного топлива на 1 га пашни

Субъект Федерации	$\delta^2_{общ.}$	Рейтинг региона	$\delta^2_{ост.}$	Рейтинг региона	$\delta^2_{сист.}$	Рейтинг региона
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	9,6	38	4,9	25	14,4	33
Алтайский край	3,9	14	3,0	14	6,9	13
Краснодарский край	52,5	73	22,8	70	75,3	73
Красноярский край	8,1	31	4,3	20	12,4	27
Приморский край	7,9	30	3,1	15	11,0	21
Ставропольский край	32,5	67	19,1	66	51,6	67
Хабаровский край	7,4	27	6,8	35	14,2	32
Амурская область	7,5	28	7,2	38	14,7	34
Архангельская область	14,8	52	4,2	19	19,0	42
Астраханская область	23,3	61	7,6	41	30,8	58
Белгородская область	35,3	70	23,8	72	59,1	70
Брянская область	8,4	33	2,9	13	11,3	22
Владимирская область	10,6	41	8,4	46	19,0	41
Волгоградская область	22,3	60	15,7	63	38,1	61
Вологодская область	9,6	39	4,5	23	14,1	31
Воронежская область	29,3	66	23,4	71	52,7	68
Нижегородская область	13,2	48	10,5	56	23,7	50
Ивановская область	11,8	44	7,5	40	19,3	43

Субъект Федерации	$\delta^2_{общ.}$	Рейтинг региона	$\delta^2_{ост.}$	Рейтинг региона	$\delta^2_{сист.}$	Рейтинг региона
Иркутская область	3,5	11	1,9	6	5,4	8
Республика Ингушетия	20,9	58	22,2	69	43,0	64
Калининградская область	54,2	75	17,2	64	71,4	72
Тверская область	6,0	20	4,4	21	10,4	19
Калужская область	17,0	55	7,3	39	24,3	53
Камчатская область	9,4	37	9,4	51	18,7	40
Кемеровская область	6,5	26	5,0	26	11,5	23
Кировская область	5,4	19	4,5	24	9,9	18
Костромская область	3,8	13	2,6	9	6,4	12
Самарская область	9,0	36	9,0	50	18,0	39
Курганская область	3,5	10	3,9	17	7,3	14
Курская область	27,1	65	13,9	61	41,0	62
Ленинградская область	33,8	69	8,5	47	42,3	63
Липецкая область	61,5	76	31,7	74	93,2	76
Магаданская область	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Московская область	16,9	54	10,7	57	27,6	56
Мурманская область	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Новгородская область	19,4	57	6,0	33	25,4	54
Новосибирская область	6,3	22	5,9	32	12,2	26
Омская область	6,5	25	6,2	34	12,6	28
Оренбургская область	6,4	24	7,0	36	13,4	29
Орловская область	24,6	63	9,9	53	34,6	59
Пензенская область	10,7	42	7,1	37	17,8	38
Пермская область	3,0	9	2,4	8	5,4	9
Псковская область	5,4	18	3,3	16	8,7	16
Ростовская область	24,0	62	20,1	68	44,1	65
Рязанская область	33,4	68	19,4	67	52,8	69
Саратовская область	12,3	46	11,7	59	24,0	51
Сахалинская область	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Свердловская область	4,4	15	4,2	18	8,7	15
Смоленская область	12,4	47	8,3	45	20,7	46
Тамбовская область	26,9	64	18,4	65	45,3	66
Томская область	2,1	6	1,9	7	4,1	6
Тульская область	18,5	56	10,2	55	28,7	57
Тюменская область	6,4	23	5,5	30	11,9	25
Ульяновская область	11,7	43	11,5	58	23,2	48
Челябинская область	7,6	29	8,8	49	16,4	36
Забайкальский край	8,6	34	5,1	28	13,7	30
Чукотский автономный округ	0,0	5	0,0	5	0,0	5
Ярославская область	11,9	45	7,9	43	19,8	44
Республика Адыгея (Адыгея)	51,4	72	32,2	75	83,5	74
Республика Башкортостан	35,6	71	35,3	76	70,9	71
Республика Бурятия	2,8	8	2,7	11	5,5	10
Республика Дагестан	15,8	53	5,0	27	20,7	47
Кабардино-Балкарская Республика	410,6	80	386856,1	79	387266,7	79
Республика Алтай	8,9	35	7,9	42	16,8	37
Республика Калмыкия	10,2	40	9,7	52	19,9	45

Субъект Федерации	$\delta^2_{общ.}$	Рейтинг региона	$\delta^2_{ост.}$	Рейтинг региона	$\delta^2_{сист.}$	Рейтинг региона
Республика Карелия	14,1	50	10,0	54	24,1	52
Республика Коми	14,7	51	8,8	48	23,4	49
Республика Марий Эл	8,2	32	8,1	44	16,4	35
Республика Мордовия	21,1	59	14,0	62	35,1	60
Республика Северная Осетия-Алания	63,8	77	29,1	73	92,9	75
Карачаево-Черкесская Республика	188,9	79	140427,6	78	140616,5	78
Республика Татарстан	53,2	74	52,3	77	105,5	77
Республика Тыва	3,7	12	2,7	12	6,4	11
Удмуртская Республика	5,1	17	5,8	31	10,9	20
Республика Хакасия	4,8	16	4,4	22	9,2	17
Чеченская Республика	79,6	78	985425,0	80	985504,6	80
Чувашская Республика-Чувашия	13,6	49	13,6	60	27,2	55
Республика Саха (Якутия)	2,5	7	2,6	10	5,1	7
Еврейская автономная область	6,3	21	5,5	29	11,8	24

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Типология регионов по эффективности производственной деятельности

Производство зерновых и зернобобовых культур в хозяйствах всех категорий.

Валовые сборы сельхозкультур данного вида за указанный период времени характеризуются положительным трендом (рисунок Б.1).

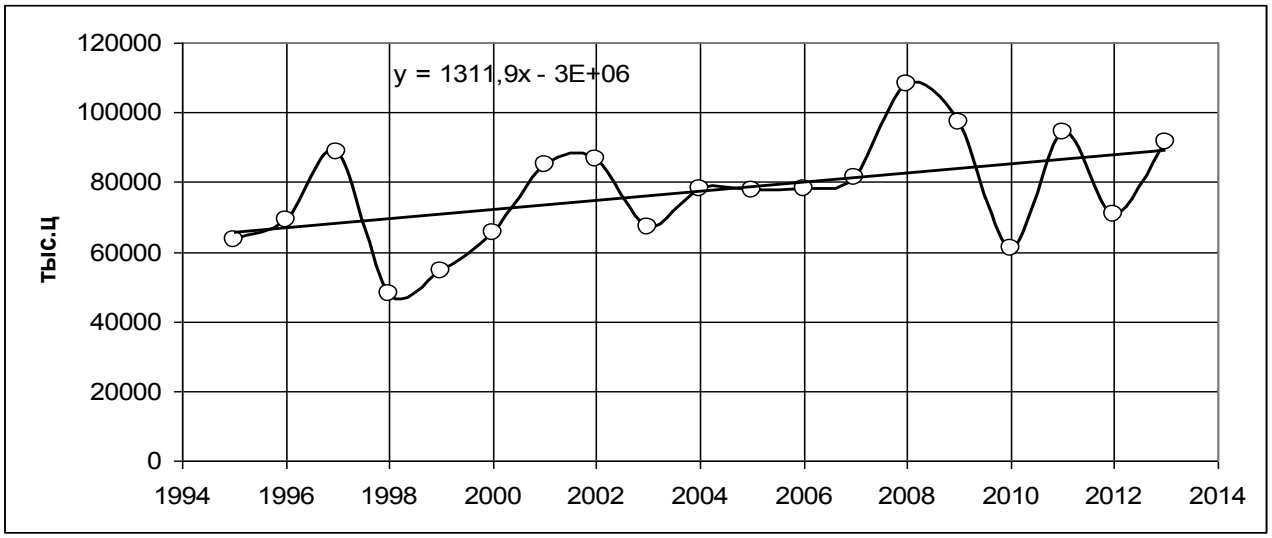


Рисунок Б.1- Динамика производства зерновых и зернобобовых во всех категориях хозяйств Российской Федерации

Общий рост производства сопровождался сочетанием положительных темпов роста валовых сборов в 30 с падением производства в 47 регионах. В зависимости от сочетания темпов изменения валового сбора, посевных площадей и урожайностей вся картина структурных изменений может быть охарактеризована шестью типами поведения регионов (затемненные ячейки таблицы Б.1относятся к некорректным случаям).

Таблица Б.1 – Распределение регионов – производителей зерновых и зернобобовых по типам производственного поведения

Темпы роста валовых сборов							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста посевных площадей				Темпы роста посевных площадей			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
17	0	13			1	36	10

Таким образом, структурные изменения в производстве зерновых и зернобобовых можно охарактеризовать следующим образом: 1) в подавляющем числе регионов наблюдается устойчивый рост урожайностей зерновых и зернобобовых культур, что говорит о применение производителем адекватных технологий (технологические комплексы, минеральные удобрения (хотя и в явно недостаточных дозах), качество посевного материала, средства защиты растений; 2) в 17 регионах реализуется технология интенсификации, сопровождающаяся ростом посевных площадей, что говорит о процессах специализации в сочетании с перераспределением земельных ресурсов в эффективные отрасли растениеводства; 3) в 13 регионах можно наблюдать процесс оптимизации масштабов производства, сопровождающийся ростом урожайностей; 4) 36 регионов по разным причинам снижают производство зерновых и зернобобовых, а в 10 регионах этот процесс, по всей видимости, уже необратим.

Применим данный инструментарий к анализу других отраслей растениеводства.

Производство семян подсолнечника.

На рисунке Б.2 приведена динамика производства семян подсолнечника в категориях всех хозяйств.

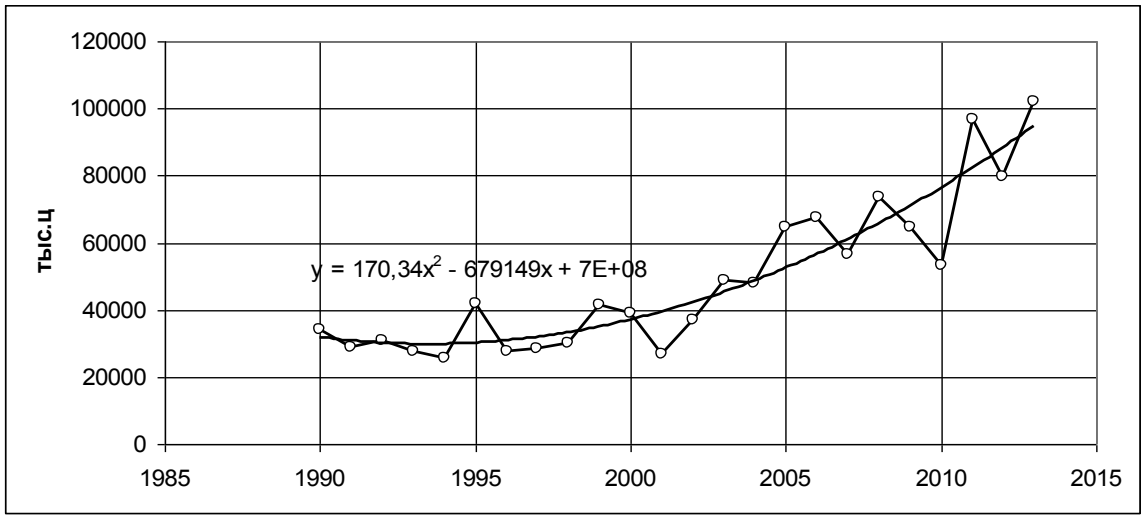


Рисунок Б.2 - Производство семян подсолнечника в хозяйствах всех категорий.

Рост производства семян подсолнечника, в силу его высокой рентабельности, происходит довольно интенсивно. В таблице Б.2 приводится группировка регионов по типам производственного поведения.

Таблица Б.2 – Распределение регионов–производителей семян подсолнечника по типам производственного поведения

Темпы роста валовых сборов							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста посевных площадей				Темпы роста посевных площадей			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
31	2	1			0	9	33

Обратим внимание на значительное число регионов, принадлежащих к VI типу производственного поведения. В этих регионах производство семян подсолнечника, по всей видимости, нерентабельно а сохранение этой

отрасли растениеводства в производственной структуре сельского хозяйства региона нельзя объяснить из чисто экономической целесообразности.

В 31 регионе (40%) наблюдается расширенная интенсификация производства подсолнечника. Это создает опасность возникновения негативных явлений, связанных с нарушением севооборотных ограничений при возделывании подсолнечника. Столь контрастная картина свидетельствует о необходимость рационализации размещения посевов подсолнечника в контексте общей задачи размещения производительных сил сельского хозяйства по регионам России.

Производство сахарной свеклы.

Динамика валовых сборов сахарной свеклы фабрично представлена на рисунке Б.3.

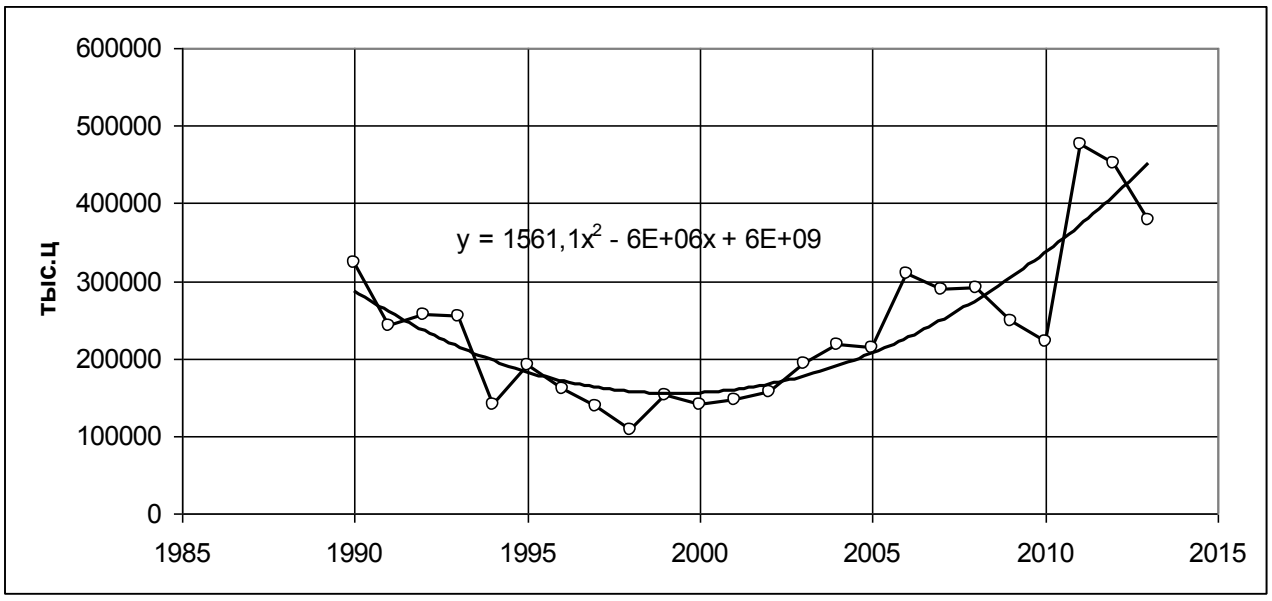


Рисунок Б.3- Валовой сбор сахарной свеклы фабричной

Начиная с 2000 года, наблюдается устойчивый и высокоинтенсивный рост производства этого вида сырья. Свеклосеянием в России занимаются 24 региона. Типология производственного поведения на указанном выше интервале времени показана в таблице Б.3.

Таблица Б.3– Распределение регионов –производителей сахарной свеклы по типам производственного поведения

Темпы роста валовых сборов							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста посевных площадей				Темпы роста посевных площадей			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
42	5	0			3	0	2

В отношении данной отрасли можно отметить, что за прошедшие (после спада) 13 лет она сумела перейти на режим интенсивного производства с приростом посевных площадей. Разумеется, это не означает, что у отрасли нет проблем «размещенческого» характера, но эти проблемы необходимо решать на региональном уровне.

Производство картофеля.

Валовой сбор картофеля имеет нисходящий тренд на всем интервале времени анализа тенденций развития отраслей растениеводства (рисунок Б.4).

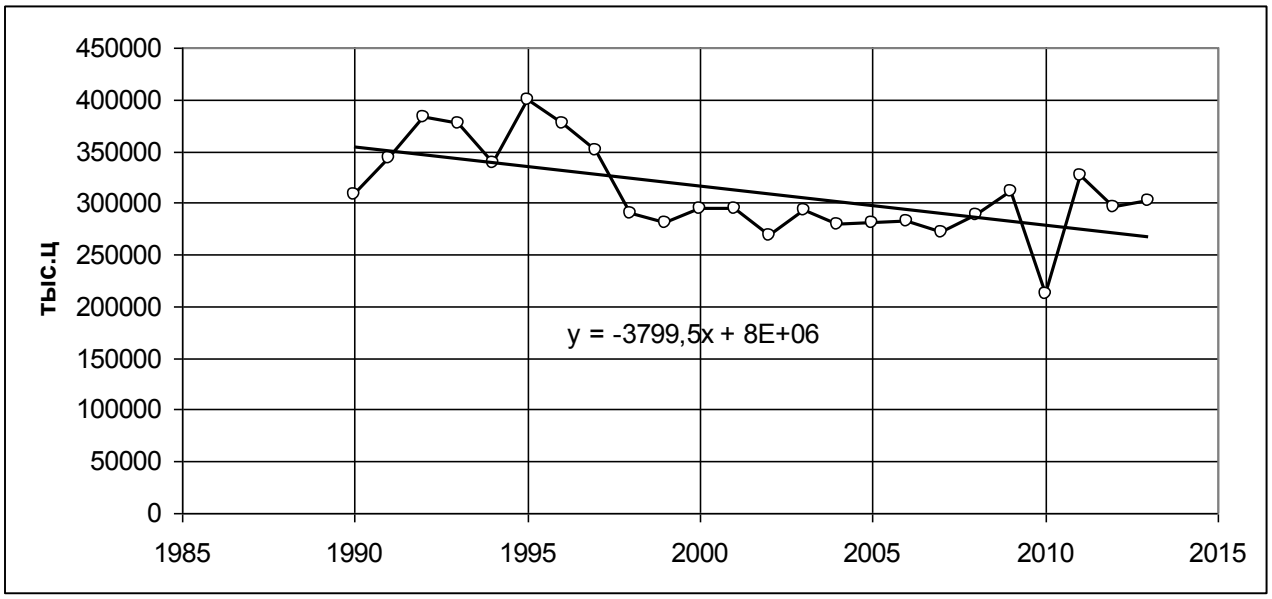


Рисунок Б.4- Динамика производства картофеля в хозяйствах всех категорий.

Производство картофеля распределено по регионам неравномерно: коэффициент Джини равен 0,58. На долю регионов первых двух децилей приходится свыше 54% всего валового сбора по стране. Основная масса регионов – производителей картофеля относится к V типу, то есть функционируют в условиях падающих объемов производства, сопровождающихся уменьшением посевных площадей и ростом урожайности (таблица Б.4).

Таблица Б.4 - Распределение регионов –производителей картофеля по типам производственного поведения

<table>
<tr><td colspan="8">Темпы роста валовых сборов</td></tr>
<tr><td colspan="4">Не отрицательные</td><td colspan="4">Отрицательные</td></tr>
<tr><td colspan="4">Темпы роста посевных площадей</td><td colspan="4">Темпы роста посевных площадей</td></tr>
<tr><td colspan="2">Не отрицательные</td><td colspan="2">Отрицательные</td><td colspan="2">Не отрицательные</td><td colspan="2">Отрицательные</td></tr>
<tr><td colspan="2">Темпы роста урожайностей</td><td colspan="2">Темпы роста урожайностей</td><td colspan="2">Темпы роста урожайностей</td><td colspan="2">Темпы роста урожайностей</td></tr>
<tr><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td></tr>
<tr><td>I тип</td><td>II тип</td><td>III тип</td><td></td><td></td><td>IV тип</td><td>V тип</td><td>V1 тип</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2</td><td>9</td><td></td><td></td><td>0</td><td>36</td><td>15</td></tr>
</table>

На долю регионов I типа приходится всего около 2% производства. По этой причине логичных выводов сделать не удается. К этим регионам относятся: Астраханская область, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Дагестан, Чеченская Республика. Таким образом, производство картофеля можно отнести к отраслям – претендентам, в отношении которых решение задачи размещения может быть достаточно актуальным.

Производство овощей

Производство овощей в Российской Федерации имеет устойчивую положительную тенденцию. За указанный выше период времени валовой сбор овощей увеличился с 103277,5 до 146738 тыс. ц или на 42%. На рисунке (Б.5) иллюстрируется динамика валовых сборов овощей.

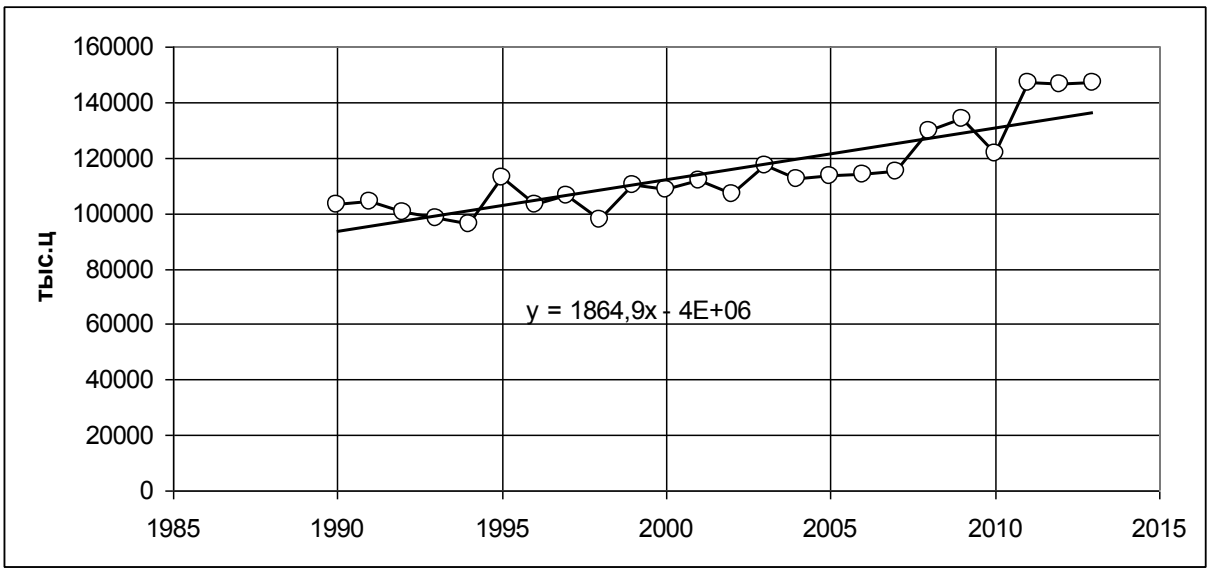


Рисунок Б.5- Рост производства овощей с 1990 по 2013 годы.

Анализируя состояние отрасли в региональном аспекте, можно обнаружить большее, чем в других отраслях растениеводства разнообразие производственного поведения.

Таблица Б.5- Распределение регионов –производителей овощей по типам производственного поведения

Темпы роста валовых сборов							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста посевных площадей				Темпы роста посевных площадей			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей		Темпы роста урожайностей	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
12	3	19			1	18	15

Как следует из таблицы Б.5, 50% регионов наращивают объемы производства овощей. При этом для 17% регионов характерно сочетание роста урожайности и посевных площадей овощей. К этим регионам относятся: Астраханская область, Волгоградская область, Воронежская область, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Кемеровская область, Республика Алтай, Республика Дагестан,

Республика Марий Эл, Самарская область, Саратовская область, Томская область. Судя по географическому разнообразию и различием почвенно-климатических условий в перечисленных регионах, говорить о формировании специализированной зоны (или зон) овощеводства не представляется возможным. Аналогичная ситуация наблюдается и в регионах, относящихся к III типу производственного поведения. Это Еврейская автономная область, Ивановская, Иркутская область, Калининградский район, Краснодарский край, Ленинградская, Московская, Нижегородская, Пензенская области, Приморский край, Республики Башкортостан, Бурятия, Калмыкия, Северная Осетия-Алания, Татарстан, Ставропольский край, Удмуртская Республика, Чеченская Республика, Чувашская Республика-Чувашия.

Падение объемов производства, сопровождающееся уменьшением посевных площадей и ростом урожайности, наблюдается в 18 регионах: Архангельская область, Брянская область, Вологодская область, Забайкальский край, Кировская область, Костромская область, Курская область, Липецкая область, Пермская область, Республика Карелия, Республика Коми, Республика Хакасия, Свердловская область, Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Ульяновская область, Ярославская область. В большинстве перечисленных регионов, относящихся в частности к Северо-Западному федеральному округу, агроэкологический потенциал не обеспечивает получение высоких урожайностей овощей, и их производство может быть низкорентабельным. То же справедливо и в отношении регионов, в которых собственное производство овощей свертывается. Кроме природно-климатического фактора и в V, и в VI типе производственного поведения присутствуют регионы, в той или иной степени специализирующиеся на производстве иной растениеводческой продукции. В этих регионах, в силу высокой трудоемкости отраслей овощеводства, они вытесняются по причине дефицита труда.

Перейдем к анализу структурных изменений в отраслях животноводства.

Производство молока.

Динамика производства молока в хозяйствах всех категорий представлена на рисунке Б.6.

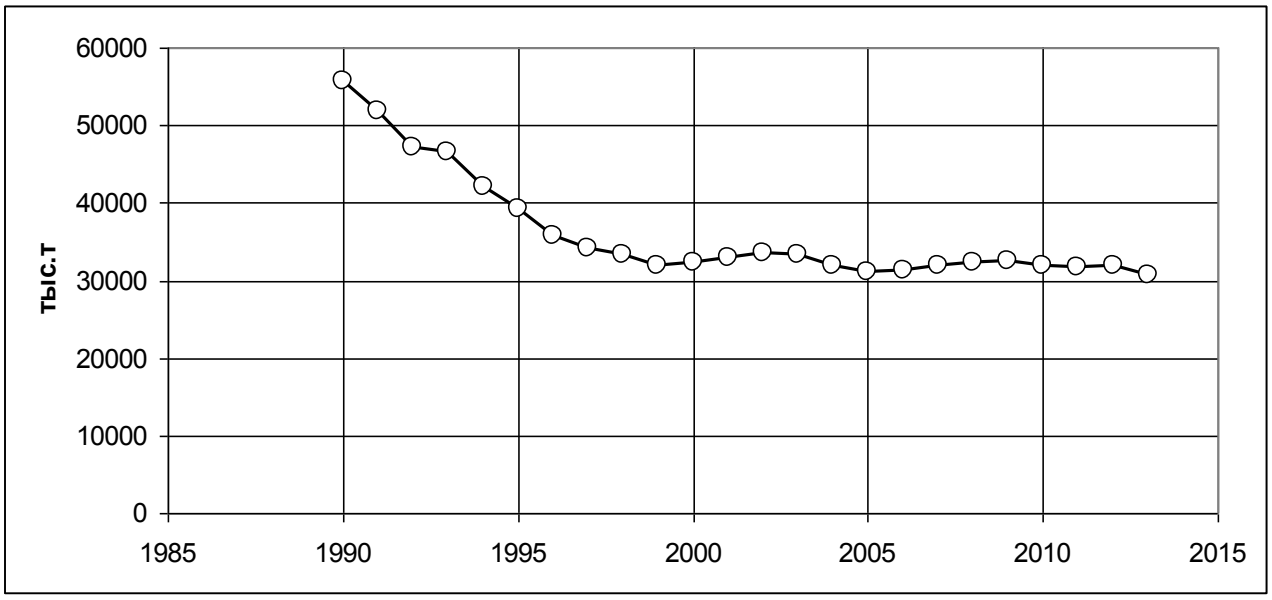


Рисунок Б.6- Производство молока в хозяйствах всех категорий в Российской Федерации.

После резкого падения производства молока с 1990 по 2000 годы мерами, предусмотренными в Национальном проекте «Развитие АПК» и далее в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 -2012 годы, продолжающейся и в настоящее время, удалось стабилизировать среднегодовой объем производства молока на уровне 31000 тыс.т.

Региональные тенденции производства молока характеризует следующая таблица (Б.6).

Таблица Б.6- Распределение регионов –производителей молока по типам производственного поведения

Темпы роста производства молока							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста поголовья молочных коров				Темпы роста поголовья молочных коров			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста удоев		Темпы роста удоев		Темпы роста удоев		Темпы роста удоев	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
9	1	18			0	49	0

Региональный анализ показывает, что признаков специализации молочного производства и возникновения компактной сырьевой зоны не наблюдается. Регионы с I типом производственного поведения (одновременное наращивание поголовья и удоев) таковы: Астраханская область, Забайкальский край, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Чеченская Республика. Большинство регионов (64%) характеризуются падением производства молока, сопровождающимся снижением поголовья молочных коров и ростом удоев, очевидно за счет роста показателей обеспеченности кормами.

В 18 регионах (23%) аналогичная стратегия приводит к росту производства молока: Алтайский край, Краснодарский край, Ленинградская область, Мурманская область, Оренбургская область, Пензенская область, Республика Адыгея (Адыгея), Республика Башкортостан, Республика Мордовия, Республика Саха (Якутия), Республика Северная Осетия-Алания, Республика Татарстан, Республика Хакасия, Ростовская область, Саратовская область, Ставропольский край, Тюменская область, Удмуртская Республика.

В указанных регионах очевидно имеется достаточный потенциал роста производства молока, так как достигнутые показатели по удоям пока еще невелики.

Производство мяса крупного рогатого скота.

Динамика этого показателя иллюстрируется на рисунке Б.7.

В настоящее время мясо КРС представляет собой нерентабельную побочную продукцию, получаемую от стад молочно-мясной специализации. Отрицательные темпы роста этого показателя вполне объяснимы, исходя из данных таблицы Б.7. Из нее следует, что подавляющее число регионов (87%) придерживаются стратегии уменьшения поголовья коров в сочетании с ростом размера привесов за счет лучшей обеспеченности кормами.

В двух регионах реализуется первый тип производственного поведения: Республика Алтай, Республика Калмыкия, а в семи регионах рост производства достигается за счет уменьшения поголовья основного стада и роста мясной продуктивности: Владимирская область, Ленинградская область, Мурманская область, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Хабаровский край.

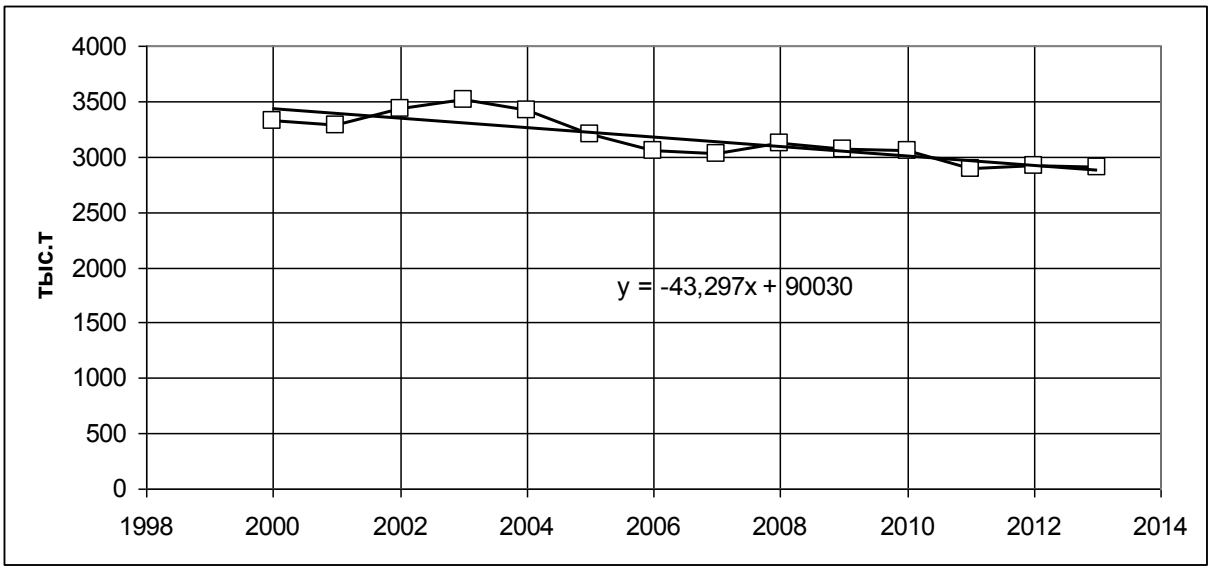


Рисунок Б.7- Производство мяса КРС (живой вес, все категории хозяйств)

Таблица Б.7 - Распределение регионов –производителей мяса КРС по типам производственного поведения

Темпы роста производства мяса КРС							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста поголовья молочных коров				Темпы роста поголовья молочных коров			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста привесов		Темпы роста привесов		Темпы роста привесов		Темпы роста привесов	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
2	0	7			0	61	0

Производство свинины.

Динамика производства свинины выглядит следующим образом (рисунок Б.8). Начиная с 2005 года, наблюдаются устойчивые темпы роста объемов производства в отрасли, в которой происходят глубокие структурные изменения. Эти изменения отчетливо видны при анализе данных таблицы Б.8. Прежде всего, нужно отметить, что депрессивное состояние отрасли свиноводства по известным причинам отмечается только в двух регионах: Республика Ингушетия и Чеченская Республика.

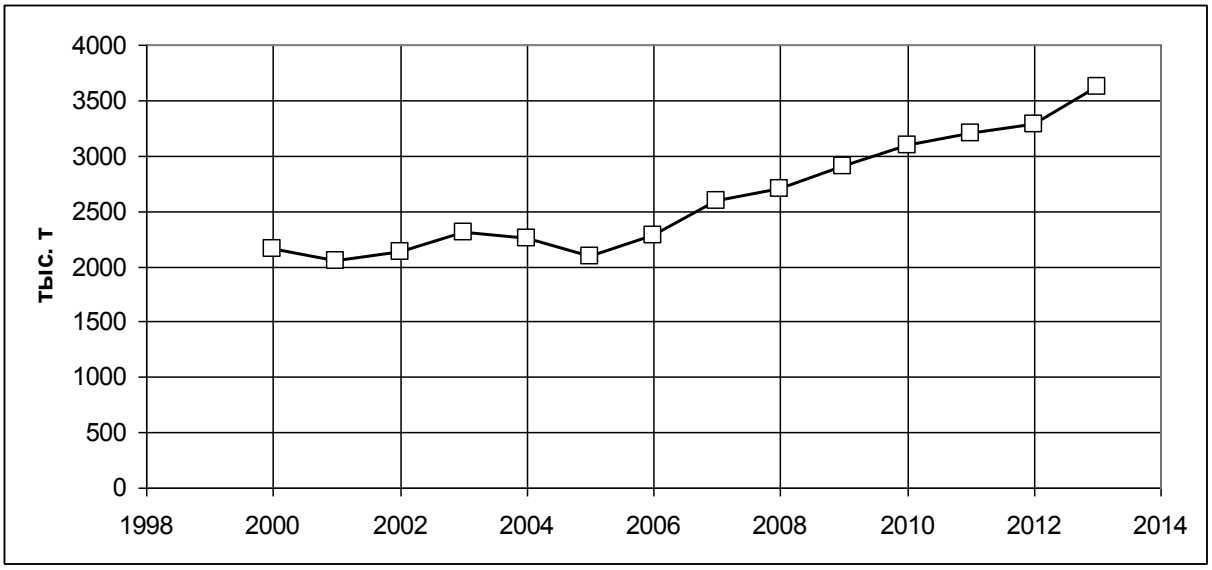


Рисунок Б.8 - Рост производства свинины в Российской Федерации (в живом весе в хозяйствах всех категорий).

Таблица Б.8 - Распределение регионов – производителей свинины по типам производственного поведения

Темпы роста производства свинины							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста поголовья свиней				Темпы роста поголовья свиней			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста привесов		Темпы роста привесов		Темпы роста привесов		Темпы роста привесов	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
20	0	23			0	28	2

Регионы-лидеры, развивающие стратегию расширенной интенсификации: Белгородская область, Владимирская область, Кабардино-Балкарская Республика, Калининградский район, Кемеровская область, Курская область, Липецкая область, Мурманская область, Новгородская область, Омская область, Орловская область, Пензенская область, Республика Адыгея (Адыгея), Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Рязанская область, Тамбовская область, Томская область, Тюменская область, Челябинская область.

В 23 регионах (32%) рост производства свинины достигается за счет оптимизации поголовья и роста привесов, которые возможны при качественной кормовой базе, современных технологиях, адекватном зооветеринарном обслуживании. Однако следует признать наличие большого числа регионов (38%), в которых, несмотря на рост продуктивных показателей, происходит сброс поголовья и падение объемов производства.

Производство баранины и козлятины.

С 2003 года наблюдается устойчивый рост производства мяса овец и коз. Это подтверждает приведенный рисунок Б.9.

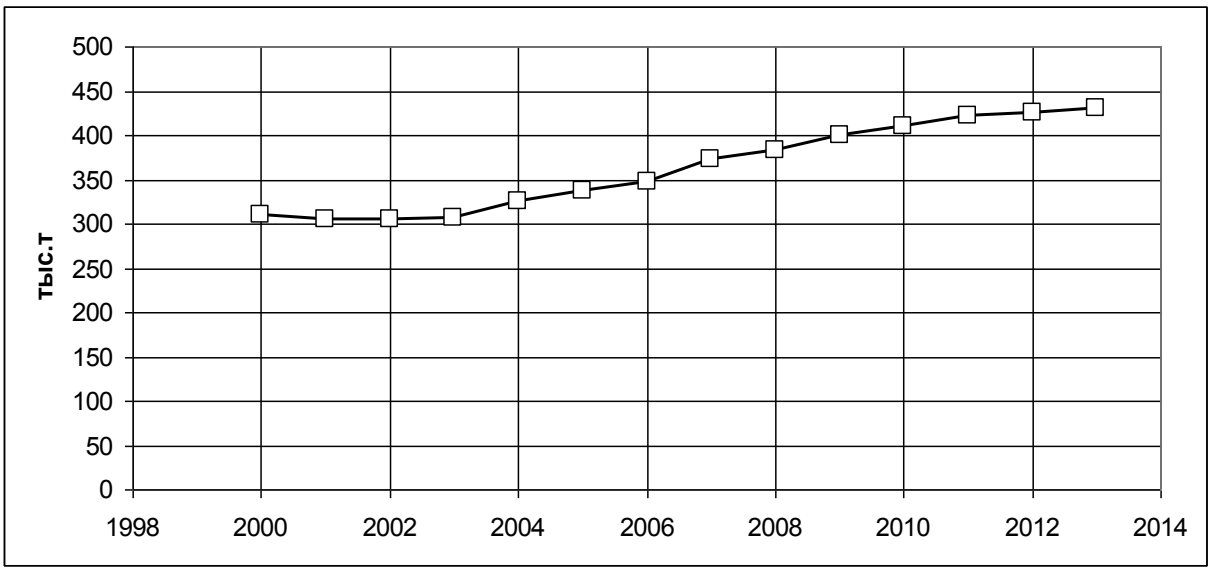


Рисунок Б.9- Рост производства мяса овец и коз (в живом весе все категории хозяйств).

В режиме расширенной интенсификации функционируют 15 регионов (20%): Еврейская автономная область, Кабардино-Балкарская Республика, Камчатская область, Курская область, Орловская область, Пензенская область, Приморский край, Республика Адыгея (Адыгея), Республика Алтай, Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Республика Тыва, Ростовская область, Ставропольский край, Чеченская Республика (таблица Б.9).

Таблица Б.9 - Распределение регионов –производителей мяса овец и коз по типам производственного поведения

Темпы роста производства мяса овец и коз							
Не отрицательные				Отрицательные			
Темпы роста поголовья овец и коз				Темпы роста поголовья овец и коз			
Не отрицательные		Отрицательные		Не отрицательные		Отрицательные	
Темпы роста привесов		Темпы роста привесов		Темпы роста привесов		Темпы роста привесов	
Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные	Не отрицательные	Отрицательные
I тип	II тип	III тип			IV тип	V тип	V1 тип
15	6	17			2	22	11

Как видно из таблицы (Б.9) типология отрасли овцеводства достаточно разнообразна. Реализуются все типы стратегий производителя. Число

регионов с падающими объемами производства примерно равно числу регионов с растущим производством.

В 11 регионах (15%) наблюдается экономическая депрессия отрасли. Это Архангельская область, Владимирская область, Вологодская область, Костромская область, Московская область, Псковская область, Республика Карелия, Республика Коми, Республика Марий Эл, Смоленская область, Тверская область.

Производство мяса птицы.

Как и свиноводство, производство мяса птицы – интенсивно развивающаяся отрасль животноводства. Начиная с 1998 года, объем производства вырос более чем в 6 раз (рисунок Б.10) .

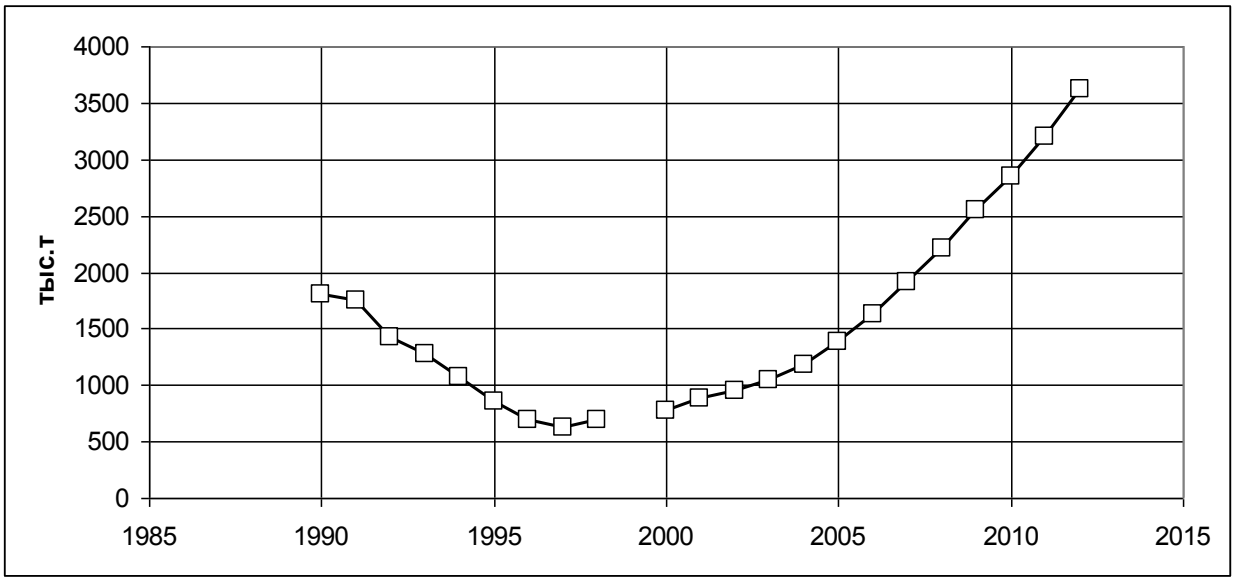


Рисунок Б.10- Динамика производства мяса птицы в Российской федерации (убойный вес, хозяйства всех категорий).

Распределение общего объема производства по регионам крайне неравномерное. В таблице Б.10 приведены регионы с децильной разбивкой и объемы производства мяса птицы для каждого дециля.

Таблица Б.10 - Распределение общего объема производства мяса птицы по регионам

Номер дециля	Доля производства, приходящегося на регионы данного дециля, %	Регионы, входящие в дециль
1	48,0	Белгородская область, Краснодарский край, Ленинградская область, Московская область, Ставропольский край, Свердловская область, Челябинская область, Республика Татарстан, Ростовская область, Липецкая область
2	18,0	Республика Башкортостан, Воронежская область, Омская область, Новосибирская область, Пензенская область, Красноярский край, Волгоградская область, Тульская область, Курская область, Оренбургская область.
3	13,0	Брянская область, Тюменская область, Алтайский край, Самарская область, Калужская область, Нижегородская область, Пермская область, Иркутская область, Саратовская область, Новгородская область
4	9,0	Республика Мордовия, Республика Адыгея (Адыгея), Тверская область, Вологодская область, Республика Марий Эл, Кабардино-Балкарская Республика, Ярославская область, Удмуртская Республика, Томская область, Владимирская область
5	6,0	Чувашская Республика-Чувашия, Рязанская область, Приморский край, Орловская область, Кемеровская область, Калининградский район, Ивановская область, Республика Хакасия, Тамбовская область, Амурская область
6	4,0	Архангельская область, Республика Коми, Курганская область, Костромская область, Республика Дагестан, Ульяновская область, Республика Северная Осетия-Алания, Карачаево-Черкесская Республика, Кировская область, Псковская область
7	1,0	Хабаровский край, Смоленская область, Республика Карелия, Мурманская область, Астраханская область, Республика Саха (Якутия), Чеченская Республика, Сахалинская область, Республика Алтай, Забайкальский край
8	< 1,0	Республика Калмыкия, Республика Бурятия, Республика Ингушетия, Камчатская область, Республика Тыва, Еврейская автономная область, Магаданская область, Чукотский автономный округ

Наличие «длинного хвоста» у данного распределения красноречиво свидетельствует о наличии проблем в области размещения производства мяса птицы по регионам.

Желание регионов иметь собственное производство мяса птицы приводит к неоправданному росту себестоимости (рисунок Б.11)

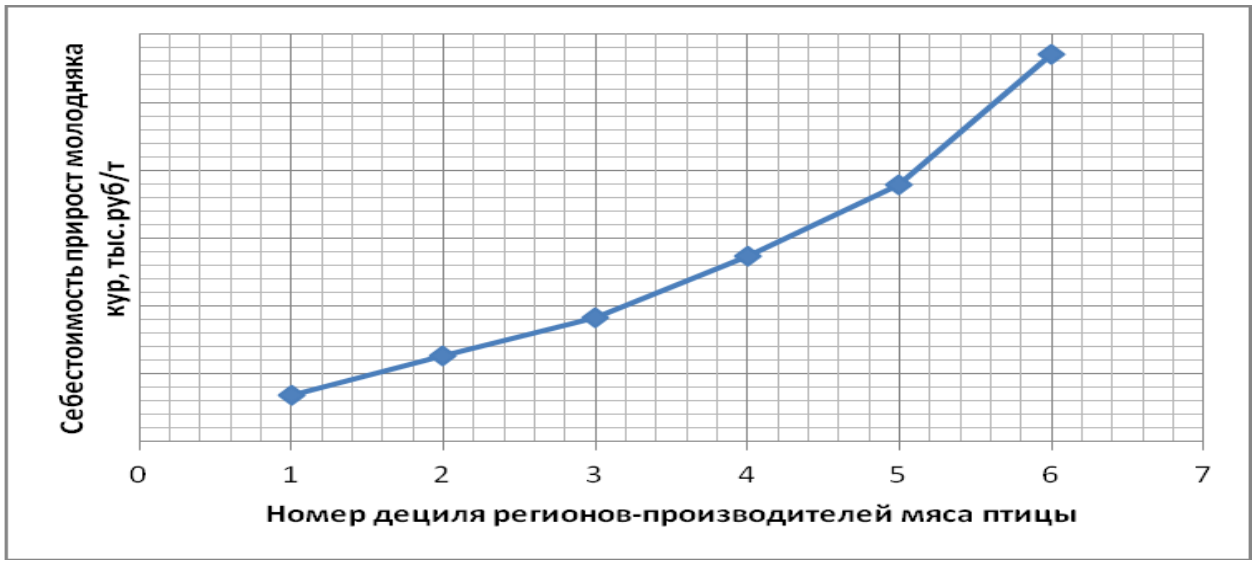


Рисунок Б.11 - Зависимость средней по регионам себестоимости прироста молодняка кур от номера дециля.

Производство яиц.

Динамика производства яиц в Российской Федерации представлена на рисунке Б12.

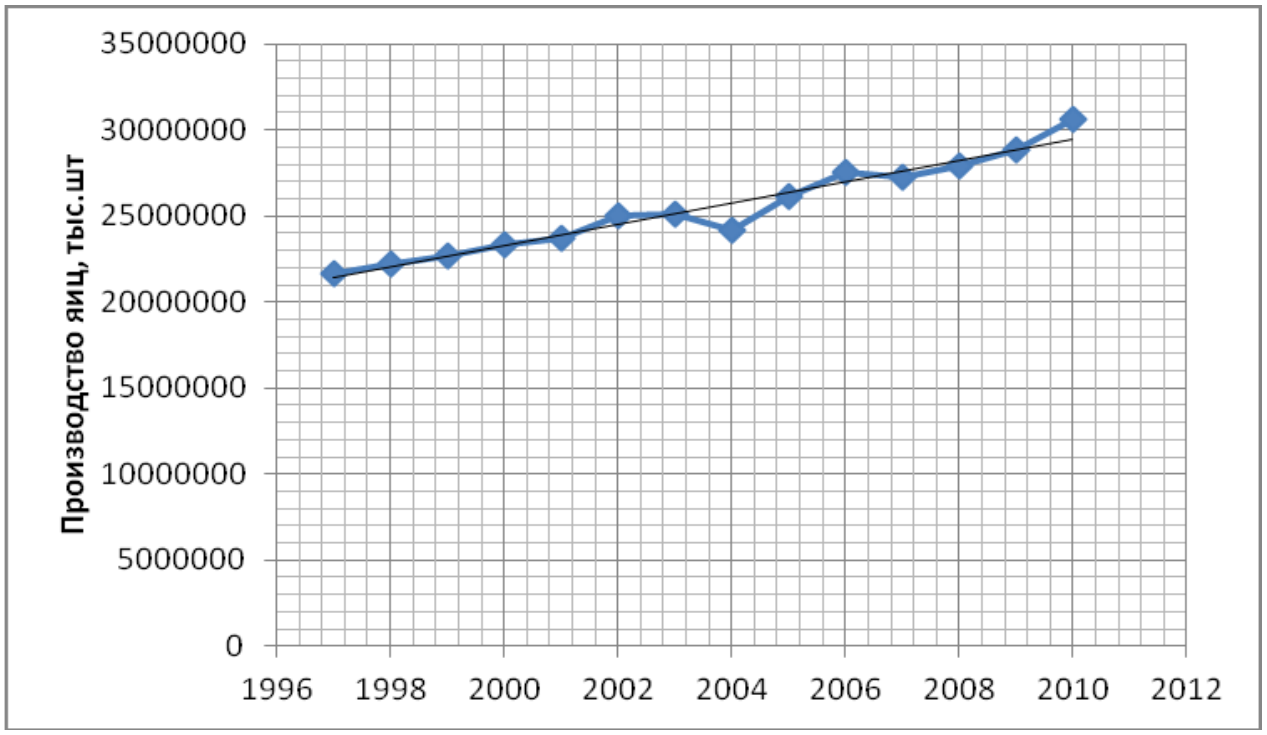


Рисунок Б.12 - Производство яиц за период 1997 – 2013 годы.

Распределение регионов по реализуемым ими производственным стратегиям приведено в таблице Б11.

Таблица Б.11 - Распределение регионов –производителей яиц по типам производственного поведения

<table>
<tr><td colspan="8">Темпы роста производства мяса овец и коз</td></tr>
<tr><td colspan="4">Не отрицательные</td><td colspan="4">Отрицательные</td></tr>
<tr><td colspan="4">Темпы роста поголовья кур</td><td colspan="4">Темпы роста поголовья кур</td></tr>
<tr><td colspan="2">Не отрицательные</td><td colspan="2">Отрицательные</td><td colspan="2">Не отрицательные</td><td colspan="2">Отрицательные</td></tr>
<tr><td colspan="2">Темпы роста яйценоскости</td><td colspan="2">Темпы роста яйценоскости</td><td colspan="2">Темпы роста яйценоскости</td><td colspan="2">Темпы роста яйценоскости</td></tr>
<tr><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td><td>Не отрицательные</td><td>Отрицательные</td></tr>
<tr><td>I тип</td><td>II тип</td><td>III тип</td><td></td><td></td><td>IV тип</td><td>V тип</td><td>V1 тип</td></tr>
<tr><td>28</td><td>1</td><td>17</td><td></td><td></td><td>2</td><td>27</td><td>3</td></tr>
</table>

Большинство регионов (41%) реализуют стратегию расширенной интенсификации отрасли. В 25% регионов наблюдаются процессы адаптации, сопровождающиеся ростом производства яиц, снижением поголовья и ростом показателей яйценоскости. Падение производства и поголовья с некоторым ростом яйценоскости свойственно 40% регионов, а депрессивное состояние отрасли характерно лишь для 4,4% регионов (Республика Адыгея (Адыгея), Республика Тыва, Чеченская Республика).