

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра экономики и бухгалтерского учета

Н.З.Гончарова, О.Л.Лукашева

СТАТИСТИКА

Методическое пособие для выполнения курсовой работы

Смоленск - 2018

ББК 60.6 я 73-9
УДК 31(075.5)

Рецензент – профессор кафедры статистики РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева Тарасова О.Б.

.

Гончарова, Н.З., Лукашева О.Л.

Г65 Статистика: - Методическое пособие для выполнения курсовой работы / Н.З. Гончарова, О.Л. Лукашева – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2018. - 56 с.

В методическом пособии рассмотрены общие требования к написанию и оформлению курсовой работы, последовательность выполнения, тематика и примерные планы по основным темам, приведены приложения, материалы которых помогут студентам написать, оформить и защитить курсовую работу.

Предназначены для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Печатается по решению методического совета ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА (протокол № 2 от 06.04.2018).

© Гончарова Н.З., Лукашева О.Л. 2018 ©
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Смоленская государственная
сельскохозяйственная академия, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
I	СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
1	Статистическое наблюдение.....	
2	Группировка по одному признаку и сводка данных (1 глава)....	6
3	Экономико-статистический анализ системы показателей по выделенным типическим группам (2 глава).....	9
4	Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками (3 глава).....	12
II	ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	15
III	ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ И ПЛАНЫ КУРСОВЫХ РАБОТ.....	19
	СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	38
	ПРИЛОЖЕНИЯ	40
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Значительное место в анализе сельскохозяйственного производства принадлежит статистическим методам. Они позволяют всесторонне изучить исследуемое явление, установить взаимосвязи между факторными и результативными признаками, выявить резервы повышения эффективности производства и реализации продукции.

Курсовая работа по статистике является составной частью дисциплины «Статистика» и выполняется студентами самостоятельно во внеаудиторное время по индивидуальному заданию под руководством преподавателя.

Цель курсовой работы – получение навыков проектирования и составления статистических таблиц, творческого применения комплекса статистических методов – статистического наблюдения, статистических группировок, простых и составных относительных показателей, графического, индексного и корреляционного методов. Каждый студент выполняет работу по индивидуальной совокупности, включающей 25-30 сельскохозяйственных организаций Смоленской области.

В результате статистического исследования следует получить всестороннюю экономическую характеристику совокупности предприятий, раскрыть взаимосвязи между факторными и результативными показателями, сделать обоснованные выводы и предложения.

Основой статистического изучения любого сложного явления служит теоретическое обоснование его сущности и система статистических показателей, раскрывающих эту сущность. Для этого студент использует знания, полученные по технологическим и экономическим дисциплинам.

Курсовая работа представляет собой статистическое исследование массовых данных и включает сбор и контроль информации, сводку материалов, расчет показателей, проектирование таблиц.

Структура работы позволяет студенту изложить теоретические основы темы, выделить три типические группы организаций, рассчитать и изучить по этим группам систему взаимосвязанных факторных и результативных показателей, оценить количественный характер связи между показателями.

I СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ*

Курсовая работа включает введение, три главы, выводы и предложения, список использованной литературы.

Во **введении**, прежде всего, дается оценка актуальности изучаемой проблемы, ее значение для экономики области, формулируется цель и задачи исследования, приводится краткая характеристика объекта исследования, дается оценка природно-экономических условий, перечисляются методы исследования. Оценивая природно-экономические условия, необходимо отметить, насколько они благоприятны для развития изучаемого в данной работе объекта исследования. Затем дается территориальная и временная характеристика совокупности, ее объем, организационно-правовые формы предприятий, источники статистической информации.

Цель **первой** главы – выделить в изучаемой совокупности качественно однородные внутри и существенно различающиеся между собой типические группы единиц совокупности: низшую, среднюю и высшую.

Вторая глава является основным разделом курсовой работы, в ней проводится экономико-статистический анализ сформулированной в теме проблемы исследования. По полученным типическим группам проводится сводка, т.е. суммирование всех показателей, включенных в программу. При использовании MS Excel сводные данные оформляются в таблицах. Примерные планы по каждой теме с указанием наиболее существенных показателей приведены на стр. 20-34 данных указаний.

В третьей главе проводится факторный анализ взаимосвязи между результативным и двумя факторными признаками, которые оказывают непосредственное влияние на уровень результативного признака. Для этого используются метод комбинационной группировки и метод корреляционно-регрессионного анализа, поэтому в главе целесообразно выделить два раздела. Сначала с помощью факторной комбинационной группировки по двум признакам устанавливается наличие и характер связи между результатом и факторами.

Поскольку совокупность относительно небольшая, то целесообразно выделить три группы путем пропорционального распределения единиц по группам в соотношении 0,3 : 0,4 : 0,3. Внутри каждой группы выделим по две подгруппы, используя рассчитанный шаг интервала или места резкого

*В основу положена методика кафедры статистики РГАУ - МСХА им. К.А.Тимирязева

изменения значения группировочного признака в ранжированном ряду (см. раздел 1).

Во втором разделе данной главы определяются показатели регрессии и корреляции. Корреляционно-регрессионный анализ является логическим продолжением комбинационной группировки, так как группировка позволяет установить наличие и характер связи, а корреляционно-регрессионный анализ - дать количественную оценку этой связи. Для определения прогнозных значений по уравнению целесообразно взять значения X_1 и X_2 на уровне передовых организаций исследуемой совокупности.

В выводах и предложениях обобщаются результаты проведенного исследования, отмечаются особенности типических групп организаций, называются факторы различий, предлагаются основные направления улучшения результативных показателей сельскохозяйственных организаций в исследуемой совокупности.

Курсовая работа по статистике представляет собой статистическое исследование массовой статистической совокупности единиц, включающее несколько этапов.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1 Статистическое наблюдение

Теоретической основой работы являются полученные студентами на 1-2 курсах знания по экономическим и технологическим дисциплинам, а также учебники, материалы лекций и практических занятий по статистике. С помощью данных источников информации студент изучает сущность явления, формирует примерную систему результативных и факторных показателей, которые характеризуют данное явление.

Программа статистического наблюдения (ключ выборки)

Статистическая информация предоставляется студентам на кафедре в электронном виде. Программа выборки, т.е. перечень статистических показателей с указанием их названия и единиц измерения формируется студентами совместно с преподавателем.

2 Группировка единиц совокупности и сводка данных (1 глава)

В первой главе курсовой работы целесообразно выделить три раздела: общая характеристики совокупности, аналитическая группировка, типологическая группировка (приложение А).

В первом разделе 1 главы дается общая характеристика совокупности (табл. 1): по каждой единице совокупности (предприятию, району, области) рассчитывается 5-6 наиболее важных показателей, включающих группировочный признак, в соответствии с рекомендациями по соответствующей теме (стр. 19-37 данных указаний). Эти показатели должны дать общую характеристику совокупности с точки зрения

изучаемого в соответствующей теме явления. Результаты оформляются в таблицу, в которой по строкам показываются номера и названия единиц совокупности, а в графах название показателей. Обязательным условием при этом является обязательное соблюдение правил построения таблиц.

Таблица 1 – Общая характеристика совокупности

Название единиц совокупности						

Единицы совокупности в таблице целесообразно расположить по ранжиру показателя, который будет выбран в качестве группировочного признака. На основе показателей таблицы 1 следует дать характеристику изучаемой совокупности, отметить степень различий между отдельными единицами по группировочному и другим признакам. Затем проводится сопоставление показателей таблицы между собой с тем, чтобы установить взаимосвязь между ними. Например, при увеличении фондообеспеченности предприятий увеличивается обеспеченность рабочей силой и производительность труда. В заключении делается вывод о том, что изучаемые единицы совокупности, находящиеся в сравнительно одинаковых природно-экономических условиях, существенно различаются по результатам производственно-финансовой деятельности в исследуемой отрасли или виде деятельности. Для оценки степени различий в основных показателях и выяснения причин различий целесообразно провести типологическую группировку. Она позволит отделить предприятия с лучшими экономическими условиями и эффективно работающие от предприятий с худшими экономическими условиями и низкими показателями эффективности.

Цель *типологической группировки* заключается в выделении в изучаемой совокупности групп, объединяющих качественно однородные предприятия.

Типологическая группировка проводится в следующей последовательности.

1. *Выбор группировочного признака*, т.е. признака, по которому будут выделяться интервальные группы. Это один из наиболее важных этапов типологической группировки. Признак должен быть существенным, т.е. он должен отражать содержание, сущность изучаемого явления. Как правило, он должен характеризовать или факторы (качество почв, породность животных, фондообеспеченность, обеспеченность рабочей силой, уровень кормления животных), или результаты производства (урожайность с-х культур, продуктивность животных, производство и реализация продукции).

Для правильного выбора группировочного признака необходимо изучить теоретические основы процесса. Например, производительность труда в сельском хозяйстве характеризуется системой показателей: произведено продукции на чел./час, чел./день, среднегодового работника. Следовательно, любой из данных показателей может быть использован в качестве группировочного признака.

2. Определение числа групп и построение интервального ряда.

Если признак атрибутивный, т.е. не имеет количественного выражения: вид организационно-правовой формы хозяйствования (акционерное общество, товарищество, совхоз и т.д.), производственное направление (молочное, мясное, мясо-молочное и т.д.), породность животных (чисто-породные, помеси 1-2 поколений, помеси 3-4 поколений), то количество групп будет равно числу градаций признака. Таким же образом выделяют группы, если признак дискретный и имеет небольшое число значений (число товарных отраслей, количество членов семьи).

При группировке по количественному, непрерывно изменяющемуся признаку сначала *строится ранжированный ряд*. Ранжированный ряд может быть построен по возрастанию группировочного признака, если возрастание оценивается как положительный результат (валовой региональный продукт, урожайность культур, продуктивность животных, производство продукции на 100 га с-х угодий и т.п.), и по убыванию группировочного признака, если снижение признака оценивается как положительный результат (себестоимость, трудоемкость, кормоемкость, материалоемкость продукции и т.п.).

Методика построения интервального ряда изложена в «Практикуме по статистике» (тема 2, задача 1). Однако ее можно применять только при плавном, постепенном изменении группировочного признака в ранжированном ряду. На практике, как правило, в начале и конце ранжированного ряда имеются единицы с резко отличающимися от основной совокупности значениями признака. В этом случае в формулу для расчета числа интервальных групп включают не первое и последнее значения признаков в ранжированном ряду, а те, с которых начинается и заканчивается плавное изменение признака. Если таких единиц не менее 3, то их целесообразно выделить в отдельные группы, а остальную совокупность поделить на группы с равными интервалами. При незначительных различиях в значении группировочного признака применяется частотная группировка, т.е. выделяются интервальных групп примерно одинаковой численности, или пропорционально определенному соотношению численности единиц, например, 0,3:0,4:0,3. Интервальный ряд целесообразно оформить в таблице, образец которой имеется в «Практикуме по статистике» и рабочей тетради [2,7].

3. Построение промежуточной аналитической группировки. Для этого по выделенным интервалам рассчитывается система наиболее существенных показателей, экономически взаимосвязанных с группировочным признаком. Например, если интервальные группы выделены по результативному признаку – стоимости валовой продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий, то для характеристики данных групп целесообразно рассчитать следующие показатели: обеспеченность фондами, рабочей силой и энергетическими ресурсами на 100 га сельскохозяйственных угодий, качество почв, уровень внесения удобрений и т.д. Для расчета данных показателей необходимо предварительно провести сводку. Например, для расчета обеспеченности основными фондами на 100 га с-х угодий необходимо свести по каждому интервалу стоимость основных фондов и площадь с-х угодий.

4. Выделение типических групп на основе объединения смежных интервалов

Сопоставив показатели по смежным интервальным группам, оцениваем особенности каждой интервальной группы и объединяем близкие по значению показатели и малочисленные группы и таким образом выделяем типические группы: низшую, среднюю и высшую, т.е. проводим *типологическую группировку*.

Результаты типологической группировки оформляются в таблице. Для компактности целесообразно сказуемое таблицы (систему показателей) разместить в строках, а подлежащее (типические группы) – в графах. Анализ данной таблицы проводится в следующей последовательности:

- оценивается распределение единиц совокупности по группам;
- отмечаются различия между выделенными группами в результативных и факторных показателях;
- выявляются взаимосвязи между результативными и факторными показателями;
- на основе показателей таблицы рассчитываются дополнительные показатели, которые позволяют расширить и углубить анализ. Например, на основе показателей обеспеченности фондами и рабочей силой можно рассчитать фондовооруженность, разделив показатель фондообеспеченности на показатель обеспеченности рабочей силой.

По полученным типическим группам проводится сводка. Все последующие расчеты, построение таблиц и графиков проводятся по сводным данным. При использовании MS Excel сводка распечатывается в виде таблицы и оформляется в приложении к курсовой работе.

3 Экономико-статистический анализ системы показателей по выделенным типическим группам (2 глава)

На основе полученных сводных данных во второй главе работы проводится подробный экономико-статистический анализ изучаемого явления.

Для проектирования системы показателей в данной главе, прежде всего, необходимо изучить содержание и взаимосвязи изучаемой проблемы в учебной и научной литературе не только по статистике, но и по другим экономическим дисциплинам. Далее необходимо проанализировать программу выборки исходной информации для определения способа расчета необходимых показателей. Полнота использования первичной информации при расчете показателей учитывается при оценке курсовой работы.

Все рассчитанные показатели оформляются в таблицах, поэтому необходимо разработать макеты этих таблиц в соответствии с правилами их составления (стр.16-17 данных указаний). Образцы правильного составления таблиц можно найти в рабочей тетради, учебниках и практикуме по статистике. В каждой таблице целесообразно освещать один вопрос. В процессе расчетов и анализа показателей макеты таблиц могут корректироваться и уточняться. Количество таблиц зависит от числа разделов во второй главе. Примерное содержание второй главы по основным темам курсовой работы приведено на стр. 19-36.

При написании второй главы кроме факторных и результативных аналитических группировок используются следующие методы.

Разложение составных относительных показателей

Составной относительный показатель отличается от простых относительных показателей большей сложностью. Этот показатель представляет собой цепочку, или произведение нескольких простых относительных показателей, как правило, средних и относительных величин, формирующих анализируемый результативный показатель. Относительные показатели дают большие возможности для выявления причин различий в уровне того или иного показателя и широко используются в факторном анализе.

Например, разложение составного относительного показателя «произведено зерна на 1 га сельскохозяйственных угодий» можно представить в виде следующей схемы:

$$\begin{array}{l} \text{Произведено зерна} \\ \text{на 1 га с - х угодий, ц} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Урожайность} \\ \text{зерновых, ц} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Доля зерновых} \\ \text{в посевах} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Доля посевов} \\ \text{в пашне} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Доля пашни} \\ \text{в с - х угодьях} \end{array}$$
$$3,38 = 12,2 \times 0,424 \times 0,867 \times 0,757$$

Индексный анализ

Индексный анализ проводится по данным низшей и высшей типических групп. Следует провести анализ сложного явления на основе

индекса переменного состава, величина которого зависит от нескольких факторов: качественного, количественного и структурного. Для оценки степени влияния каждого фактора на изменение общего объема сложного явления необходимо разложить индекс переменного состава на индексы фиксированного состава. Для индексного анализа используются два вида индексов:

а) *агрегатные индексы*. Общий объем явления W представляет собой произведение двух факторов: количественного S (площадь земельных угодий, поголовье животных, численность работников) и уровня признака Y (урожайность культур, продуктивность животных, производство продукции на 1 работника).

Формула агрегатного индекса

$$(1) J_w = \frac{\sum S_1 Y_1}{\sum S_0 Y_0},$$

где цифрой 1 обозначается высшая типическая группа, а цифрой 0 – низшая.

Индекс можно разложить по следующей схеме:

$$(2) J_w = J_Y \times J_S \times J_{\text{структуры}}$$

Более подробно схема разложения данного индекса представлена в «Практикуме по статистике» [6].

б) *индексы средних уровней* также являются индексами переменного состава и раскладываются на индексы фиксированного состава: индекс уровня признака и индекс структуры:

$$(3) Y_{\bar{Y}} = \frac{\bar{Y}_1}{\bar{Y}_0} = \frac{\sum Y_1 S_1}{\sum S_1} : \frac{\sum Y_0 S_0}{\sum S_0} = \frac{\sum Y_1 d_1}{\sum Y_0 d_0} = \frac{\sum Y_1 d_1}{\sum Y_0 d_0} \times \frac{\sum Y_0 d_1}{\sum Y_0 d_0}$$

где d – показатель структуры изучаемого явления в долях.

Для того чтобы обеспечить равенство произведения индексов постоянного состава индексу средних уровней, расчет индексов целесообразно производить с точностью до 0,000.

Если значение индекса структуры меньше 1, это свидетельствует о худшей структуре явления в высшей группе, что объясняет меньшее значение среднего уровня показателя в этой типической группе. Если значение индекса структуры больше 1, это свидетельствует о лучшей структуре явления в высшей группе, за счет которой значение среднего уровня в данной группе выше. Например, в процессе анализа средних цен на овощи при реализации заготовительным организациям и на рынке были получены следующие количественные взаимосвязи индексов:

$$(4) J_p = J_p \times J_d \quad 1,224 = 1,255 \times 0,975$$

Отсюда следует, что средняя цена реализации овощей заготовительным организациям выше на 22,4%. Основная причина этого -

более высокие цены реализации отдельных овощей – на 25,5%. Индекс структуры показывает, что структура объема реализованных овощей заготовительным организациям хуже (с точки зрения производителей), за счет этого средняя цена реализации «потеряла» 2,5%. В данном случае худшая структура означает более высокий удельный вес в объеме реализованных заготовительным организациям овощей дешевых овощей. Следует иметь в виду, что с точки зрения потребителя вывод о структуре будет прямо противоположным.

4 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками (3 глава)

В третьей главе снова возвращаемся к исходной совокупности единиц для того, чтобы изучить взаимосвязь между результативным и двумя факторными признаками.

Комбинационная группировка

Комбинационная группировка позволяет оценить наличие влияния двух факторных признаков на результативный. Для каждой темы курсовой работы с помощью преподавателя выбирается соответствующее сочетание признаков. В первую очередь, с учетом имеющейся информации, следует отбирать факторные признаки, оказывающие непосредственное влияние на результат. Например, факторами производства валового регионального продукта являются фондовооруженность занятых в экономике и доля занятых в численности населения, факторами молочной продуктивности коров – уровень и качество кормления. Поскольку совокупность небольшая, то при проведении комбинационной группировки целесообразно выделить по первому группировочному признаку 3 группы, а в каждой группе – 2 подгруппы по второму группировочному признаку (приложение Б). Сначала строится ранжированный ряд по первому группировочному признаку и оценивается характер различий между предприятиями и интенсивность изменения признака. Как правило, границы групп выделяются в местах резких переходов значений признака, или выделяются группы примерно одинаковой численности. Если выбранные группировочные признаки независимы друг от друга, то строится ранжированный ряд по второму группировочному признаку. В этом случае границы интервальных групп по второму признаку будут одинаковыми для всех трех групп, выделенных по первому признаку. Однако чаще всего группировочные признаки взаимосвязаны. Например, обеспеченность основными фондами и рабочей силой: с увеличением обеспеченности основными фондами, как правило, увеличивается обеспеченность рабочей силой. В данном случае целесообразно проводить

ранжирование по второму группировочному признаку в каждой группе, устанавливая величину интервала для каждой группы отдельно.

Корреляционно-регрессионный анализ

Корреляционный анализ используется для оценки количественных взаимосвязей между результативным и факторными признаками. Корреляционный анализ является логическим продолжением комбинационной группировки. Группировка позволяет установить наличие связи между признаками, - корреляционный анализ – измерить эту связь. Поэтому в курсовой работе сначала проводится комбинационная группировка, а затем уже решается уравнение множественной регрессии типа (приложение В):

$$(5) \quad Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$$

где a_0 – свободный член уравнения, экономического смысла не имеет;

a_1 – коэффициент чистой регрессии, показывающий количественное изменение результативного признака при увеличении первого фактора на единицу (1 человека, 1 га, 1 тыс. руб. и т.п.) при неизменном значении второго фактора;

a_2 – коэффициент чистой регрессии, показывающий количественное изменение результативного признака при увеличении второго фактора на единицу при неизменном значении первого фактора.

Коэффициенты a_0 , a_1 и a_2 могут быть и положительными и отрицательными. Отрицательное значение a_1 и a_2 означает, что связь между результативным и факторными признаками – обратная.

Например, взаимосвязь между урожайностью зерновых, ц с 1 га (Y), уровнем внесения удобрений, ц.д.в. на 1 га (x_1) и качеством почв в баллах (x_2) выражается следующим уравнением регрессии:

$$(6) \quad Y = 16,54 + 1,34x_1 + 0,17x_2$$

a_0 - значение урожайности при нулевом значении факторов;

a_1 – показывает, что при увеличении дозы внесения минеральных удобрений на 1 ц д.в. урожайность зерновых увеличивается в среднем на 1,34 ц при неизменном качестве почв;

a_2 – показывает, что с повышением оценки качества почв на 1 балл урожайность зерновых увеличивается в среднем на 0,17 ц при неизменном уровне внесения удобрений.

Теснота связи между признаками оценивается с помощью коэффициентов множественной корреляции (R) и детерминации (R^2). Коэффициент корреляции R позволяет оценить тесноту связи между признаками, при этом применяются следующие оценочные градации (шкала Чеддока):

Коэффициент детерминации R^2 показывает, какой процент вариации результативного показателя обусловлен различиями в уровне факторных признаков.

Таблица 2 Шкала Чеддока

Значение коэффициента корреляции	Характер связи
до 0,3	практически отсутствует
0,3 - 0,5	слабая
0,5 - 0,7	средняя
0,7 - 0,9	сильная
Свыше 0,7	практически полная

В нашем примере $R = 0,75$ показывает, что связь урожайности зерновых с уровнем внесения удобрений и качеством почв сильная; $R^2 = 0,56$ показывает, что 56% вариации урожайности зерновых в совокупности связано с действием данных факторов.

Решение регрессионного уравнения осуществляется с использованием стандартной программы «Регрессия» в Microsoft Excel-2007. На основе полученного уравнения связи рассчитываются прогнозные значения результативного признака при повышении (снижении) факторных признаков до значений лучших предприятий совокупности или значений показателей, намеченных в целевых региональных, федеральных программах. Это позволит определить резервы повышения результативных показателей и эффективности сельскохозяйственного производства.

II ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа оформляется в виде компьютерного текста объемом 30 - 40 страниц, включая таблицы и графики. Текст излагается на стандартных листах формата А4, поля слева - 30 мм, справа - 10 мм, снизу и сверху - 20 мм.

При компьютерном наборе шрифт 14 Times New Roman, интервал 1,5, в таблицах возможно применение шрифта 10 или 12, интервал 1. Нумерация страниц сквозная, таблиц – в пределах каждой главы. Главы и разделы должны иметь порядковые номера арабскими цифрами и заголовки, которые пишутся с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. Номер раздела содержит номер главы и раздела, разделенные точкой, например. 1.1, 1.2 и т.д. Расстояние между заголовком и текстом должно быть 3-4 интервала, между заголовком раздела и подраздела – 2 интервала. Каждый раздел работы должен начинаться с новой страницы.

Таблицы не должны превышать размеры страницы, перенос таблицы не желателен и производится только в крайнем случае. Если таблица получается слишком большой, ее целесообразно разделить на две таблицы. Таблицу размещают под текстом, в котором на нее делается ссылка. Если на оставшейся площади страницы таблица не уместится, то продолжается изложение анализа к данной таблице, а сама таблица размещается на следующей странице. Пробелы на страницах не допускаются.

Сокращения слов в названии таблиц, внутренних заголовков строк и граф допускаются только общепринятые.

Для оформления рекомендуется следующая структура курсовой работы:

- титульный лист (приложение Д);
- содержание, в котором указываются названия разделов и подразделов с указанием страниц;
- введение, в котором дается общая характеристика проблемы, отмечается ее значение и актуальность для данной совокупности предприятий, цель исследования, краткая характеристика объекта исследования (совокупности сельскохозяйственных предприятий), источники информации, период, за который проводится исследование; комплекс статистических приемов, применяемых в процессе исследования;
- главы с выделением разделов, в которых представлены результаты экономико-статистического анализа и выявлены причины разного уровня результативных показателей в типических группах предприятий; анализируются тенденции развития динамических рядов;

- выводы и предложения, в которых в сжатой форме излагаются основные результаты работы и даются рекомендации по улучшению результативных показателей деятельности сельскохозяйственных предприятий;

- дата завершения работы и личная подпись студента;

- список использованной литературы включает учебники, практикумы по статистике, статистические сборники, научные труды по теме работы, электронные ресурсы;

- приложения включают вспомогательные расчеты, таблицы, графики (по усмотрению студента, если включение данных материалов приводит к превышению заданного объема курсовой работы).

При использовании цитат из учебников, научных работ и других источников необходимо делать на них ссылки, указывая в квадратных скобках порядковый номер в библиографическом списке и страницу, например [17, с. 325].

Построение и анализ статистических таблиц

Результаты анализа оформляются в статистических таблицах. Таблица является наиболее рациональной, наглядной и компактной формой изложения статистической информации. Основа таблицы – ее макет, или схема, т.е. пересечение строк и граф с соответствующими наименованиями показателей. Разработка макетов таблиц включает два этапа: 1) разработка системы показателей для характеристики изучаемого явления; 2) разработка формы таблицы.

Система показателей разрабатывается в соответствии с темой курсовой работы и задачами, которые в ней решаются. Одновременно с разработкой системы показателей определяется способ расчета каждого из них по включенной в программу выборки исходной информации. Например, урожайность зерновых рассчитывается как отношение валового сбора зерна (показатель 12) к площади посевов зерновых (показатель 11). Рентабельность сельскохозяйственного производства – это отношение прибыли от реализации продукции к себестоимости продукции (показатель 20), а прибыль определяется как разница между выручкой (показатель 21) и себестоимостью.

По логическому содержанию таблица представляет собой «статистическое предложение», основными элементами которого являются подлежащее (совокупности, отдельные единицы совокупности в перечневом порядке, группы единиц) и сказуемое (система показателей, характеризующих подлежащее). Обычно подлежащее располагается в левой части таблицы (в строках), а сказуемое – в верхних заголовках (в графах). В том случае, если подлежащее представлено большим числом

показателей, чем сказуемое, то целесообразно поменять их местами, чтобы форма таблицы была оптимальной.

В каждой таблице освещается, как правило, один вопрос. При построении таблицы необходимо соблюдать следующие правила:

- таблица должна быть компактной, наиболее приемлемым считается квадрат или прямоугольник с соотношением длины и ширины как 1: 0,6;

- общий заголовок таблицы должен быть четким, кратким, в нем должны найти отражение объект, признак, время и место совершения события; при необходимости дополнительная информация (разъяснения к таблице дается в примечании);

- в названиях строк, граф и показателей в таблице не допускаются сокращения, за исключением общепринятых;

- если названия отдельных граф повторяются, содержат повторяющиеся термины или несут единую смысловую нагрузку, то им присваивается общий заголовок, например, «на 100 га сельскохозяйственных угодий»;

- взаимосвязанные данные, характеризующие одну из сторон анализируемого явления, располагают в соседних графах (число трактористов и их удельный вес в общей численности работников);

- если все показатели таблицы имеют одинаковые единицы измерения, то они указываются в заголовке таблицы;

- округление чисел в пределах одной графы или строки следует проводить с одинаковой степенью точности, если все числа даны с десятичными знаками, а одно получилось точно целым, то следует дополнить его нулем после запятой;

- для лучшего восприятия число, отображающее то или иное явление, должно содержать не более 4-5 значащих цифр; при большем числе цифр целесообразно изменить единицы измерения, например, вместо рублей взять тыс. руб., вместо кг – центнеры, тонны и т.п.

- отсутствие данных об анализируемом социально-экономическом явлении в зависимости от причин отмечается в таблице следующими знаками:

- «X» ставится на пересечении графы и строки, если данная позиция не подлежит заполнению (например, итог по графе «количество сельскохозяйственной продукции в натуре»);

- «...» ставится при отсутствии сведений;

- «-» ставится при отсутствии явления;

- «0,0» или «0,00» используются для отображения явлений с уровнем точности меньше принятого в графе или строке.

Построение графиков

Статистические графики являются методом наглядного изображения показателей, характеризующих статистические совокупности.

При построении графического изображения необходимо соблюдать ряд требований. Прежде всего, график должен быть выразительным, доходчивым, понятным, красочным.

В курсовой работе необходимо построить следующие виды графиков:

- огиву (для отображения ранжированного ряда);
- гистограмму (для отображения интервального ряда);
- структурные диаграммы различных видов (для отображения структуры посевов, сельскохозяйственных угодий, валовой и товарной продукции, затрат труда и т.п.);
- знаки Варзара (для одновременного отображения трех величин, связанных между собой произведением, например, урожайность, площадь посевов и валовой сбор сельскохозяйственных культур);
- диаграммы динамики (для отображения показателей 4 главы курсовой работы).

Оформленная курсовая работа сдается на кафедру в соответствии с установленным графиком. Преподаватель проверяет работу, пишет рецензию и назначает дату защиты. В процессе защиты студент должен аргументировано изложить порядок выполнения работы, ответить на вопросы преподавателя по таблицам, объяснить взаимосвязи между показателями. При оценке работы учитывается не только качество расчетов и оформления, но и своевременность представления работы на проверку и рецензирование.

III ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ И ПЛАНЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

СТАТИСТИЧЕСКАЯ СОВОКУПНОСТЬ – РЕГИОНЫ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тема 1 «Экономико-статистический анализ уровня жизни населения в федеральных округах РФ»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп регионов

1.1 Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому региону группировочный признак и наиболее важные показатели, характеризующие уровень жизни: среднедушевые денежные доходы, среднемесячная номинальная заработная плата, потребление мяса и мясопродуктов на душу населения, общая площадь жилых помещений на 1 жителя, производство ВРП на душу населения.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой показателей из п 1.1.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ показателей и факторов уровня жизни населения по группам регионов

2.1 Анализ доходов населения в типических группах

По выделенным типическим группам рассчитать:

- среднедушевые денежные доходы, структуру доходов по источникам получения;
- среднемесячную номинальную заработную плату, структуру использованных доходов;
- среднемесячную заработную плату, среднедушевые денежные доходы, производительность труда в экономике;
- величину прожиточного минимума, соотношение среднедушевых доходов и прожиточного минимума, удельный вес населения с доходами ниже прожиточного минимума, коэффициент фондов.

2.2 Анализ потребительских расходов

По выделенным типическим группам рассчитать:

- потребительские расходы на душу населения в месяц, структуру потребительских расходов;
- среднедушевые денежные доходы, потребление на душу населения основных продуктов питания.

2.3 Анализ инфраструктуры в типических группах

По выделенным типическим группам рассчитать:

- среднедушевые денежные доходы, наличие предметов длительного пользования на 100 домохозяйств;
- общую площадь жилых помещений и ввод в действие общей площади на душу населения, удельный вес расходов на оплату жилья в общей сумме расходов, производство ВРП на душу населения;

2.4 Индексный анализ потребительских расходов на душу населения.

С помощью индекса переменного состава изучить различие в потребительских расходах между высшей и низшей группами и провести факторный анализ, разложив индекс переменного состава на произведение индекса потребительских расходов постоянного состава и индекса структуры расходов.

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками

3.1 Комбинационная группировка

Необходимо выбрать результативный и два факторных признака, характеризующих уровень жизни населения. Выделить три группы и внутри каждой группы по две подгруппы. Оценить влияние каждого фактора и совместное влияние двух факторов на результат.

3.2 Корреляционно-регрессионный анализ

С помощью корреляционно-регрессионного анализа установить количественную взаимосвязь между признаками, выбранными в предыдущем разделе. Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список использованной литературы

Тема 2 «Экономико-статистический анализ уровня и факторов производительности труда в экономике федеральных округов РФ»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп регионов

1.1 Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому региону группировочный признак и наиболее важные показатели, характеризующие производительность труда в экономике: производство ВРП на одного занятого в экономике, фондовооруженность 1 занятого в экономике, удельный вес занятых в экономике в общей численности населения, потребность в рабочей силе в % к занятым в экономике, уровень безработицы.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой показателей из п 1.1.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей из п 1.1, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ уровня и факторов производительности труда по группам регионов

2.1 Анализ производства ВРП в типических группах

По выделенным типическим группам рассчитать:

- производство ВРП на 1 занятого в экономике;
- фондовооруженность занятых в экономике;
- удельный вес экономически активного населения в общей численности населения;
- потребность в рабочей силе в % к занятым в экономике.

2.2 Анализ производственных ресурсов в типических группах

По выделенным типическим группам рассчитать:

- удельный вес в основных фондах отраслей экономики;
- коэффициент обновления основных фондов;
- степень износа основных фондов;
- удельный вес полностью изношенных фондов;
- структуру инвестиций по видам основных фондов.

2.3 Структура занятости населения по регионам

По выделенным типическим группам рассчитать:

- состав и структура занятых в экономике по отраслям;
- структура занятых в экономике по формам собственности;
- показатели качества рабочей силы занятой в экономике;
- состав и структура ВРП по отраслям и видам экономической деятельности;
- ВРП на 1 занятого в экономике, среднедушевые денежные доходы, потребительские расходы на душу населения, среднемесячная заработная плата.

2.4 Индексный анализ ВРП в экономике региона

С помощью индекса переменного состава изучить различие в производительности труда между высшей и низшей группами и провести факторный анализ, разложив индекс переменного состава на произведение индекса производительности труда переменного состава и индекса отраслевой структуры продукции на 1 занятого.

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками

3.1 Комбинационная группировка

Необходимо выбрать результативный и два факторных признака, характеризующих производительность труда в экономике. Выделить три группы и внутри каждой группы по две подгруппы. Оценить влияние каждого фактора и совместное влияние двух факторов на результат.

3.2 Корреляционно-регрессионный анализ

С помощью корреляционно-регрессионного анализа установить количественную взаимосвязь между признаками, выбранными в предыдущем разделе. Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список использованной литературы

Тема 3 «Экономико-статистический анализ производства продукции сельского хозяйства в федеральных округах РФ»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп регионов

1.1 Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому региону группировочный признак и наиболее важные показатели, характеризующие уровень и факторы производства продукции сельского хозяйства: продуктивность посевов сельскохозяйственных культур, плотность поголовья, фондообеспеченность, удельный вес ВДС сельского хозяйства в ВРП, удельный вес сельского населения в общем населении, индекс производства продукции сельского хозяйства к предыдущему году.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой показателей из п 1.1.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей из п 1.1, показать взаимосвязь между результативным и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ уровня и факторов производства продукции сельского хозяйства по группам регионов

2.1 Анализ уровня и факторов производства продукции растениеводства:

По выделенным типическим группам рассчитать:

- анализ удельного веса продукции растениеводства;
- анализ структуры посевных площадей;

- валовой сбор и урожайность основных сельскохозяйственных культур;
- уровень внесения удобрений на 1 га посевов;
- финансовые результаты в растениеводстве

2.2 Анализ уровня и факторов производства продукции животноводства:

По выделенным типическим группам рассчитать:

- удельный вес продукции животноводства;
- анализ поголовья животных;
- производство продукции животноводства и продуктивность животных;
- удельный вес поголовья животных в сельскохозяйственных организациях;
- финансовые результаты в животноводстве

2.3 Общие факторы производства продукции сельского хозяйства

По выделенным типическим группам рассчитать:

- производство продукции сельского хозяйства;
- индекс производства продукции сельского хозяйства к предыдущему году;
- удельный вес ВДС сельского хозяйства в ВРП;
- удельный вес сельского населения в общей численности населения.

2.4 Индексный анализ производства продукции сельского хозяйства

С помощью индекса переменного состава изучить различие в производстве продукции сельского хозяйства между высшей и низшей группами и провести факторный анализ, разложив индекс переменного состава на произведение индекса производства продукции по отраслям растениеводства и животноводства и индекса отраслевой структуры продукции.

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками

3.1 Комбинационная группировка

Необходимо выбрать результативный и два факторных признака, влияющих на производство валовой продукции сельского хозяйства. Выделить три группы и внутри каждой группы по две подгруппы. Оценить влияние каждого фактора и совместное влияние двух факторов на результат.

3.2 Корреляционно-регрессионный анализ

С помощью корреляционно-регрессионного анализа установить количественную взаимосвязь между признаками, выбранными в предыдущем разделе. Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список использованной литературы

СТАТИСТИЧЕСКАЯ СОВОКУПНОСТЬ – АДМИНИСТРАТИВНЫЕ РАЙОНЫ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тема 1 «Экономико-статистический анализ размещения сельскохозяйственного производства по природно-экономическим зонам Смоленской области»

Введение.

Глава 1. Группировка районов по природно-экономическим зонам

1.1 – Общая характеристика районов

Рассчитать по каждому району наиболее важные показатели, характеризующие производство сельскохозяйственной продукции: в расчете на 100 га всех посевов производство валовой продукции сельского хозяйства, млн. руб., молока, тыс. т, поголовье КРС, гол; выращено скота и птицы, тыс. т.

1.2 Группировка районов по природно-экономическим зонам

Распределить районы по природно-экономическим зонам и охарактеризовать каждую зону системой наиболее важных для исследуемой темы показателей. Для этого провести по каждой зоне сводку следующих показателей: валовая продукция с.х., млн. руб, стоимость произведенного молока, млн, руб;,. площадь посевов, тыс. га; поголовье КРС, гол.

По сводным данным рассчитать по каждой зоне и в среднем по совокупности следующие показатели: на 100 га посевов произведено валовой продукции с.х., млн. руб; поголовье к.р.с., гол.; производство молока, тыс. тонн; выращено скота и птицы в живой массе, тыс. т.; товарность производимой продукции; рассчитать удельный вес каждой зоны в общем поголовье КРС, коров, свиней, овец и коз; рассчитать структуру условного поголовья животных по природно-экономическим зонам.

1.3 Размещение и структура посевных площадей

Рассчитать по природно-экономическим зонам и в среднем по совокупности размер и структуру посевных площадей, показать связь с размерами производства и реализации продукции в стоимостном выражении.

Глава 2 Экономико-статистический анализ размещения производства продукции сельского хозяйства по типическим группам административных районов области.

2.1 Провести типологическую группировку в следующей последовательности. Выбираем один из группировочных признаков: производство продукции сельского хозяйства на 100 га посевов, млн.руб; производство продукции сельского хозяйства на 100 га посевов кормовых культур, млн. руб; производство продукции сельского хозяйства на 1 усл.

голову, тыс. руб.; индекс производства продукции сельского хозяйства, в % к предыдущему году.

По выбранному группировочному признаку строим ранжированный ряд, определяем размер интервала и строим интервальный ряд, включающий 5-6 интервалов. По каждому интервалу рассчитываем несколько наиболее важных экономических показателей, взаимосвязанных с группировочным признаком: стоимость продукции с.х. на 100 га посевов, млн. руб.; индекс производства продукции с.х.; производство молока на 100 га посевов, тыс. т; условное поголовье животных на 100 га посевов; удельный вес коров в стаде, %; товарность молока, %.

Для этого составим сводную таблицу, в которой проведем сводку (суммирование) следующих показателей: продукция с.х., млн. руб.; площадь всех посевов, тыс. га; производство молока, тыс. тонн; условное поголовье животных; поголовье КРС, тыс. гол; поголовье коров, тыс. гол; реализовано молока, тыс. т.

На основе аналитической группировки выделим три типические группы: низшую, среднюю и высшую путем укрупнения, или объединения, смежны, т.е. рядом стоящих интервалов. Основанием для объединения служит близкое значение основных показателей. При отсутствии ясной картины в учет принимается численность интервальных групп и значение группировочного признака.

2.2 С помощью индексного метода проанализировать различия между низшей и высшей группе в уровне производства продукции сельского хозяйства на 100 га посевов.

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками

В качестве результативного признака можно взять группировочный признак, факторные признаки – поголовье животных, посевные площади, расход кормов и т.д.

Сначала проводим комбинационную группировку по двум факторным признакам, выделив три группы, и в каждой группе – по две подгруппы. Следует иметь в виду, что, как правило, большинство факторных признаков взаимосвязаны, поэтому ранжирование по второму признаку проводится в каждой группе отдельно, т.е. получаем три ранжированных ряда по второму признаку.

Для оценки количественного характера и тесноты связи используем корреляционно-регрессионный анализ. Составим и решим уравнение множественной корреляции (**см. стр. данных указаний**). Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список использованной литературы

Тема 2 «Экономико-статистический анализ размещения производства продукции животноводства по природно-экономическим зонам Смоленской области»

Введение.

Глава 1. Группировка районов по природно-экономическим зонам

1.1 Общая характеристика районов

Рассчитать по каждому району наиболее важные показатели, характеризующие продукции животноводства: уд. вес в продукции с.х. сельского хозяйства молока; в расчете на 100 га посевов произведено молока, мяса, яиц; расход кормов на 1 условную голову.

1.2 Группировка районов по природно-экономическим зонам

Распределить районы по природно-экономическим зонам[МОНОГРАФ.] и охарактеризовать каждую зону системой наиболее важных для исследуемой темы показателей. Для этого провести по каждой зоне сводку следующих показателей: валовая продукция с.х.,млн. руб; площадь посевов, тыс. га; индекс производства продукции в % к предыдущему году,%; площадь кормовых культур, тыс. га; расход кормов на условную голову, ц к.е.; удой на 1 корову, кг; поголовье к.р.с., тыс. гол.; поголовье коров, тыс. гол.

По сводным данным рассчитать по каждой зоне и в среднем по совокупности следующие показатели: на 100 га посевов произведено валовой продукции с.х.,млн. руб; поголовье к.р.с., гол.; производство молока, тыс. тонн; выращено скота и птицы в живой массе, тыс. т.; товарность производимой продукции; рассчитать удельный вес каждой зоны в общем поголовье КРС, коров, свиней, овец и коз; рассчитать структуру условного поголовья животных по природно-экономическим зонам.

1.1 Размещение и структура посевных площадей

Рассчитать по природно-экономическим зонам и в среднем по совокупности размер и структуру посевных площадей, показать связь с размерами производства и реализации продукции в стоимостном выражении.

Глава 2 Экономико-статистический анализ размещения производства продукции сельского хозяйства по типическим группам административных районов области.

2.1 Провести типологическую группировку в следующей последовательности. Выбираем один из группировочных признаков: производство продукции сельского хозяйства на 100 га посевов,млн.руб; производство продукции сельского хозяйства на 100 га посевов кормовых культур, млн. руб; производство продукции сельского хозяйства на 1 усл. голову,тыс.руб; индекс производства продукции сельского хозяйства, в % к предыдущему году.

По выбранному группировочному признаку строим ранжированный ряд, определяем размер интервала и строим интервальный ряд, включающий 5-6 интервалов. По каждому интервалу рассчитываем несколько наиболее важных экономических показателей, взаимосвязанных с группировочным признаком: стоимость продукции с.х. на 100 га посевов, млн. руб; индекс производства продукции с.х.; производство молока на 100 га посевов, тыс. т; условное поголовье животных на 100 га посевов; удельный вес коров в стаде, %; товарность молока, %.

Для этого составим сводную таблицу, в которой проведем сводку (суммирование) следующих показателей: продукция с.х., млн. руб.; площадь всех посевов, тыс.га; производство молока, тыс. тонн; условное поголовье животных; поголовье КРС, тыс.гол; поголовье коров, тыс.гол; реализовано молока, тыс. т.

На основе аналитической группировки выделим три типические группы: низшую, среднюю и высшую путем укрупнения, или объединения, смежны, т.е. рядом стоящих интервалов. Основанием для объединения служит близкое значение основных показателей. При отсутствии ясной картины в учет принимается численность интервальных групп и значение группировочного признака.

2.2 С помощью индексного метода проанализировать различия между низшей и высшей группе в уровне производства продукции сельского хозяйства на 100 га посевов.

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками

В качестве результативного признака можно взять группировочный признак, факторные признаки – поголовье животных, посевные площади, расход кормов и т.д.

Сначала проводим комбинационную группировку по двум факторным признакам, выделив три группы, и в каждой группе – по две подгруппы. Следует иметь в виду, что, как правило, большинство факторных признаков взаимосвязаны, поэтому ранжирование по второму признаку проводится в каждой группе отдельно, т.е. получаем три ранжированных ряда по второму признаку.

Для оценки количественного характера и тесноты связи используем корреляционно-регрессионный анализ. Составим и решим уравнение множественной корреляции.

Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список использованной литературы

СТАТИСТИЧЕСКАЯ СОВОКУПНОСТЬ - СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тема 1 «Экономико-статистический анализ уровня и эффективности производства продукции сельского хозяйства по группе предприятий»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп предприятий

1.1 Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому предприятию группировочный признак и наиболее важные экономические показатели: выход продукции сельского хозяйства на 100 га с-х угодий и на 1 работника, тыс. руб.; рентабельность (убыточность) с-х производства, %; обеспеченность фондами и рабочей силой в расчете на 100 га с-х угодий; удельный вес продукции животноводства, %.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6-7 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой наиболее важных показателей-факторов, оказывающих влияние на группировочный признак: фондообеспеченность и фондовооруженность, обеспеченность работниками, удельный вес активной части основных фондов, урожайность основных культур, продуктивность животных и т.п.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ различий в уровне и факторах производства сельскохозяйственной продукции в типических группах предприятий

2.1 Анализ размеров и специализации производства

Изучить по типическим группам:

- производство продукции сельского хозяйства на 100 га с-х угодий всего, в том числе по отраслям;
- размеры производства;
- структуру с-х угодий и посевов;
- структуру поголовья животных

2.2 Анализ интенсивности производства

Изучить по типическим группам

- уровень интенсивности производства в целом и по отраслям;

- отраслевую структуру затрат труда на производство продукции и трудоемкость производства основных продуктов;

2.3 Анализ финансового состояния организаций

Изучить по типическим группам

- взаимосвязь показателей экономической эффективности с показателями финансового состояния

2.4 Индексный анализ производства продукции сельского хозяйства

С помощью индексного метода проанализировать различия в производстве продукции с.х. между крайними группами за счет двух факторов: отраслевой структуры производства и уровня производства продукции в отраслях;

Глава 3 Анализ взаимосвязей между результативным и факторными признаками.

Отобрать два наиболее важных факторных признака, определяющих уровень или эффективность производства сельскохозяйственной продукции, и провести по ним комбинационную группировку и корреляционный анализ для оценки тесноты связи между результатом и факторами.

Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список литературы

Тема 2 «Экономико-статистический анализ уровня и эффективности производства продукции животноводства по группе предприятий»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп предприятий

1.1 Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому предприятию группировочный признак и наиболее важные экономические показатели – выход продукции животноводства на 100 га с-х угодий и на 1 работника животноводства, стоимость основных фондов и количество работников животноводства на 100 га с-х угодий, удой на 1 корову, затраты на корма в расчете на 100 га с-х угодий и на 1 условную голову.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6-7 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой наиболее важных показателей-факторов, оказывающих влияние на производство продукции животноводства (аналитическая группировка), приведенных в п.1.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ различий в уровне и эффективности производства продукции животноводства

Дать характеристику типических групп системой показателей уровня и факторов производства продукции животноводства.

2.1 Анализ размера и специализации производства

Изучить по типическим группам:

- уровень концентрации, размеры производства и уровень интенсивности животноводства в целом и по отраслям;
- уровень производства продукции животноводства по видам и показатели продуктивности скота в натуральных единицах измерения;
- влияние показателей плотности и продуктивности скота на уровень производства продукции по видам, используя прием разложения составных показателей на простые;

2.2 Анализ уровня и факторов продуктивности животноводства

Изучить по типическим группам:

- выход продукции сельского хозяйства, в том числе продукции животноводства, на 100 га с-х угодий;
- состав и структуру продукции животноводства, применив сопоставимые цены;
- состав и структуру поголовья животных в пересчете на условное поголовье;

2.3 Анализ финансовых результатов

Изучить по типическим группам:

- рентабельность (убыточность) продукции животноводства и с-х продукции в целом.

2.4 Индексный анализ производства продукции скотоводства

С помощью индексного метода проанализировать различия в производстве продукции скотоводства между крайними группами за счет двух факторов: отраслевой структуры производства и молочного и мясного направлений

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками

Отобрать два наиболее важных факторных признака, определяющих уровень интенсивности производства продукции животноводства, и провести по ним комбинационную группировку и корреляционный анализ для оценки степени их влияния на выход продукции животноводства на 1 условную голову или с единицы земельной площади.

Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список литературы

Тема 3 «Экономико-статистический анализ уровня и эффективности производства молока по группе предприятий»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп предприятий.

1.1 Общая характеристика предприятий

Рассчитать по каждому предприятию группировочный признак и систему наиболее важных экономических показателей: удой на 1 корову, себестоимость и трудоемкость производства 1 ц молока, рентабельность (убыточность) 1 ц молока, производство молока на 1 га с-х угодий, затраты на корма в расчете на 1 корову.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6-7 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой наиболее важных показателей-факторов, оказывающих влияние на уровень и эффективность производства молока (аналитическая группировка), приведенных в п.1.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ различий в уровне и эффективности производства молока в типических группах предприятий

Дать характеристику типических групп системой показателей уровня и факторов производства молока.

2.1 Анализ размеров производства, уровня специализации и уровня интенсивности производства молока

Изучить по типическим группам:

- уровень концентрации, размеры производства молока и специализацию хозяйств;

- уровень интенсивности производства молока и связь его с уровнем продуктивности коров (затратами на корма в расчете на 1 голову, расходом кормов на 1 условную голову в ц.к.е., затратами труда и т.д.);

- причины различий в производстве молока на 100 га с-х угодий между низшей и высшей типическими группами, используя прием

разложения составных относительных показателей. Установить связь выхода продукции с уровнем затрат на корма

2.2 Анализ затрат на производство молока

Изучить по типическим группам:

- затраты на 1 корову всего и по видам затрат;
- себестоимость 1 ц молока, различия в структуре затрат на 1 ц молока. Проанализировать влияние отдельных статей затрат на общий уровень себестоимости 1 ц молока, сопоставив крайние типические группы

2.3 Анализ финансовых результатов

- показатели реализации: уровень товарности, производственная и полная себестоимость молока,
- размер прибыли (убытка) от реализации молока в целом и на единицу земельной площади. Раскрыть причины различий в массе прибыли (убытка) между низшей и высшей группами (объема реализации, цены, себестоимости)

2.4 Индексный анализ затрат на производство молока

С помощью индексного метода проанализировать различия в уровне затрат на производство молока между крайними группами за счет двух факторов: объема производства и себестоимости 1 ц молока.

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными показателями

Отобрать два наиболее важных факторных признака, определяющих уровень производства молока, и провести по ним комбинационную группировку и корреляционный анализ для оценки степени их влияния на продуктивность коров.

Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список литературы

Тема 4 «Экономико-статистический анализ реализации продукции сельского хозяйства по группе предприятий»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп предприятий

1.1. Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому предприятию группировочный признак и наиболее важные экономические показатели – объем реализации продукции сельского хозяйства на 100 га с-х угодий, окупаемость затрат, удельный вес главной отрасли, обеспеченность ресурсами, размеры производства. Отметить степень различий между предприятиями по каждому из данных показателей.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6-7 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой наиболее важных показателей, оказывающих влияние на показатели финансовых результатов (аналитическая группировка), указанных в п.1.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ различий в показателях реализации продукции сельского хозяйства в типических группах предприятий

Дать характеристику типических групп системой показателей финансовых результатов и факторов, оказывающих влияние на их уровень.

2.1 Анализ объема и структуры реализованной продукции

Изучить по типическим группам:

- объемы реализации продукции в целом и по видам на единицу ресурсов (земли, работников, фондов, материальных затрат), структуру реализованной продукции, уровень товарности;

- объемы производства продукции и их связь с реализацией, влияние урожайности с-х культур и продуктивности животных на объемы реализации

2.2 Анализ факторов производства и реализации продукции

Изучить по типическим группам:

- факторы объемов производства, реализации и товарности (обеспеченность ресурсами, специализация и размеры производства, состав, качество и использование отдельных ресурсов);

2.3 Анализ финансовых результатов от реализации продукции

Изучить по типическим группам:

- различия между крайними группами в массе прибыли (убытка) в целом и по факторам (объем реализации, себестоимость, цены), различия между производственной и полной себестоимостью продукции.

- результаты производства и реализации продукции: валовой доход, прибыль, рентабельность, оплата труда;

2.4 Индексный анализ средней рентабельности

С помощью индексного метода проанализировать влияние на среднюю рентабельность (окупаемость затрат) структуры реализации и рентабельности (окупаемости затрат) в отдельных отраслях.

Глава 3 Анализ взаимосвязи результативного и факторных показателей

Отобрать два наиболее важных факторных признака, определяющих уровень одного из показателей финансовых результатов, и провести по

ним комбинационную группировку и корреляционный анализ для оценки степени их влияния на финансовые результаты.

Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список литературы

Тема 5 «Экономико-статистический анализ эффективности использования производственных ресурсов по группе предприятий»

Введение.

Глава 1 Выделение типических групп предприятий

1.1 Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому предприятию группировочный признак и наиболее важные экономические показатели – объем реализации продукции сельского хозяйства на 100 га с-х угодий, рентабельность (убыточность) производства, удельный вес главной отрасли (в продукции, затратах труда, затратах на производство продукции), обеспеченность рабочей силой, основными фондами, оборотными фондами, размеры производства.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6-7 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой наиболее важных показателей, характеризующих обеспеченность ресурсами (аналитическая группировка), указанными в п.1.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ различий в уровне эффективности использования производственных ресурсов в типических группах предприятий

Дать характеристику типических групп системой показателей, характеризующих уровень обеспеченности ресурсами и эффективность их использования.

2.1 Анализ размеров и обеспеченности производственными ресурсами

Изучить по типическим группам:

- показатели специализации сельскохозяйственного производства;

- размеры и обеспеченность ресурсами (земли, работников, основных и оборотных фондов, энергетическими и финансовыми ресурсами, установить соотношение между ресурсами производства.

2.2 Анализ качества и использования ресурсов

Изучить по типическим группам:

- состав, состояние, качество и использование ресурсов; изучить уровень и состав производственных затрат по с.х., растениеводству и животноводству;

- различия в уровне интенсификации с-х производства по крайним группам;

2.3 Анализ эффективности производства

Изучить по типическим группам:

- результаты использования ресурсов – уровень производства товарной продукции, валового дохода и прибыли, оплаты труда работников, урожайность и продуктивность животных;

- показатели эффективности производства: себестоимость продукции, производительность труда, материалоемкость;

2.4 Индексный анализ массы прибыли по факторам

С помощью индексного метода проанализировать различие массы прибыли от себестоимости, цен и объемов реализации между крайними группами;

Глава 3 Анализ взаимосвязи результативного и факторных показателей

Отобрать два наиболее важных факторных признака, определяющих эффективность использования ресурсов и провести по ним комбинационную группировку и корреляционный анализ для оценки степени их влияния на финансовые результаты.

Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список литературы

Тема 6 «Экономико-статистический анализ уровня и факторов производительности труда в сельскохозяйственных предприятиях»

Введение

Глава 1 Выделение типических групп предприятий

1.1 Общая характеристика совокупности

Рассчитать по каждому предприятию группировочный признак и наиболее важные экономические показатели - производство валовой продукции сельского хозяйства на 1 ч/час прямых и общих затрат труда, руб; удельный вес затрат труда на животноводство в общих затратах труда; фондообеспеченность на 100 га с-х угодий, тыс. руб; затраты на корма на 1

ч/час прямых затрат в животноводстве, руб. Отметить степень различий между предприятиями по каждому из данных показателей.

1.2 Аналитическая группировка

С помощью группировочного признака выделить в совокупности 6 -7 интервальных групп и охарактеризовать каждую системой наиболее важных показателей-факторов, оказывающих влияние на уровень производительности труда (аналитическая группировка): фондообеспеченность и фондовооруженность, производство продукции и затраты труда на 100 га с-х угодий, продуктивность животных и основных культур.

1.3 Типологическая группировка

На основе данной системы показателей провести укрупнение интервалов и выделить типические группы предприятий: низшую, среднюю и высшую. Охарактеризовать данные группы системой показателей, показать взаимосвязь между результативными и факторными признаками.

Глава 2 Экономико-статистический анализ различий в уровне и факторах производительности труда в типических группах предприятий

Дать характеристику типических групп системой показателей уровня и факторов производительности труда.

2.1 Анализ производительности труда в растениеводстве и животноводстве

Изучить по типическим группам :

- уровень производительности труда в растениеводстве и животноводстве;
- трудоемкость производства основных продуктов растениеводства и животноводства.

2.2 Анализ затрат труда на 1 га и 1 голову

Изучить по типическим группам :

- затраты труда на 1 га земельных угодий и 1 голову скота;
- продуктивность животных и урожайность с-х культур;

2.3 Анализ факторов производительности труда в растениеводстве и животноводстве

Изучить по типическим группам :

- структуру затрат труда;
- уровень интенсивности производства в целом и по отраслям;
- вооруженность труда и размеры производства;

2.4 Индексный анализ производительности труда

С помощью индексного метода проанализировать различия в производительности труда между крайними типическими группами, оценить влияние отраслевых различий в производительности труда и отраслевой структуры производства.

Глава 3 Анализ взаимосвязи между результативным и факторными признаками

Отобрать два наиболее важных факторных признака, определяющих уровень производительности труда, и провести по ним комбинационную группировку и корреляционный анализ для оценки тесноты связи между ними.

Для выявления резервов провести по уравнению прогнозный расчет ожидаемого значения результативного признака при заданных величинах факторных признаков.

Выводы и предложения

Список литературы

Приложения

Проведение типологической группировки с помощью программы Microsoft Excel

На основе имеющейся информации (рис. 1) провести типологическую группировку совокупности регионов Центрального федерального округа. Группировочный признак - валовой региональный продукт на душу населения, тыс. руб.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Название региона	1	2	3	4	5	6	
2	Белгородская область	27,1	1538,5	511663,0	921456,0	136202,0	700,1	
3	Брянская область	34,9	1259,1	179920,9	468273,0	45297,0	559,6	
4	Владимирская область	29,1	1426,9	256409,2	550984,0	60125,0	698,6	
5	Воронежская область	52,2	2330,9	447155,4	1078383,0	179990,0	1057,9	
6	Ивановская область	21,4	1051,5	127218,6	468173,0	24694,0	492,1	
7	Калужская область	29,8	1006,9	234278,6	559089,0	94116,0	489,6	
8	Костромская область	60,2	660,3	111462,3	323157,0	21148,0	310,5	
9	Курская область	30,0	1120,4	233362,4	541986,0	62954,0	580,0	
10	Липецкая область	24,0	1164,1	285884,3	770538,0	92002,0	543,8	
11	Московская область	44,3	7001,6	2243264,0	5109551,0	491923,0	2933,9	
12	Орловская область	24,7	778,5	130951,4	319948,0	40378,0	393,3	
13	Рязанская область	39,6	1146,5	210435,5	609793,0	66370,0	501,9	
14	Смоленская область	49,8	977,8	183201,3	598129,0	56370,0	490,8	
15	Тамбовская область	34,5	1079,2	182305,1	560953,0	82571,0	507,0	
16	Тверская область	84,2	1338,2	253757,1	960495,0	80326,0	580,9	
17	Тульская область	25,7	1538,5	272462,8	699627,0	82246,0	766,3	
18	Ярославская область	36,2	1271,3	285159,8	994998,0	67519,0	639,9	
19								
20								

Рисунок 1 – Исходные данные для проведения группировки

Названия показателей, представленных в исходных данных, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Ключ выборки

№ п/п	Название показателя
1	Территория, тыс. кв. км
2	Среднегодовая численность населения, тыс. чел.
3	Валовой региональный продукт, млн. руб.
4	Основные фонды, млн. руб.
5	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.
6	Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел

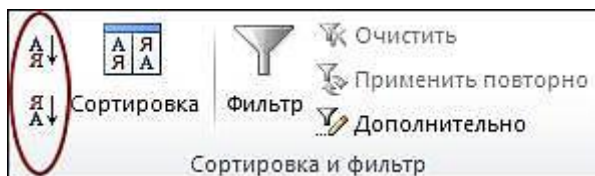
Для характеристики производственного потенциала регионов в типологической группировке рассчитать следующие показатели: плотность населения; фондовооруженность в расчете на занятого в экономике; инвестиции в основной капитал на занятого в экономике; производство валового регионального продукта на 100 руб. основных фондов.


Последовательность группировки

1. Расчет в программе Microsoft Excel группировочного признака и ранжирование его по возрастанию.

Для расчета группировочного признака (валового регионального продукта на душу населения) необходимо разделить валовой региональный продукт на среднегодовую численность населения (*показатель №3 на показатель №2 исходных данных*). Для этого в таблице с исходными данными в следующем свободном столбце ввести формулу: **=D2/C2** и протянуть ее до конца столбца.

Затем найденный группировочный признак (*показатель по №7 в таблице с исходными данными*) необходимо ранжировать по возрастанию. Для этого выделите одну ячейку в столбце, по которому требуется выполнить сортировку и на вкладке **Данные** в группе **Сортировка и фильтр**



нажмите кнопку , чтобы выполнить сортировку по возрастанию (от А до Я или от наименьшего числа до наибольшего).

В итоге вся совокупность исходных данных будет отсортирована по возрастанию показателя №7 (группировочного признака), что видно на рисунке 2.

2. Исследование характера изменения группировочного признака и выделение интервальных групп.

Для определения характера изменения группировочного признака необходимо данные ранжированного ряда представить графически: на оси ординат отразить значение признака, а на оси абсцисс – номер по ранжиру.

Для построения графика необходимо выделить ранжированный ряд группировочного признака (показатель №7) и на вкладке **Вставить** в группе **Диаграммы** выбрать тип диаграммы «График» подтип «График с маркерами».

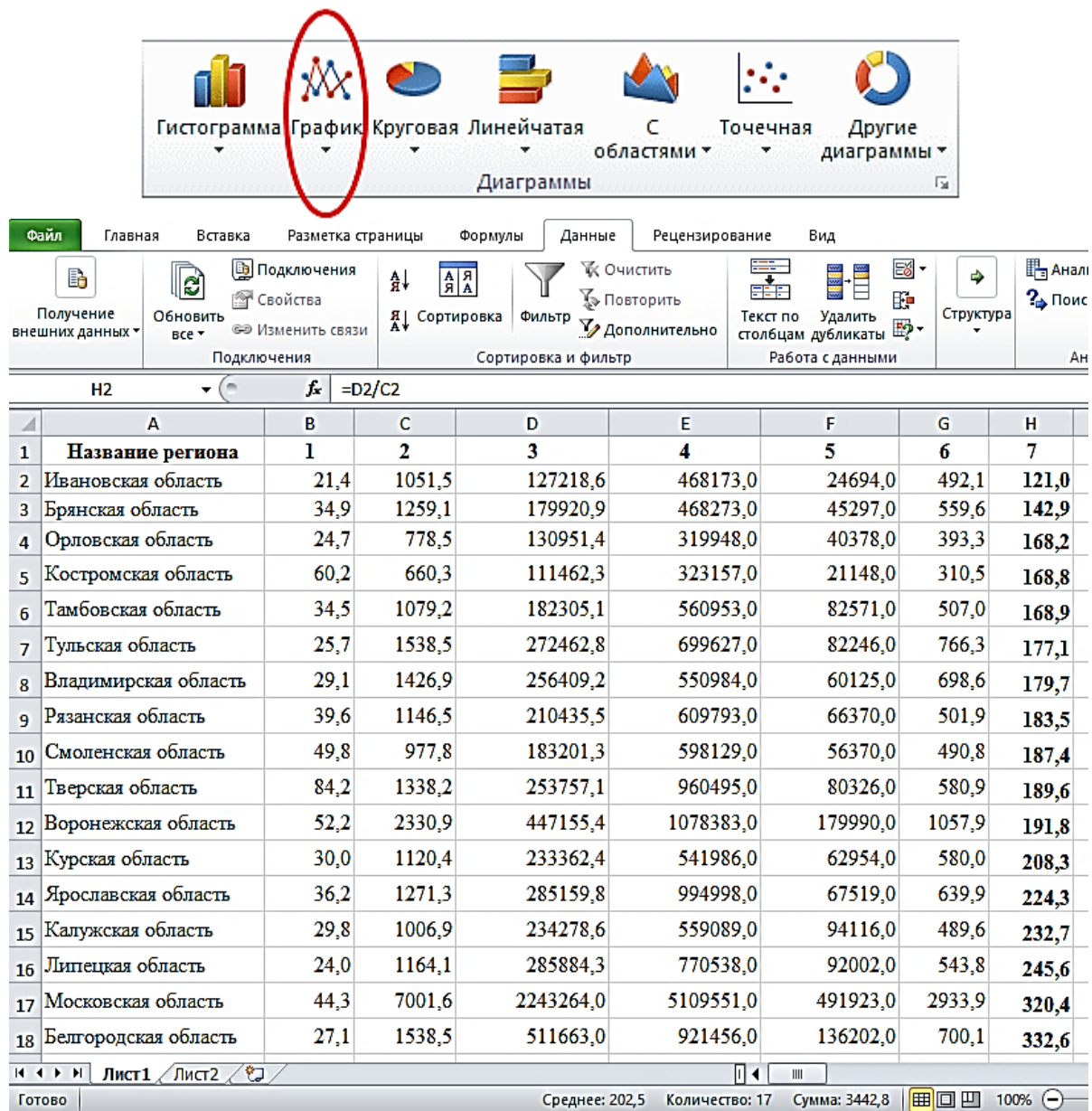


Рисунок 2 – Исходные данные для проведения группировки, отсортированные по возрастанию показателя №7.

С помощью вкладки **Макет** подписать оси получившейся диаграммы (рисунок 3).

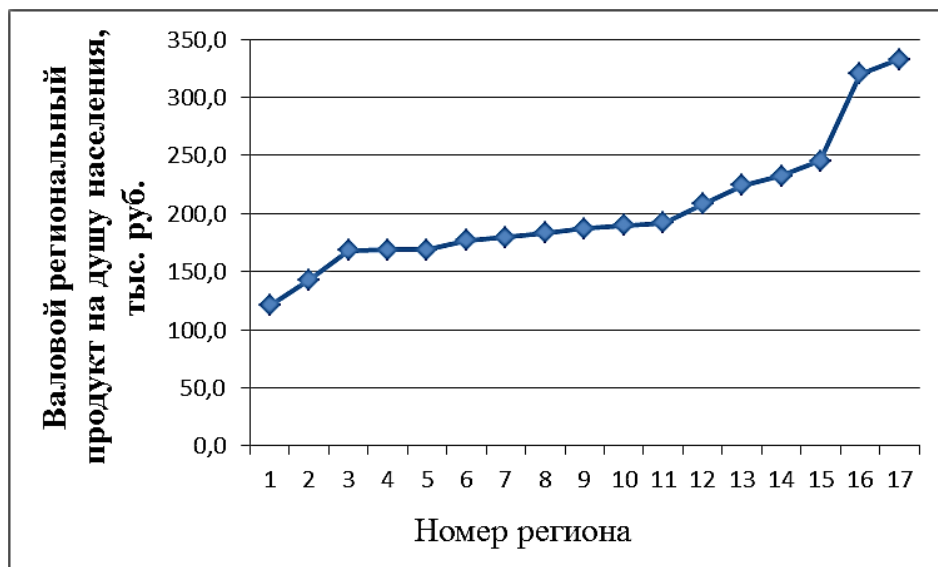


Рисунок 3 - Огива распределения регионов по валовому региональному продукту на душу населения, тыс. руб.

По графику четко прослеживается интенсивность изменения значений группировочного признака при переходе от одной единицы совокупности к другой. Для выделения интервальных групп необходимо определить их число. Для этого воспользуемся следующей формулой:

$$K = 1 + 3,32 \lg N,$$

где K – искомое число групп, N – объем выборки

$$K = 1 + 3,32 \lg 17 \approx 5$$

Так как последние 2 региона сильно отличаются от рассматриваемой совокупности по величине группировочного признака, целесообразно выделить их в отдельную интервальную группу, а остальную совокупность разбить на 4 группы. Определим границы интервалов и найдем шаг интервала формуле:

$$h = (x_{\max} - x_{\min}) / K,$$

где h – шаг разбиения, x_{\max} – наивысшее значение группировочного признака в совокупности, x_{\min} – наименьшее значение группировочного признака в совокупности.

$$h = (245,6 - 121,0) / 4 \approx 31,2 \text{ тыс.руб.}$$

Для определения границ интервалов минимальное значение (121 тыс. руб.) принимается за нижнюю границу первого интервала. Прибавляя к ней шаг интервала, получаем верхнюю границу первого интервала, которая служит нижней границей второго интервала. Аналогично определяем границы всех четырех интервалов.

Далее подсчитываем число регионов в каждом интервале, то есть, распределяем индивидуальные значения каждого региона по интервальным группам, и строим интервальный ряд распределения (таблица 2).

Таблица 2- Интервальный вариационный ряд распределения регионов

№ группы	Интервалы по среднему душевому доходу, руб.	Число регионов
1	121,0-152,2	2
2	152,3-183,5	6
3	183,6-214,8	4
4	214,9-246,1	3
5	Свыше 246,1	2

Для наглядности строим график интервального вариационного ряда распределения (рисунок 4). По оси абсцисс указываем границы интервалов в порядке возрастания, по оси ординат – число регионов в каждом интервале. Для построения диаграммы необходимо скопировать данные таблицы 2 из Microsoft Word в Excel, выделить ее последний столбец (число регионов) и на вкладке **Вставить** в группе **Диаграммы** выбрать тип диаграммы «Гистограмма» подтип «Гистограмма с группировкой».

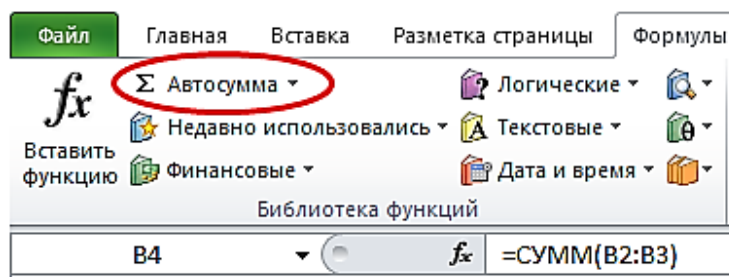


Рисунок 4 – Гистограмма распределения регионов по среднему душевому доходу, руб.

3. Расчет сводных данных и проведение аналитической группировки

В Microsoft Excel в таблице исходных данных необходимо выделить полученные нами интервальные группы. Для этого достаточно вставить пустую строку, которая отделит одну группу от другой (рисунок 5).

Сводные данные по группам находятся как сумма значений показателя, попавших в каждую интервальную группу. Их удобно рассчитать во вставленной нами ранее пустой строке. Для этого следует использовать **функцию «Автосумма»**.



На рисунке 5 посчитаны итоги по пяти интервальным группам, которые затем необходимо занести в таблицу 3.

Таблица 3 – Сводные данные по интервальным группам

№ группы	Территория, кв. км	Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	Валовой региональный продукт, млн. руб.	Основные фонды, млн. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел
1	56,3	2310,6	307139,5	936446	69991	1051,7
2	213,8	6629,9	1164026,3	3064462	352838	3177,6
3	216,2	5767,3	1117476,2	3178993	379640	2709,6
4	90,0	3442,3	805322,7	2324625	253637	1673,3
5	71,4	8540,1	2754927,0	6031007	628125	3634,0
Итого	647,7	26690,2	6148891,7	15535533	1684231	12246,2

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Название региона	1	2	3	4	5	6	7
2	Ивановская область	21,4	1051,5	127218,6	468173,0	24694,0	492,1	121,0
3	Брянская область	34,9	1259,1	179920,9	468273,0	45297,0	559,6	142,9
4		56,3	2310,6	307139,5	936446,0	69991,0	1051,7	
5	Орловская область	24,7	778,5	130951,4	319948,0	40378,0	393,3	168,2
6	Костромская область	60,2	660,3	111462,3	323157,0	21148,0	310,5	168,8
7	Тамбовская область	34,5	1079,2	182305,1	560953,0	82571,0	507,0	168,9
8	Тульская область	25,7	1538,5	272462,8	699627,0	82246,0	766,3	177,1
9	Владимирская область	29,1	1426,9	256409,2	550984,0	60125,0	698,6	179,7
10	Рязанская область	39,6	1146,5	210435,5	609793,0	66370,0	501,9	183,5
11		213,8	6629,9	1164026,3	3064462,0	352838,0	3177,6	
12	Смоленская область	49,8	977,8	183201,3	598129,0	56370,0	490,8	187,4
13	Тверская область	84,2	1338,2	253757,1	960495,0	80326,0	580,9	189,6
14	Воронежская область	52,2	2330,9	447155,4	1078383,0	179990,0	1057,9	191,8
15	Курская область	30,0	1120,4	233362,4	541986,0	62954,0	580,0	208,3
16		216,2	5767,3	1117476,2	3178993,0	379640,0	2709,6	
17	Ярославская область	36,2	1271,3	285159,8	994998,0	67519,0	639,9	224,3
18	Калужская область	29,8	1006,9	234278,6	559089,0	94116,0	489,6	232,7
19	Липецкая область	24,0	1164,1	285884,3	770538,0	92002,0	543,8	245,6
20		90,0	3442,3	805322,7	2324625,0	253637,0	1673,3	
21	Московская область	44,3	7001,6	2243264,0	5109551,0	491923,0	2933,9	320,4
22	Белгородская область	27,1	1538,5	511663,0	921456,0	136202,0	700,1	332,6
23		71,4	8540,1	2754927,0	6031007,0	628125,0	3634,0	

Рисунок 5 – Расчет сводных данных по интервальным группам

На основе сводных данных выполняется расчет показателей для аналитической группировки. Он ведется по каждой интервальной группе и в целом по совокупности. Например, плотность населения – это отношение численности населения к площади территории. Для ее расчета по первой интервальной группе на основе данных таблицы 3 или рис.5 нужно: $2310,6 / 56,3 = 41,0$. Полученные значения заносятся в таблицу 4.

Таблица 4 – Промежуточная аналитическая группировка

№ интервала	Число регионов	Валовой региональный продукт на душу населения, тыс. руб.	Плотность населения, чел. на кв. км	Фондовооруженность в расчете на занятого в экономике, тыс.руб.	Инвестиции в основной капитал на занятого в экономике, тыс. руб.	Производство валового регионального продукта на 100 руб. основных фондов, руб.
1	2	132,9	41,0	890,4	66,6	32,8
2	6	175,6	31,0	964,4	111,0	38,0
3	4	193,8	26,7	1173,2	140,1	35,2
4	3	233,9	38,2	1389,2	151,6	34,6
5	2	322,6	119,6	1659,6	172,8	45,7
Итого	17	230,4	41,2	1268,6	137,5	39,6

ВАЖНО: В программе Microsoft Excel следует посчитать сводные данные по всем показателям, которые даны в программе выборки, а в таблицу 3 включить только те из них, которые необходимы для расчета показателей аналитической группировки.

4. Проведение типологической группировки

Для проведения типологической группировки необходимо сопоставить показатели из аналитической по смежным интервальным группам, оценить особенности каждой интервальной группы и объединить близкие по значению показатели и малочисленные группы. В результате будут получены типические группы: низшая, средняя и высшая.

В нашем примере (таблица 4) следует выделить типические группы следующим образом: низшая – 1 и 2 группа; средняя – 3 и 4 группа, высшая – 5 группа аналитической группировки.

Для перехода к типологической группировке необходимо по типическим группам провести сводку (суммирование) статистических данных. Для этого необходимо в программе Microsoft Excel сложить соответствующие сводные строчки данных, полученные нами ранее (рис. 6).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Название региона	1	2	3	4	5	6	7	
2	Ивановская область	21,4	1051,5	127218,6	468173,0	24694,0	492,1	121,0	
3	Брянская область	34,9	1259,1	179920,9	468273,0	45297,0	559,6	142,9	
4		56,3	2310,6	307139,5	936446,0	69991,0	1051,7		
5	Орловская область	24,7	778,5	130951,4	319948,0	40378,0	393,3	168,2	
6	Костромская область	60,2	660,3	111462,3	323157,0	21148,0	310,5	168,8	
7	Тамбовская область	34,5	1079,2	182305,1	560953,0	82571,0	507,0	168,9	
8	Тульская область	25,7	1538,5	272462,8	699627,0	82246,0	766,3	177,1	низшая
9	Владимирская область	29,1	1426,9	256409,2	550984,0	60125,0	698,6	179,7	
10	Рязанская область	39,6	1146,5	210435,5	609793,0	66370,0	501,9	183,5	
11		213,8	6629,9	1164026,3	3064462,0	352838,0	3177,6		
12	Смоленская область	49,8	977,8	183201,3	598129,0	56370,0	490,8	187,4	
13	Тверская область	84,2	1338,2	253757,1	960495,0	80326,0	580,9	189,6	
14	Воронежская область	52,2	2330,9	447155,4	1078383,0	179990,0	1057,9	191,8	
15	Курская область	30,0	1120,4	233362,4	541986,0	62954,0	580,0	208,3	
16		216,2	5767,3	1117476,2	3178993,0	379640,0	2709,6		
17	Ярославская область	36,2	1271,3	285159,8	994998,0	67519,0	639,9	224,3	
18	Калужская область	29,8	1006,9	234278,6	559089,0	94116,0	489,6	232,7	средняя
19	Липецкая область	24,0	1164,1	285884,3	770538,0	92002,0	543,8	245,6	
20		90,0	3442,3	805322,7	2324625,0	253637,0	1673,3		
21	Московская область	44,3	7001,6	2243264,0	5109551,0	491923,0	2933,9	320,4	
22	Белгородская область	27,1	1538,5	511663,0	921456,0	136202,0	700,1	332,6	
23		71,4	8540,1	2754927,0	6031007,0	628125,0	3634,0		высшая

Рисунок 6 - Расчет сводных данных по типическим группам

В итоге мы получим таблицу сводных данных по трем группам, которую следует поместить в приложение к курсовой работе. Пример ее оформления приведен ниже (таблица 5).

Таблица 5 – Сводные данные по типическим группам

Номер показателя из ключа выборки	Название группы			
	Низшая	Средняя	Высшая	Общая сводная
1				
2				
3				
4				
и т. д				

Далее для характеристики трех выделенных типических групп необходимо по каждой из них рассчитать относительные показатели на основе сводных данных, аналогично тому, как они рассчитывались в таблице 4. В нашем примере была получена следующая типологическая группировка (таблица 6).

Таблица 6 –Уровень производственного потенциала регионов
Центрального федерального округа РФ по типическим группам

Показатели	Типические группы			В среднем по совокупности
	I (низшая)	II (средняя)	III (высшая)	
Число регионов	8	7	2	17
Валовой региональный продукт на душу населения, тыс. руб.	164,6	208,8	322,6	230,4
Плотность населения, чел. на кв. км	33,1	30,1	119,6	41,2
Фондовооруженность в расчете на занятого в экономике, тыс.руб.	946,0	1255,7	1659,6	1268,6
Инвестиции в основной капитал на занятого в экономике, тыс. руб.	100,0	144,5	172,8	137,5
Производство валового регионального продукта на 100 руб. основных фондов, руб.	36,8	34,9	45,7	39,6

Проведение комбинационной группировки с помощью программы Microsoft Excel

Рассмотрим методику проведения комбинационной группировки для определения зависимости между результативным показателем - валовым региональным продуктом на душу населения, и двумя факторными показателями - фондовооруженностью в расчете на занятого в экономике и фондоотдачей (производством валового регионального продукта на 100 руб. основных фондов).

1. Подготовка исходных данных для проведения группировки.

Для проведения группировки из исходных данных (ключа выборки) необходимо выбрать показатели, требующиеся для расчета результативного и двух факторных (группировочных) признаков. Затем их следует разместить на отдельном листе книги **Microsoft Excel** в столбцах, расположенных рядом, и рассчитать группировочные признаки (рис.1).

	A	B	C	D	E	F	G
	Название региона	2	3	4	6	Фондовоору женность, тыс. руб.	Фондоот дача, руб.
1							
2	Ивановская область	1051,5	127218,6	468173,0	492,1	951,4	27,2
3	Брянская область	1259,1	179920,9	468273,0	559,6	836,8	38,4
4	Орловская область	778,5	130951,4	319948,0	393,3	813,5	40,9
5	Костромская область	660,3	111462,3	323157,0	310,5	1040,8	34,5
6	Тамбовская область	1079,2	182305,1	560953,0	507,0	1106,4	32,5
7	Тульская область	1538,5	272462,8	699627,0	766,3	913,0	38,9
8	Владимирская область	1426,9	256409,2	550984,0	698,6	788,7	46,5
9	Рязанская область	1146,5	210435,5	609793,0	501,9	1215,0	34,5
10	Смоленская область	977,8	183201,3	598129,0	490,8	1218,7	30,6
11	Тверская область	1338,2	253757,1	960495,0	580,9	1653,5	26,4
12	Воронежская область	2330,9	447155,4	1078383,0	1057,9	1019,4	41,5
13	Курская область	1120,4	233362,4	541986,0	580,0	934,5	43,1
14	Ярославская область	1271,3	285159,8	994998,0	639,9	1554,9	28,7
15	Калужская область	1006,9	234278,6	559089,0	489,6	1141,9	41,9
16	Липецкая область	1164,1	285884,3	770538,0	543,8	1417,0	37,1
17	Московская область	7001,6	2243264,0	5109551,0	2933,9	1741,6	43,9
18	Белгородская область	1538,5	511663,0	921456,0	700,1	1316,2	55,5
19							
20							
		исходные данные				расчетные данные	

Рисунок 1 – Исходные и расчетные данные для проведения комбинационной группировки

2. Выделение интервальных групп регионов.

Для выделения интервальных групп регионов по первому группировочному признаку, необходимо провести ранжирование совокупности данных, сформированной нами ранее, по возрастанию фондовооруженности. Установим долю числа единиц для каждой интервальной группы исходя из соотношения 30:40:30% к общему числу регионов. Таким образом, в первую и третью группу попадут 5 регионов, а во вторую – 7 регионов. Для дальнейших расчетов удобно на этом этапе отделить полученные группы, вставив 2 пустые строки в таблицу исходных и расчетных данных (рис. 2).

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Название региона	2	3	4	6	Фондовооруженность, тыс. руб.	Фондоотдача, руб.	
1								
2	Владимирская область	1426,9	256409,2	550984,0	698,6	788,7	46,5	
3	Орловская область	778,5	130951,4	319948,0	393,3	813,5		
4	Брянская область	1259,1	179920,9	468273,0		836,8		
5	Тульская область	1538,5	272462,8	699627,0		913,0		
6	Курская область	1120,4	233362,4	541986,0		934,5	43,1	
7								
8								
9	Ивановская область	1051,5	127218,6	468173,0		951,4	27,2	
10	Воронежская область	2330,9	447155,4	1078383,0		1019,4	41,5	
11	Костромская область	660,3	111462,3	323157,0		1040,8		
12	Тамбовская область	1079,2	182305,1	560953,0		1106,4		
13	Калужская область	1006,9	234278,6	559089,0		1141,9		
14	Рязанская область	1146,5	210435,5	609793,0		1215,0	34,5	
15	Смоленская область	977,8	183201,3	598129,0		1218,7	30,6	
16								
17								
18	Белгородская область	1538,5	511663,0	921456,0		1316,2	55,5	
19	Липецкая область	1164,1	285884,3	770538,0		1417,0		
20	Ярославская область	1271,3	285159,8	994998,0		1554,9		
21	Тверская область	1338,2	253757,1	960495,0	580,9	1653,5		
22	Московская область	7001,6	2243264,0	5109551,0	2933,9	1741,6	43,9	

Рисунок 2 –Выделение интервальных групп регионов по первому факторному признаку

3. Выделение подгрупп регионов в ранее полученных группах и расчет сводных данных.

Далее необходимо внутри полученных нами групп регионов по первому группировочному признаку (по фондовооруженности) выделить по две подгруппы по второму признаку. Для этого ранжируем каждую из трех групп в отдельности по возрастанию фондоотдачи и разделяем их на подгруппы в месте резкого изменения признака (рис. 3).

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Название региона	2	3	4	6	Фондовооруженность, тыс. руб.	Фондоотдача, руб.	
2	Брянская область	1259,1	179920,9	468273,0	559,6	836,8	38,4	до 41
3	Тульская область	1538,5	272462,8	699627,0	766,3	913,0	38,9	
4	Орловская область	778,5	130951,4	319948,0	393,3	813,5	40,9	
5	итого по подгруппе а)	3576,1						
6	Курская область	1120,4	233362,4	541986,0	580,0	934,5	43,1	свыше 41
7	Владимирская область	1426,9	256109,2	550984,0	698,6	788,7	46,5	
8	итого по подгруппе б)	2547,3						
9	всего по группе I	6123,4						
10	Ивановская область	1051,5	127218,6	468173,0	492,1	951,4	27,2	
11	Смоленская область	977,8	183201,3	598129,0	490,8	1218,7	30,6	
12	Тамбовская область	1079,2	182305,1	560953,0	507,0	1106,4	32,5	до 40
13	Костромская область	660,3	111462,3	323157,0	310,5	1040,8	34,5	
14	Рязанская область	1146,5	210435,5	609793,0	501,9	1215,0	34,5	
15	итого по подгруппе а)							
16	Воронежская область	2330,9	447155,4	1078383,0	1057,9	1019,4	41,5	свыше 40
17	Калужская область	1006,9	234278,6	559089,0	489,6	1141,9	41,9	
18	итого по подгруппе б)							
19	всего по группе II							
20	Тверская область	1338,2	253757,1	960495,0	580,9	1653,5	26,4	до 30
21	Ярославская область	1271,3	285159,8	994998,0	639,9	1554,9	28,7	
22	итого по подгруппе а)							
23	Липецкая область	1164,1	285884,3	770538,0	543,8	1417,0	37,1	свыше 30
24	Московская область	7001,6	2243264,0	5109551,0	2933,9	1741,6	43,9	
25	Белгородская область	1538,5	511663,0	921456,0	700,1	1316,2	55,5	
26	итого по подгруппе б)							
27	всего по группе III							

Рисунок 3 –Выделение подгрупп регионов по второму факторному признаку и подсчет сводных данных

Затем рассчитываем сводные данные по группам и подгруппам регионов и заносим их в таблицу 1.

Таблица 1 - Сводные данные для комбинационной группировки

Группы по фондовооруженности, тыс.руб.	Подгруппы по фондоотдаче, руб.	Численность населения	Валовой региональный продукт	Основные фонды	Численность занятых
I группа до 950	а) до 41	3576,1	583335,1	1487848	1719,2
	б) свыше 41	2547,3	489771,6	1092970	1278,6
Итого по I группе		6123,4	1073106,7	2580818	2997,8
II группа 951-1300	а) до 40	4915,3	814622,8	2560205	2302,3
	б) свыше 40	3337,8	681434,0	1637472	1547,5
Итого по II группе		8253,1	1496056,8	4197677	3849,8
III группа свыше 1300	а) до 30	2609,5	538916,9	1955493	1220,8
	б) свыше 30	9704,2	3040811,3	6801545	4177,8
Итого по III группе		12313,7	3579728,2	8757038	5398,6
Всего		26690,2	6148891,7	15535533	12246,2

4. Расчет показателей комбинационной группировки.

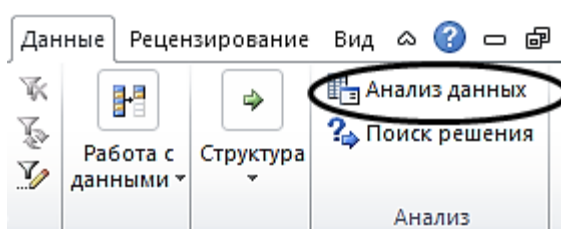
Далее, используя данные сводной таблицы, необходимо рассчитать результативный и факторные показатели и провести комбинационную группировку регионов (таблица 2).

Таблица 2 –Комбинационная группировка

Группы по фондовооруженности, тыс.руб.	Подгруппы по фондоотдаче, руб.	Число регионов	ВРП на душу населения, тыс. руб.	Фондовооруженность, тыс.руб.	Фондоотдача, руб.
I группа до 950	а) до 41	3	163,1	865,4	39,2
	б) свыше 41	2	192,3	854,8	44,8
В среднем по I группе		5	175,2	860,9	41,6
II группа 951-1300	а) до 40	5	165,7	1112,0	31,8
	б) свыше 40	2	204,2	1058,1	41,6
В среднем по II группе		7	181,3	1090,4	35,6
III группа свыше 1300	а) до 30	2	206,5	1601,8	27,6
	б) свыше 30	3	313,4	1628,0	44,7
В среднем по III группе		5	290,7	1622,1	40,9
В среднем по совокупности		17	230,4	1268,6	39,6

Проведение корреляционно-регрессионного анализа с помощью программы Microsoft Excel

Корреляционно регрессионный анализ применяется для количественной оценки взаимосвязи между признаками, легшими в основу комбинационной группировки (приложение Б). Исходные данные для проведения корреляционно-регрессионного анализа нужно представить в виде таблицы на листе книги Microsoft Excel, где в строчках рядом будут располагаться два факторных показателя и один результативный (рис. 1). Затем следует нажать кнопку **Анализ данных** в группе **Анализ** на вкладке **Данные**.



Появится диалоговое окно, в котором из перечисленных инструментов анализа следует выбрать **«Регрессия»**. Во вновь открывшемся окне «Регрессия» необходимо ввести входные данные для анализа, то есть входной интервал Y (результативный показатель) и входной интервал X (два факторных показателя).

	A	B	C	D
	Название региона	Фондов ооружен ность, тыс. руб.	Фондоо тдача, руб.	ВРП на душу населен ия, тыс. руб.
1				
2	Ивановская область	951,4	27,2	121,0
3	Брянская область	836,8	38,4	142,9
4	Орловская область	813,5	40,9	168,2
5	Костромская область	1040,8	34,5	168,8
6	Тамбовская область	1106,4	32,5	168,9
7	Тульская область	913,0	38,9	177,1
8	Владимирская область	788,7	46,5	179,7
9	Рязанская область	1215,0	34,5	183,5
10	Смоленская область	1218,7	30,6	187,4
11	Тверская область	1653,5	26,4	189,6
12	Воронежская область	1019,4	41,5	191,8
13	Курская область	934,5	43,1	208,3
14	Ярославская область	1554,9	28,7	224,3
15	Калужская область	1141,9	41,9	232,7
16	Липецкая область	1417,0	37,1	245,6
17	Московская область	1741,6	43,9	320,4
18	Белгородская область	1316,2	55,5	332,6
19				

Регрессия

Входные данные

Входной интервал Y:

Входной интервал X:

☒ Метки ☐ Константа - ноль

☐ Уровень надежности: %

Параметры вывода

☐ Выходной интервал:

☒ Новый рабочий лист:

☐ Новая рабочая книга

Остатки

☐ Остатки ☐ График остатков

☐ Стандартизованные остатки ☐ График подбора

Нормальная вероятность

☐ График нормальной вероятности

Рисунок 1 – Проведение корреляционно-регрессионного анализа

ВАЖНО : Если при выделении ячеек с исходными данными в ссылку на диапазон переменных попали наряду со значениями показателей их названия, то нужно поставить в окошке «Метки» флажок.

Результаты проведенного анализа можно вывести на используемый либо новый рабочий лист, а также на новую рабочую книгу. Нами были получены следующие результаты (рис. 2).

Вывод итогов						
Регрессионная статистика						
Множественный R	0,978634396					
R-квадрат	0,957725281					
Нормированный R-квадрат	0,951686035					
Стандартная ошибка	12,25811423					
Наблюдения	17					
Дисперсионный анализ						
	df	SS	MS	F	Значимость F	
Регрессия	2	47657,98	23828,99	158,5836	2,41E-10	
Остаток	14	2103,659	150,2614			
Итого	16	49761,63				
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-Статистика	Значимость	Вероятность того, что F-статистика окажется больше или равна наблюдаемой значимости	
Y-пересечение	-181,2052143	21,92607	-8,26437	9,36E-07	-228,232	-1
Фондовооруженность, руб.	0,150812632	0,010627	14,19099	1,06E-09	0,128019	0,
Фондоотдача, руб.	5,540353287	0,411868	13,45176	2,13E-09	4,656984	6,

Рисунок 2 – Результаты корреляционно-регрессионного анализа

Для нас интерес представляют найденные коэффициенты регрессии и регрессионная статистика, так как они используются для построения уравнения регрессии и анализа полученных результатов.

Уравнение связи имеет вид $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$, где a_0 – свободный член уравнения, a_1 и a_2 – коэффициенты регрессии. В рассматриваемом примере x_1 – это фондовооруженность, x_2 – фондоотдача, а y – это валовой региональный продукт на душу населения. Таким образом, уравнение связи выглядит следующим образом:

$$y = -181,205 + 0,151x_1 + 5,540x_2$$

Коэффициент множественной корреляции $R = 0,979$ показывает, что связь между признаками – факторами и результатом практически полная.

Коэффициент детерминации, равный 0,958, показывает, что факторы, включенные в уравнение корреляционной связи, объясняют 95,8% вариации валового регионального продукта на душу населения.

Приложение Г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА
ЗАКЛЮЧЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

по дисциплине «_____»

Студент _____

На тему _____

Соответствует ли объект и предмет исследования поставленной проблеме?

☐ Да

☐ Нет

Соответствует ли структура работы поставленным задачам?

☐ Оптимально

☐ Достаточно

☐ Недостаточно

Содержатся ли во введении все необходимые элементы (актуальность, объект, предмет, цель, задачи)?

☐ Да

☐ Нет

Уровень работы с источниками и литературой:

☐ Оптимальный

☐ Достаточный

☐ Недостаточный

Уровень анализа объекта исследования:

☐ Оптимальный

☐ Достаточный

☐ Недостаточный

Достаточно ли аргументированы предложения и рекомендации?

☐ Оптимально

☐ Достаточно

☐ Недостаточно

Отвечает ли заключение на все вопросы, поставленные во введении?

☐ Да

☐ Нет

Работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями:

☐ Да

☐ Нет

☐ Недостаточно

Тема курсовой работы раскрыта:

☐ Оптимально

☐ Достаточно

☐ Недостаточно

Общее заключение по работе:

Научный руководитель _____
(подпись)

(Фамилия, имя, отчество)

« » _____

Приложение Д

Образец титульного листа

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Кафедра экономики и бухгалтерского учета

Курсовая работа
по дисциплине «Статистика» на тему:
«Экономико-статистический анализ

_____»

Выполнил(а)
студент(ка) _____ группы

Руководитель

Смоленск – _____ год

Список использованных источников

1. Балдин, К.В. Общая теория статистики: Учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукусуев.. - М.: Дашков и К, 2012. - 312 с.
2. Балдин, К.В. Общая теория статистики: Учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукусуев. - М.: ИТК Дашков и К, 2015. - 312 с.
3. Батракова, Л.Г. Теория статистики: Учебное пособие / Л.Г. Батракова. - М.: КноРус, 2013. - 528 с.
4. Гончарова Н.З. Рабочая тетрадь для практических занятий по статистике. – Смоленск: ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», 2014 – 50 с.
5. Громыко, Г.Л. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко.. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 238 с.
6. Долгова, В.Н. Теория статистики: Учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Н. Долгова, Т.Ю. Медведева. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 245 с.
7. Ефимова, М.Р. Общая теория статистики: Учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 416 с.
8. Лысенко, С.Н. Общая теория статистики: Учебное пособие / С.Н. Лысенко, И.А. Дмитриева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208 с.
9. Зинченко А.П. Методические указания к курсовым проектам по сельскохозяйственной статистике. - М.: МСХА, 2005 – 50 с.
10. Малых, Н.И. Статистика. т.1 теория статистики: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.И. Малых. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 275 с.
11. Селищев, Н.В. Общая теория статистики (для бакалавров) / Н.В. Селищев. - М.: КноРус, 2013. - 432 с.
12. Статистика: теория и практика в Excel: учебное / В. С. Лялин, И. Г. Зверева, Н. Г. Никифорова. – Москва: Финансы и статистика: Инфра–М, 2010.