***На правах рукописи***

Минобрнауки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра статистики и эконометрики

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*«Б.1.Б.13 Многомерный статистический анализ»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*01.03.05 Статистика*

(код и наименование направления подготовки)

*Статистика и управление данными*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2025

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Еремеева Н.С.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры статистики и эконометрики

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Афанасьев В.Н.

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Многомерный статистический анализ», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 4 |
| 1 Методические указания по лабораторным работам ………………… | 6 |
| 2 Методические указания по выполнению индивидуального творческого задания……………………………………………..………... | 11 |
| 3 Методические указания по самостоятельной работе …..………….... | 12 |
| 4 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине ………………………………………………………………… | 14 |
| Список использованных источников ……………………………………… | 16 |
| Приложение А | 17 |

**Введение**

Социально-экономические процессы и явления зависят от большого числа параметров, их характеризующих, что обуславливает трудности, связанные с выявлением структуры взаимосвязей этих параметров. В подобных ситуациях, т.е. когда решения принимаются на основании анализа стохастической, неполной информации, использование методов многомерного статистического анализа является не только оправданным, но и существенно необходимым.

Многомерные статистические методы среди множества возможных вероятностно-статистических моделей позволяют обоснованно выбрать ту, которая наилучшим образом соответствует исходным статистическим данным, характеризующим реальное поведение исследуемой совокупности объектов, оценить надежность и точность выводов, сделанных на основании ограниченного статистического материала.

К области приложения математической статистики могут быть отнесены задачи, связанные с исследованием поведения индивидуума, семьи или другой социально-экономической или производственной единицы, как представителя большой совокупности объектов.

Многомерный экономико-статистический анализ опирается на широкий спектр методов, а именно: факторный, кластерный и дискриминантный анализы.

Методы многомерной классификации, которые предназначены разделять рассматриваемые совокупности объектов, субъектов или явлений на группы в определенном смысле однородные. Необходимо учитывать, что каждый из рассматриваемых объектов характеризуется большим количеством разных и стохастически связанных признаков. Для решения столь сложных задач классификации применяют кластерный и дискриминантный анализ. Наличие множества исходных признаков, характеризующих процесс функционирования объектов, заставляет отбирать из них наиболее существенные и изучать меньший набор показателей. Чаще исходные признаки подвергаются некоторому преобразованию, которое обеспечивает минимальную потерю информации. Такое решение может быть обеспечено методами снижения размерности, куда относятся факторный анализ. Этот метод позволяет учитывать эффект существенной многомерности данных, дает возможность лаконичного и более простого объяснения многомерных структур. Вскрывает объективно существующие, непосредственно не наблюдаемые закономерности при помощи полученных факторов или главных компонент.

Это дает возможность достаточно просто и точно описать наблюдаемые исходные данные, структуру и характер взаимосвязей между ними. Сжатие информации получается за счет того, что число факторов или главных компонент – новых единиц измерения – используется значительно меньше, чем исходных признаков.

Все перечисленные методы наиболее эффективны при активном применении статистических пакетов прикладных программ. При помощи этих пакетов предоставляется возможным даже восстанавливать пропущенные данные и др.

Стандартные статистические методы обработки данных включены в состав электронных таблиц, таких как Excel и в математические пакеты общего назначения, например Mathсad. Но гораздо большими возможностями обладают специализированные статистические пакеты, позволяющие применять самые современные методы математической статистики для обработки данных. По официальным данным Международного статистического института, число статистических программных продуктов приближается к тысяче. Среди них есть профессиональные статистические пакеты, предназначенные для пользователей, хорошо знакомых с методами математической статистики, и есть пакеты, с которыми могут работать специалисты, не имеющие глубокой математической подготовки; есть пакеты отечественные и созданные зарубежными программистами; различаются программные продукты и по цене.

Среди программных средств данного типа можно выделить узкоспециализированные пакеты, в первую очередь статистические - STATISTICA, SPSS, STADIA, которые имеют большой набор статистических функций: факторный анализ, регрессионный анализ, кластерный анализ, многомерный анализ, критерии согласия и т. д. Данные программные продукты обычно содержат и средства для визуальной интерпретации полученных результатов: различные графики, диаграммы, представление данных на географической карте.

При анализе данных пользователю статистического программного пакета приходится выполнять вычисления широкого спектра статистик, передавать и преобразовывать данные для их анализа, а также представлять полученные результаты в наглядном виде. Поэтому при выборе того или иного статистического пакета, для сравнения пакетов, необходимо прежде всего обращать внимание на такие характеристики, как:

- удобство управления данными (экспорт/импорт данных, их реструктуризация);

- статистическое разнообразие (количество статистических модулей);

- графические возможности (наличие встроенного графического редактора, возможность показа отдельных элементов графика, возможности экспорта графиков).

Кроме того, большое значение имеет удобство работы с пакетом, легкость его освоения (наличие встроенной системы помощи, руководства пользователя, степень удобства управления данными, результатами вычислений, таблицами и графиками), а также скорость произведения вычислений.

Для реализации рассмотренных методов многомерной классификации выбрана достаточно популярная в нашей стране система STATISTICA.

**1 Методические указания по лабораторным работам**

На лабораторных занятиях изучаются возможности современных программных средств при решении задач многомерного статистического анализа. Развиваются навыки использования программных средств для решения практических задач. Рассматриваются программные модули многомерного анализа представленные в Exsel и Statistica.

**Лабораторная работа № 1. Группировка и цензурирование**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться строить одномерную группировку и производить проверку наблюдений на аномальность.

**Задания:**

При многократном измерении одной и той же величины Q получена серия из 24 результатов измерений Qi; i ∈(1,...,24). Исключить аномальные значения из результатов измерений.

Исходные данные представлены в таблице.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № измерения | Qi | № измерения | Qi | № измерения | Qi | № измерения | Qi |
| 1 | 482 | 7 | 483 | 13 | 483 | 19 | 483 |
| 2 | 485 | 8 | 483 | 14 | 483 | 20 | 482 |
| 3 | 486 | 9 | 481 | 15 | 483 | 21 | 481 |
| 4 | 486 | 10 | 480 | 16 | 483 | 22 | 481 |
| 5 | 483 | 11 | 492 | 17 | 484 | 23 | 483 |
| 6 | 483 | 12 | 486 | 18 | 484 | 24 | 495 |

**Лабораторная работа № 2 Многомерное нормальное распределение**

**Цель выполнения лабораторной работы:** освоение методов генерации последовательности значений случайных величин и построения графиков функций распределения и плотности непрерывных случайных величин.

**Задания:**

1. Изучите методы получения случайных величин с заданным законом распределения.

2. Получите значения 100 случайных величин, распределенных по нормальному закону распределения; построить графики распределения плотности вероятностей; оценитьсоответствие экспериментального и теоретического распределения случайных величин.

**Лабораторная работа № 3** **Множественный корреляционно- регрессионный анализ**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться строить статистически значимое уравнение множественной линейной регрессии, уравнение регрессии в стандартизованном масштабе, разрабатывать факторный прогноз и интерпретировать полученные результаты.

**Задания:**

По данным из сайта <http://www.gks.ru> выполните следующие задания:

1. Рассчитайте параметры линейного уравнения множественной регрессии с полным перечнем факторов по данным о деятельности крупнейших компаний в текущем году (условные данные).
2. Рассчитайте матрицу парных коэффициентов корреляции и отберите информативные факторы в модели. Проверьте значимость парных коэффициентов корреляции. Укажите коллинеарные факторы.
3. Постройте модель в естественной форме только с информативными факторами. Оцените качество построенного уравнения регрессии.
4. Оцените с помощью F-критерия Фишера-Снедекора значимость уравнения линейной регрессии и показателя тесноты связи.
5. Оцените статистическую значимость коэффициентов регрессии с помощью t- критерия Стьюдента.
6. Проверти остатки на подчиненность нормальному закону распределения.
7. Оцените качество уравнения через среднюю ошибку аппроксимации.
8. Постройте модель в стандартизованном масштабе и проинтерпретируйте ее параметры.
9. Рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение факторов составляют 80 % от их максимальных значений.
10. Рассчитайте ошибки и доверительный интервал прогноза для уровня значимости .
11. По полученным результатам сделайте экономический вывод.

**Лабораторная работа № 4 Дисперсионный анализ**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться вычислять различные виды дисперсий и проверять гипотезы о равенстве исследуемых показателей.

**Задания:**

Проведите однофакторный дисперсионный анализ по данным к заданиям 1, 2, 3. Фактором является группа предприятия. В качестве переменных возьмите:

1. Розничный товарооборот; издержки обращения, удельный вес издержек.
2. Объем работ; накладные расходы, долю накладных расходов.
3. Нераспределенная прибыль; инвестиции, доля инвестиций.

**Лабораторная работа № 5 Методы снижения размерности**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться строить матрицу факторных нагрузок, определять по матрице первые главные компоненты и экономически их интерпретировать.

**Задания:**

1. Рассчитать матрицу парных коэффициентов корреляции R и проверить ее значимость.

2. Определить существенные первые главные компоненты и дать им экономическую интерпретацию по матрице факторных нагрузок.

3. Проверить достаточность выделенных общих факторов. Самостоятельно.

4. Провести графически классификацию признаков по первым двум общим факторам.

5. На основании матрицы индивидуальных значений F провести графически классификацию предприятий по первым двум общим факторам.

**Лабораторная работа № 6 Регрессия на главные компоненты**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться на практике с применением ППП STATISTICA проводить компонентный анализ.

**Задания:**

1. Для факторных признаков х найти оценку матрицы R парных коэффициентов корреляции.

2. На основании матрицы собственных значений Λ определить вклад компонент в суммарную дисперсию. Отобрать и указать вклад (m<k) первых главных компонент.

3. Используя матрицу факторных нагрузок А, дать экономическую интерпретацию полученным главным компонентам.

4. Используя вектор значений результативного признака у и матрицу F, построить уравнение регрессии на главные компоненты с максимальным числом значимых коэффициентов.

**Лабораторная работа № 7 Кластерный анализ**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться на практике с применением ППП STATISTICA проводить кластерный анализ иерархическими агломеративными методами и методом k – средних.

**Задания:**

1. Провести классификацию предприятий различными иерархичными методами кластерного анализа, используя в качестве расстояний между наблюдениями евклидово расстояние. Каждую классификацию изобразить в виде дендрограммы.

2. По дендрограмме выбрать окончательный вариант разбиения предприятий на кластеры и дать интерпретацию полученным результатам, используя средние значения показателей по кластерам.

3. Методом k-средних провести классификацию предприятий, предварительно определив количество кластеров. С помощью дисперсионного анализа выбрать кластеризующие признаки. Охарактеризовать каждый кластер векторами средних и средних квадратических отклонений.

Сравнить полученные результаты.

**Лабораторная работа № 8 Дискриминантный анализ**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться на практике проводить дискриминантный анализ.

**Задания:**

1. Вычислить оценки значений дискриминантной функции для оставшихся предприятий и провести их классификацию по исследуемым показателям.
2. Дать экономическую интерпретацию результатов дискриминации.

**Лабораторная работа № 9 Методы комплексного многомерного статистического анализа**

**Цель выполнения лабораторной работы:** научиться строить векторы выборочного математического ожидания и среднеквадратического отклонения; находить собственные числа матриц, канонические переменные и корреляции между ними.

**Задания:**

Исследовать корреляционную зависимость между X и Y методом канонических корреляций:

* провести описательную статистику: построить векторы выборочного математического ожидания и среднеквадратического отклонения, а также объединенную корреляционную матрицу, состоящую из блоков матриц ;
* найти все собственные числа  матриц  и ;
* определив параметры регрессионной модели, для каждого собственного числа найти соответствующие канонические переменные  и ;
* найти корреляции между каноническими переменными *R****k*** и оценить значимости канонических корреляций *R****k*** ;
* найти корреляции  и  между каноническими переменными и переменными из каждого множества
* вычислить и**звлеченную дисперсию** и соответствующую **избыточность**.

# 2 Методические указания по выполнению индивидуального творческого задания

Индивидуальное творческое задание – это последовательность частично регламентированных задач, имеющих уникальное решение, определяемое индивидуальными способностями обучающегося (знаниями, умениями, навыками и природными способностями). Его выполнение подразумевает последовательность действий с применением теоретических знаний студентами, а не о простом перечне задач, т.к. возможности творческого развития процесса моделирования часто определяются предшествующим порядком исполнения задания.

Основным отличием индивидуального творческого задания по разработке обучающих систем по дисциплине от учебных задач с множественным набором путей их решения считается полная неопределенность конечного результата до завершения всех этапов творческого поиска. Очевидно, что такого рода студенческая деятельность нуждается в более сильной мотивации, чем работа над обычными учебными заданиями.

Индивидуальное творческое задание должно показать глубину усвоения студентами курса «Многомерный статистический анализ», умение выявлять перспективные направления статистического исследования социально-экономических процессов и явлений, проводить статистические расчеты с применением современных информационных технологий, а также работать с различными источниками статистической информации.

При выполнении задания могут быть использованы различные монографии и статьи, которые посвящены вопросам методологии и практики линейного программирования в бизнес-проектах; статистические ежегодники, периодические издания; Интернет-ресурсы.

Обязательными структурными элементами индивидуального творческого задания являются: титульный лист, содержание, основная часть (выполненные задания); список использованной литературы и приложения при необходимости.

Титульный лист является первой страницей работы, но номер страницы на нём не проставляется.

В содержании последовательно указываются заголовки всех структурных элементов работы и номера страниц, на которых они размещаются.

Основная часть (выполненные задания) состоит из решенных заданий.

Завершает индивидуальное творческое задание библиографический список, включающий в себя не менее 10 источников.

Громоздкие статистические данные, расчеты и методики прогнозных значений, суть которых излагается в основной части работы целесообразно выносить в «Приложения».

**3 Методические указания по самостоятельной работе**

Самостоятельная работа является важным этапом изучения курса «Многомерный статистический анализ». Выполнение самостоятельной работы закрепляет и развивает общетеоретические и специальные знания студентов способствует глубокому овладению курса «Многомерный статистический анализ» и подготавливает их к выполнению индивидуального творческого задания.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении литературы, указанной в программе, выполнении домашних заданий. В рамках самостоятельной работы со студентами проводятся консультации. Отдельные теоретические вопросы программы курса изучаются студентами самостоятельно по заданию преподавателя. В процессе выполнения самостоятельных заданий студент приобретает навыки работы со специальной литературой, статистическими сборниками, демонстрирует умение использовать различные методы обработки статистической информации при выполнении расчетов и анализе результатов.

В самостоятельную работу студентов входит ознакомление с работами ведущих отечественных и зарубежных авторов по вопросам применения многомерных статистических методов и линейного программирования в бизнес-проектах.

В ходе изучения курса «Многомерный статистический анализ», для более глубокого закрепления знаний, необходимо осуществлять краткие конспекты, воспроизведение (повторение) которых позволит подготовить изученную тему для ответа на практике или дифференцированном зачете. В конспекте необходимо зафиксировать основные понятия изучаемого вопроса, категории, формулы. Изученные самостоятельно темы (или вопросы) оформляются в виде конспектов в лекционной тетради студента.

В ходе изучения курса «Многомерный статистический анализ» студент решает и отчитывается по заданиям самостоятельной работы. Задания самостоятельной работы студентов охватывают основные разделы курса и представляют собой типовые задачи учебной дисциплины. Решение заданий самостоятельной работы способствует закреплению полученных на занятиях практических навыков решения задач. При выполнении заданий самостоятельной работы необходимо пользоваться учебно-методической, научной литературы и материалом прочитанных лекций. По результатам решения необходимо сделать соответствующие краткие выводы.

По заданиям самостоятельной работы каждый студент обязан отчитаться в течение семестра. Решенные задачи представляются преподавателю. Задания самостоятельной работы студентов проверяются преподавателем, после чего студент должен их защитить. Защита происходит в форме устных ответов на вопросы по решению задачи.

Для сопровождения и поддержки самостоятельной работы обучающихся, в университете используются системы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, режим доступа [Курс: Многомерный статистический анализ (osu.ru)](https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=16090). Доступ осуществляется по логину и паролю от личного кабинета обучающегося. После входа на портал откроется станица с доступными курсами.

В курсе «Теория вероятностей и математическая статистика» размещены: рабочая программа, методические указания, задания для самостоятельной работы. При необходимости выкладываются дополнительные учебно-методические материалы к лекционным и практическим занятиям и др.

**4 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине**

Данная дисциплина предусматривает проведение традиционных форм аттестации в виде экзамена.

Экзаменпроводятся строго в соответствии с расписанием, составленным учебно-методическим управлением университета; по билетам, подписанным составителем билетов и утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса. Экзамен проводится в устной форме. За ответ на вопросы студент может получить максимально 5 баллов.Преподаватель вправезадавать студенту дополнительные вопросы, не включенные в билет. При явке на экзамен студент обязан иметь при себе зачетную книжку, а в необходимых случаях, определяемых кафедрами, и выполненные работы.

С дополнительной информацией можно ознакомиться на сайте: <http://www.osu.ru/doc/2433>

**Оценивание ответа на экзамене**

| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала;  2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);  3. Самостоятельность ответа;  4. Культура речи; | При ответе на экзаменационный билет, студентом демонстрируется полное владение формируемых компетенций. Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где студент продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. |
| Хорошо | При ответе на экзаменационный билет, студентом демонстрируется полное владение формируемых компетенций. Дан развернутый ответ на поставленные вопросы, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу. Дает аргументированные ответы на дополнительные вопросы, приводит примеры. Однако допускается неточность в ответе. |
| Удовлетворительно | При ответе на экзаменационный билет, студентом демонстрируется частичное владение формируемых компетенций. Дан ответ на поставленные вопросы с существенными неточностями. На дополнительные вопросы студент не способен ответить и привести примеры. |
| Неудовлетворительно | При ответе на экзаменационный билет, студентом демонстрируется частичное владение формируемых компетенций. Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области. Выводы поверхностны, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

# Список использованных источников

1. Методы и модели эконометрики [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.04.01 Экономика, 38.03.05 Бизнес-информатика / под ред. А. Г. Реннера; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 1. Анализ данных. - Электрон.текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2015. -AdobeAcrobatReader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1331-1.
2. Аттетков, А. В. Методы оптимизации [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 270 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 260-265. - Предм. указ.: с. 266-269. - ISBN 978-5-369-01037-5. - ISBN 978-5-16-004876-5.
3. Свирщевский, П.В. Применение экономико-математических методов и/или моделей для оптимизации логистической системы распределения товаров / П.В. Свирщевский. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 96 с. - ISBN 978-5-504-00267-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141255](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141255)
4. Зехин, В.А. Практикум по многомерным статистическим методам : учебное пособие / В.А. Зехин, В.С. Мхитарян, С.А. Айвазян. - 1-е изд. - М. : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. - 76 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90409> (18.03.2016).
5. Летова, Т.А. Методы оптимизации. Практический курс : учебное пособие / Т.А. Летова, А.В. Пантелеев. - М. : Логос, 2011. - 424 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-540-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84995> (18.03.2016).
6. Лунгу, К.Н. Линейное программирование. Руководство к решению задач : учебное пособие / К.Н. Лунгу. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Физматлит, 2009. - 132 с. - ISBN 978-5-9221-1029-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82255> (18.03.2016).
7. Математика в экономике: учебник / А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов, И.Г. Шандра. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2013. - Ч. 1. Линейная алгебра, аналитическая геометрия и линейное программирование. - 384 с. - ISBN 978-5-279-03488-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220236> (22.03.2016).
8. Симчера, В. М. Методы многомерного анализа статистических данных [Текст] : учеб.пособие для вузов / В. М. Симчера. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 400 с. - Библиогр. в конце гл. - Слов.терминов: с. 372-391. - ISBN 978-5-279-03184-9.

**Приложение А**

**Исходные данные для расчетно-графического задания**

Вариант 1

Темп роста курса акций 100 фирм по сравнению с предыдущим месяцем, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 99,4 | 97,1 | 98,4 | 99,4 | 103,7 | 100,0 | 102 | 100,0 | 99,4 | 99,0 |
| 102,9 | 103,7 | 101,5 | 98,4 | 104,3 | 100,7 | 103,4 | 105,2 | 100,7 | 100,0 |
| 102,9 | 102,3 | 102,0 | 100,7 | 100,0 | 98,4 | 100,0 | 100,7 | 100,7 | 101,5 |
| 99 | 103,4 | 100,7 | 102,3 | 102,3 | 102,9 | 100,0 | 97,8 | 101,5 | 102,0 |
| 99,4 | 99 | 99,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 101,5 | 103,4 | 102,9 | 102,3 |
| 100,0 | 101,5 | 99,4 | 101,5 | 100,7 | 100,7 | 101,5 | 102,0 | 104,3 | 102,3 |
| 99,4 | 97,8 | 98,4 | 100,7 | 97,1 | 100,7 | 100,0 | 101,5 | 100,7 | 99,4 |
| 100,7 | 99,0 | 102,9 | 102,0 | 97,8 | 101,5 | 100,0 | 103,4 | 100,7 | 99 |
| 100,0 | 101,5 | 103,4 | 100,7 | 96,8 | 102,3 | 100,7 | 102,0 | 102,3 | 101,5 |
| 98,4 | 98,4 | 101,5 | 101,5 | 102,9 | 102,3 | 103,7 | 101,5 | 103,7 | 100,7 |

Вариант 2

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами для предприятий малого бизнеса региона

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,55 | 0,75 | 0,69 | 0,77 | 0,16 | 0,34 | 0,84 | 0,82 | 0,85 | 0,47 |
| 0,8 | 0,63 | 0,98 | 0,26 | 0,77 | 0,57 | 0,82 | 0,44 | 0,74 | 0,88 |
| 0,8 | 0,15 | 0,72 | 0,67 | 0,58 | 0,18 | 0,07 | 0,73 | 0,69 | 0,25 |
| 0,79 | 0,81 | 0,38 | 0,62 | 0,6 | 0,78 | 0,21 | 0,48 | 0,51 | 0,36 |
| 0,62 | 0,97 | 0,26 | 0,42 | 0,29 | 0,87 | 0,77 | 0,87 | 0,36 | 0,05 |
| 0,59 | 0,86 | 0,7 | 0,95 | 0,71 | 0,88 | 0,68 | 0,6 | 0,92 | 0,68 |
| 0,93 | 0,59 | 0,58 | 0,62 | 0,85 | 0,65 | 0,87 | 0,12 | 0,61 | 0,2 |
| 0,66 | 0,4 | 0,25 | 0,45 | 1,11 | 1,01 | 0,42 | 0,44 | 0,81 | 0,31 |
| 0,75 | 0,98 | 0,85 | 0,75 | 0,65 | 0,6 | 0,43 | 0,91 | 0,51 | 0,46 |
| 0,07 | 0,36 | 0,94 | 1,1 | 0,58 | 0,78 | 1,14 | 0,77 | 0,49 | 1,12 |

Вариант 3

Темп роста (%) валового выпуска продукции и услуг на предприятиях промышленности по сравнению с предыдущим периодом

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 88 | 89 | 90 | 90 | 97 | 90 | 92 | 86 | 94 | 97 |
| 90 | 86 | 86 | 92 | 97 | 92 | 92 | 92 | 96 | 96 |
| 93 | 94 | 82 | 93 | 93 | 97 | 86 | 88 | 97 | 93 |
| 88 | 82 | 82 | 93 | 88 | 82 | 99 | 82 | 99 | 86 |
| 92 | 92 | 92 | 90 | 84 | 89 | 88 | 88 | 88 | 81 |
| 84 | 90 | 89 | 94 | 88 | 90 | 90 | 90 | 99 | 86 |
| 84 | 86 | 89 | 97 | 88 | 94 | 94 | 82 | 94 | 92 |
| 88 | 89 | 93 | 93 | 84 | 84 | 86 | 89 | 89 | 84 |
| 84 | 96 | 96 | 96 | 81 | 90 | 89 | 89 | 88 | 80 |
| 93 | 93 | 92 | 94 | 94 | 89 | 96 | 89 | 96 | 94 |

Вариант 4

Объем реализации продукции (млн. р.) на предприятиях региона

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40,1 | 52,2 | 47,3 | 91,4 | 45,5 | 66,3 | 89,5 | 66,8 | 55,5 | 76,5 |
| 66,8 | 54,3 | 54 | 34,4 | 34,7 | 40,5 | 51,5 | 44,5 | 49,5 | 48,3 |
| 46,7 | 44,7 | 51,3 | 45,5 | 50,1 | 55,8 | 54,5 | 50,8 | 76,5 | 41,1 |
| 58,5 | 53,5 | 23,5 | 50,6 | 51,6 | 49,1 | 58,3 | 49,8 | 50,1 | 40,5 |
| 54 | 46,5 | 66,8 | 66,8 | 66,8 | 66,8 | 47,5 | 66,8 | 45,6 | 47,1 |
| 66,8 | 66,8 | 66,8 | 22,8 | 76,5 | 89,5 | 92,2 | 92,2 | 76,5 | 20,1 |
| 54,5 | 50,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 25,1 | 92,2 | 89,5 | 76,5 | 76,5 |
| 89,5 | 89,5 | 26,3 | 44,9 | 48,4 | 91,4 | 38,9 | 20,1 | 34,5 | 58,3 |
| 34,7 | 49,5 | 40,3 | 41,1 | 54 | 22,3 | 51,1 | 33,9 | 33,7 | 52,3 |
| 33,9 | 55,6 | 51,4 | 34,1 | 34,5 | 34,5 | 34,6 | 34,8 | 32,4 | 52,3 |

Вариант 5

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств для предприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5,9 | 5,9 | 5,9 | 8,1 | 3,9 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 6,1 | 11,6 |
| 11,6 | 5,9 | 9,2 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 4,1 | 5,9 | 5,9 | 2,3 |
| 9,2 | 3,9 | 3,9 | 6,2 | 0,3 | 2,9 | 3,8 | 4,3 | 4,8 | 4,1 |
| 4,1 | 7,9 | 1,2 | 7,9 | 4,1 | 4,9 | 2,8 | 7,8 | 3,9 | 7,9 |
| 3,3 | 6,2 | 2,3 | 3,9 | 0,3 | 1,2 | 3,9 | 7,9 | 4,1 | 2,7 |
| 2,3 | 5,9 | 7,9 | 4,1 | 5 | 5,9 | 4,3 | 10,6 | 10,6 | 2,3 |
| 3,9 | 3,2 | 1,2 | 4,1 | 4,8 | 3,4 | 5,3 | 4,7 | 9,2 | 4,1 |
| 9,2 | 8,1 | 3,9 | 1,2 | 5,2 | 4,8 | 3,9 | 4,8 | 4,9 | 1,2 |
| 0,87 | 0,84 | 7,9 | 3,9 | 5,9 | 6,4 | 5,1 | 10,6 | 6,3 | 9,2 |
| 9,2 | 11,6 | 3,9 | 10,6 | 10,6 | 4,1 | 6,4 | 3,9 | 4,1 | 1,8 |

Вариант 6

Коэффициент автономии, характеризующий отношение собственных средств предприятия в целом к балансовой стоимости имущества предприятия для 100 малых предприятий города

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,54 | 0,43 | 0,47 | 0,47 | 0,33 | 0,37 | 0,43 | 0,54 | 0,33 | 0,43 |
| 0,43 | 0,61 | 0,11 | 0,43 | 0,33 | 0,54 | 0,33 | 0,54 | 0,43 | 0,27 |
| 0,43 | 0,43 | 0,33 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,33 | 0,4 | 0,43 | 0,54 |
| 0,47 | 0,68 | 0,43 | 0,68 | 0,21 | 0,33 | 0,58 | 0,47 | 0,47 | 0,33 |
| 0,21 | 0,64 | 0,47 | 0,27 | 0,37 | 0,33 | 0,47 | 0,47 | 0,4 | 0,47 |
| 0,58 | 0,47 | 0,27 | 0,05 | 0,79 | 0,79 | 0,08 | 0,71 | 0,85 | 0,54 |
| 0,47 | 0,47 | 0,43 | 0,47 | 0,54 | 0,64 | 0,79 | 0,08 | 0,33 | 0,71 |
| 0,68 | 0,43 | 0,61 | 0,54 | 0,64 | 0,39 | 0,33 | 0,21 | 0,68 | 0,54 |
| 0,54 | 0,33 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,64 | 0,27 | 0,27 | 0,33 | 0,64 |
| 0,37 | 0,27 | 0,54 | 0,61 | 0,11 | 0,11 | 0,47 | 0,54 | 0,54 | 0,64 |

Вариант 7

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств для предприятий строительной индустрии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9,55 | 9,75 | 9,69 | 9,77 | 9,16 | 9,34 | 9,84 | 9,82 | 9,85 | 10,12 |
| 9,8 | 9,63 | 9,98 | 9,26 | 9,77 | 9,57 | 9,82 | 9,44 | 9,74 | 9,36 |
| 9,8 | 9,15 | 9,12 | 9,67 | 9,58 | 9,18 | 9,07 | 9,73 | 9,69 | 9,2 |
| 9,79 | 9,81 | 9,38 | 9,62 | 9,6 | 9,78 | 9,21 | 9,48 | 9,51 | 9,31 |
| 9,62 | 9,97 | 9,26 | 9,42 | 9,29 | 9,87 | 9,77 | 9,87 | 9,36 | 9,68 |
| 9,59 | 9,86 | 9,7 | 9,95 | 9,71 | 9,88 | 9,68 | 9,6 | 9,92 | 9,05 |
| 9,93 | 9,59 | 9,58 | 9,62 | 9,85 | 9,65 | 9,87 | 9,12 | 9,61 | 9,36 |
| 9,66 | 10,4 | 9,25 | 9,33 | 10,11 | 10,01 | 9,42 | 9,44 | 9,81 | 9,25 |
| 9,75 | 9,98 | 9,85 | 9,75 | 9,65 | 9,6 | 9,43 | 9,91 | 10,21 | 9,88 |
| 9,07 | 9,36 | 9,94 | 10,1 | 9,58 | 9,78 | 10,14 | 9,77 | 9,39 | 9,27 |

Вариант 8

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами для предприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,96 | 0,89 | 0,73 | 0,5 | 0,65 | 0,93 | 0,92 | 0,69 | 1,6 | 0,68 |
| 0,86 | 0,89 | 0,95 | 0,73 | 0,76 | 0,79 | 1,16 | 1,57 | 0,86 | 1,03 |
| 0,78 | 1,18 | 1,66 | 0,86 | 1,09 | 0,69 | 0,67 | 1,08 | 0,97 | 0,41 |
| 0,61 | 0,73 | 0,86 | 0,87 | 0,63 | 0,45 | 0,63 | 1,12 | 0,93 | 1,12 |
| 0,75 | 0,86 | 0,94 | 1,34 | 1,66 | 0,71 | 0,41 | 1,08 | 0,64 | 1,36 |
| 1,68 | 0,47 | 0,4 | 1,23 | 1,49 | 0,47 | 0,9 | 0,96 | 1,21 | 1,18 |
| 0,97 | 0,53 | 1,55 | 1,33 | 1,26 | 1,04 | 0,54 | 0,89 | 0,79 | 1,13 |
| 1,21 | 1,08 | 0,64 | 1,34 | 1,19 | 1,35 | 1,1 | 0,86 | 0,97 | 0,62 |
| 1,47 | 0,68 | 1,51 | 0,96 | 1,12 | 1,03 | 1,59 | 0,99 | 1,45 | 0,86 |
| 0,96 | 1,14 | 0,51 | 0,74 | 0,69 | 0,78 | 1,1 | 0,73 | 0,61 | 0,69 |

Вариант 9

Темп роста объема продаж детской импортной обуви по сравнению с предыдущими месяцем в торговых точках города, (%):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 108,6 | 101,8 | 103,6 | 102,6 | 103,6 | 104,5 | 102,6 | 104,5 |
| 104,5 | 103,6 | 100,8 | 100,8 | 101,8 | 100,3 | 105,7 | 99 |
| 101,3 | 103,6 | 104,5 | 103,6 | 106,3 | 103,6 | 104,5 | 104,5 |
| 106,2 | 105,3 | 102,6 | 104,5 | 102,6 | 104,5 | 105,3 | 105,3 |
| 100,3 | 105,3 | 103,6 | 105,6 | 103,6 | 104,5 | 105,7 | 105,7 |
| 106,2 | 101,8 | 102,6 | 105,7 | 103,6 | 99,4 | 101,3 | 102,6 |
| 101,3 | 103,6 | 101,3 | 102,6 | 102,6 | 101,8 | 106,2 | 102,6 |
| 100,8 | 101,8 | 105,3 | 105,3 | 101,3 | 100,3 | 103,6 | 100,8 |
| 106,2 | 105,3 | 101,8 | 102,6 | 101,8 | 107,3 | 101,8 | 105,7 |
| 104,5 | 101,8 | 106,2 | 107,3 | 101,8 | 102,6 | 105,7 | 102,6 |
| 105,3 | 102,6 | 103,6 | 100,8 | 104,5 | 104,5 | 102,6 | 103,6 |
| 102,6 | 107,3 | 105,7 | 102,9 | 102,6 | 103,6 | 103,6 | 101,3 |
| 103,6 | 101,3 | 105,7 | 103,6 |  |  |  |  |

Вариант 10

Темп роста акций 100 акционерных компаний по сравнению с предыдущим периодом, (%):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 104,7 | 104,6 | 101,1 | 104,6 | 102,8 | 104,6 | 104,6 | 103,8 | 103,5 | 103,8 |
| 103,8 | 103,1 | 102,2 | 101,8 | 103,5 | 102,8 | 102,2 | 103,1 | 101,1 | 104,7 |
| 103,5 | 103,1 | 104,3 | 103,5 | 102,2 | 103,1 | 103,1 | 103,5 | 103,5 | 102,2 |
| 101,1 | 103,5 | 103,8 | 101,8 | 102,8 | 104,7 | 103,5 | 100,2 | 102,8 | 103,8 |
| 104,3 | 103,1 | 102,2 | 103,1 | 103,8 | 103,8 | 104,6 | 103,5 | 103,5 | 102,8 |
| 101,8 | 102,8 | 100,2 | 102,8 | 103,8 | 104,3 | 103,1 | 104,3 | 103,1 | 102,2 |
| 103,1 | 103,8 | 103,5 | 103,5 | 102,8 | 100,3 | 102,8 | 101,8 | 102,2 | 104,3 |
| 103,1 | 104,6 | 102,2 | 103,1 | 103,8 | 103,5 | 104,8 | 104,3 | 102,2 | 103,1 |
| 103,5 | 102,8 | 103,8 | 101,1 | 103,5 | 101,8 | 100,7 | 102,8 | 102,8 | 102,8 |
| 102,2 | 104,8 | 104,3 | 101,8 | 102,8 | 103,1 | 103,8 | 102,8 | 100,7 | 103,8 |

Вариант 11

Темп роста объема реализации продукции 100 предприятий производящих стройматериалы, (%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 100 | 88,8 | 91,4 | 107 | 105 | 87 | 98,1 | 98 | 113,3 | 105 |
| 110,5 | 110,2 | 107 | 95,8 | 107 | 72,2 | 100 | 107 | 96,6 | 100 |
| 75,2 | 71,5 | 92 | 100 | 81,3 | 74,7 | 80,2 | 103,2 | 102 | 83,2 |
| 115 | 115 | 87,8 | 102 | 84,1 | 120 | 115 | 115 | 102 | 97,5 |
| 90,5 | 115 | 88,1 | 102 | 102 | 91,5 | 81,3 | 127,4 | 92 | 107,1 |
| 98 | 115 | 110 | 96,5 | 101,9 | 107 | 100 | 102 | 91,1 | 76 |
| 100 | 121,8 | 110 | 110 | 105 | 97,6 | 102 | 115 | 107 | 122 |
| 107 | 122 | 107 | 107 | 102 | 87 | 107 | 81,2 | 102,1 | 100 |
| 92 | 107 | 102 | 102 | 100 | 100 | 107 | 103,3 | 102 | 98 |
| 92,5 | 105 | 92 | 101,9 | 105,2 | 91 | 107 | 102,4 | 89 | 111,5 |

Вариант 12

Темп роста стоимости акций 100 предприятий по сравнению с предыдущим периодом, (%):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 101,6 | 102,3 | 101,1 | 98,8 | 116,7 | 98 | 98 | 97 |
| 98 | 124,8 | 101 | 91,8 | 89,1 | 90,5 | 122,4 | 104,8 |
| 100,6 | 91,8 | 92,5 | 76,3 | 97,2 | 106,5 | 95,2 | 98,5 |
| 118,8 | 97,7 | 106 | 105,3 | 94,6 | 114 | 103,7 | 94,8 |
| 93,8 | 104,7 | 116 | 93,9 | 91,8 | 92,4 | 89,9 | 88,9 |
| 101 | 101 | 100 | 100 | 86,3 | 97,6 | 97,9 | 97,2 |
| 98,7 | 81,4 | 94,4 | 91,1 | 92,3 | 95,7 | 83,4 | 96,6 |
| 95,7 | 95,2 | 94,3 | 82,9 | 105 | 95 | 104 | 105 |
| 98 | 98,8 | 96,8 | 95,5 | 107 | 85 | 97,7 | 96,1 |
| 95,1 | 98,2 | 86,2 | 93,4 | 91,6 | 89,5 | 90,2 | 93,5 |
| 91,7 | 89,3 | 91 | 93 | 119 | 105,5 | 92,5 | 103,2 |
| 105 | 108 | 98 | 93,2 | 95,9 | 95,8 | 125 | 95,6 |
| 105,3 | 92 | 104,6 | 96,6 |  |  |  |  |

Вариант 13

Дана рентабельность (рентабельность = прибыль/стоим. осн. фондов) по предприятиям:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,05 | 0,8 | 0,53 | 0,48 | 0,26 | 0,77 | 0,35 | 0,7 | 0,57 | 0,82 |
| 0,44 | 0,59 | 0,5 | 0,65 | 0,72 | 0,77 | 0,51 | 0,77 | 0,93 | 0,26 |
| 0,07 | 0,27 | 0,09 | 0,79 | 0,91 | 0,38 | 0,68 | 0,72 | 0,32 | 0,5 |
| 0,78 | 0,71 | 0,58 | 0,71 | 0,82 | 0,97 | 0,76 | 0,68 | 1,26 | 1,42 |
| 1,29 | 1,1 | 0,44 | 0,57 | 0,86 | 0,89 | 0,38 | 0,48 | 0,66 | 0,7 |
| 0,65 | 0,71 | 0,68 | 0,68 | 1,2 | 1,32 | 0,82 | 0,52 | 0,63 | 0,79 |
| 0,28 | 0,42 | 0,36 | 0,55 | 0,37 | 0,72 | 0,45 | 1,1 | 0,51 | 0,66 |
| 1,4 | 1,25 | 0,33 | 0,34 | 1,01 | 0,42 | 0,36 | 0,24 | 0,6 | 0,91 |
| 0,15 | 0,48 | 0,72 | 0,35 | 0,55 | 0,6 | 0,46 | 0,39 | 0,53 | 0,41 |
| 1,11 | 0,25 | 0,33 | 0,24 | 1,1 | 0,52 | 1,05 | 0,77 | 0,48 | 0,72 |

Вариант 14

Продолжительность горения электролампочек (ч) следующая:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 750 | 750 | 756 | 769 | 757 | 767 | 760 | 743 | 745 | 759 |
| 750 | 750 | 739 | 751 | 746 | 758 | 750 | 758 | 753 | 747 |
| 751 | 762 | 748 | 750 | 752 | 763 | 739 | 744 | 764 | 755 |
| 751 | 750 | 733 | 752 | 750 | 769 | 749 | 754 | 745 | 747 |
| 762 | 751 | 758 | 766 | 757 | 752 | 739 | 746 | 750 | 753 |
| 738 | 735 | 760 | 738 | 747 | 762 | 747 | 750 | 746 | 748 |
| 742 | 742 | 758 | 751 | 752 | 754 | 740 | 753 | 758 | 754 |
| 737 | 743 | 748 | 747 | 754 | 749 | 750 | 753 | 754 | 760 |
| 740 | 756 | 741 | 752 | 747 | 745 | 745 | 757 | 755 | 764 |
| 756 | 764 | 751 | 759 | 754 | 763 | 752 | 755 | 765 | 762 |

Вариант 15

Валовой выпуск продукции и услуг с 1 кв. м. производственной площади предприятий, млн. р.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1,55 | 1,75 | 1,69 | 1,77 | 1,16 | 1,34 | 1,84 | 1,88 | 1,82 | 1,85 |
| 1,8 | 1,63 | 1,98 | 2,26 | 1,77 | 1,57 | 1,82 | 1,27 | 1,44 | 1,74 |
| 1,8 | 1,15 | 1,72 | 1,67 | 1,58 | 1,18 | 1,07 | 1,25 | 1,73 | 1,69 |
| 1,79 | 1,81 | 1,38 | 1,62 | 1,6 | 1,78 | 1,21 | 1,36 | 1,48 | 1,51 |
| 1,62 | 1,97 | 1,26 | 1,42 | 1,29 | 1,87 | 1,77 | 1,05 | 1,87 | 1,36 |
| 1,59 | 1,86 | 1,7 | 1,95 | 1,71 | 1,88 | 1,68 | 1,36 | 1,6 | 1,92 |
| 1,93 | 1,59 | 1,58 | 1,62 | 1,85 | 1,65 | 1,07 | 2,12 | 1,12 | 1,62 |
| 1,66 | 2,4 | 1,25 | 1,33 | 2,11 | 2,01 | 1,42 | 1,68 | 1,44 | 1,81 |
| 1,75 | 1,98 | 1,85 | 1,75 | 1,65 | 1,6 | 1,43 | 1,31 | 1,91 | 2,21 |
| 1,07 | 1,36 | 1,94 | 2,1 | 1,58 | 1,78 | 2,14 | 1,2 | 1,77 | 1,39 |

Вариант 16

Темп роста стоимости акций 100 предприятий региона, (%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 108 | 109 | 110 | 110 | 110 | 117 | 112 | 106 | 114 | 117 |
| 110 | 106 | 106 | 112 | 117 | 112 | 112 | 112 | 116 | 116 |
| 113 | 114 | 110 | 113 | 113 | 117 | 106 | 108 | 117 | 113 |
| 108 | 110 | 110 | 113 | 108 | 110 | 119 | 110 | 119 | 106 |
| 112 | 112 | 112 | 110 | 104 | 109 | 108 | 108 | 108 | 101 |
| 104 | 110 | 109 | 114 | 108 | 110 | 110 | 110 | 119 | 106 |
| 104 | 106 | 109 | 117 | 108 | 114 | 114 | 110 | 114 | 112 |
| 108 | 109 | 113 | 113 | 104 | 104 | 106 | 109 | 109 | 104 |
| 104 | 116 | 116 | 116 | 101 | 110 | 109 | 109 | 108 | 110 |
| 113 | 113 | 112 | 94 | 114 | 109 | 116 | 109 | 96 | 114 |

Вариант 17

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств для предприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2,56 | 2,43 | 2,47 | 2,47 | 2,33 | 2,37 | 2,43 | 2,47 | 2,27 | 2,54 |
| 2,33 | 2,43 | 2,61 | 2,11 | 2,43 | 2,33 | 2,54 | 2,54 | 2,27 | 2,33 |
| 2,54 | 2,43 | 2,33 | 2,54 | 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,71 | 2,61 | 2,33 |
| 2,43 | 2,43 | 2,43 | 2,33 | 2,4 | 2,43 | 2,47 | 2,54 | 2,11 | 2,68 |
| 2,43 | 2,68 | 2,21 | 2,33 | 2,58 | 2,47 | 2,47 | 2,64 | 2,64 | 2,21 |
| 2,64 | 2,47 | 2,27 | 2,27 | 2,37 | 2,33 | 2,47 | 2,64 | 2,27 | 2,47 |
| 2,4 | 2,58 | 2,47 | 2,27 | 2,05 | 2,79 | 2,79 | 2,54 | 2,27 | 2,64 |
| 2,71 | 2,85 | 2,47 | 2,47 | 2,43 | 2,47 | 2,54 | 2,54 | 2,33 | 2,64 |
| 2,79 | 2,03 | 2,33 | 2,68 | 2,43 | 2,61 | 2,54 | 2,47 | 2,37 | 2,64 |
| 2,39 | 0,33 | 2,21 | 2,68 | 2,54 | 2,33 | 2,21 | 2,11 | 2,54 | 2,21 |