|  |
| --- |
| **Автономная некоммерческая организация высшего образования****«ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ»** |

Кафедра прикладной информатики и естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДЕНО

 на заседании кафедры прикладной информатики
 и естественнонаучных дисциплин

 Протокол от «04» сентября 2014 г. № 01

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Эконометрика»

*для студентов заочной формы обучения*

Направление: 230700.62 Прикладная информатика

**Пояснительная записка**

Контрольно-измерительные материалы по дисциплине «Эконометрика» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Целью изучения дисциплины является получение знаний по эконометрическим методам, необходимым для проверки предлагаемых и выявлении новых эмпирических зависимостей, построения надежного прогноза в результате научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ; овладение практическими навыками в построении эконометрических моделей при изучении экономических явлений и процессов с использованием компьютерных технологий.

## Рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется после изучения курса «Эконометрика» и высылается на проверку в институт в срок, указанный преподавателем.

Цель контрольной работы – закрепить теоретические и практические знания, полученные студентами на занятиях и в процессе самостоятельной работы с литературой; сформировать практические навыки проведения студентами эконометрических расчетов.

Контрольная работа составлена в размере **3 заданий**, каждое из которых имеет 10 вариантов.

**Номер варианта** определяется по начальной букве фамилии обучающегося:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Начальная буква фамилии студента*** | ***Номер варианта*** | ***Начальная буква фамилии студента*** | ***Номер варианта*** |
| **А, Л, Х** | **1** | **Е, Р, Э** | **6** |
| **Б, М, Ц** | **2** | **Ж, С, Ю** | **7** |
| **В, Н, Ч** | **3** | **З, Т, Я** | **8** |
| **Г, О, Ш** | **4** | **И, У** | **9** |
| **Д, П, Щ** | **5** | **К, Ф** | **10** |

Контрольную работу следует представлять на листах формата А4 или в тетради, с ***обязательным оформлением титульного листа.***

При оформлении контрольной работы необходимо переписать условия задания, записать решение, используя при этом необходимые формулы, дать краткое пояснение всех расчетов и экономическую интерпретацию всех показателей. **Задания, в которых даны только ответы без необходимых пояснений и расчетов, не засчитываются.** При проведении необходимых расчетов **необходимо использовать электронные таблицы (Excel)** или другие программные продукты.

В конце работы необходимо привести список использованной литературы, поставить свою подпись и дату.

Получив проверенную работу, следует внимательно изучить замечания и рекомендации преподавателя, проанализировать отмеченные ошибки и недостатки, внести необходимые дополнения и исправления.

Зачтенная работа предъявляется преподавателю на экзамене.

В случае затруднений в решении задач студенты могут обращаться за консультацией (письменной или устной) к преподавателю в институт.

**Рекомендуемая литература**

**Основная литература**

1. Айвазян С.А., Иванова С.С. Эконометрика. Краткий курс: учеб.пос. для вузов. - М.: Маркет ДС, 2007 - 104 с.
2. Бородич С.А. Эконометрика: учеб.пос. для вузов. - 2 - е изд., испр. - Минск: Новое знание, 2004. - 416 с.
3. Бывшев В.А. Эконометрика: учеб.пособие - М.:Финансы и статистика, 2008 - 480 с.
4. Колемаев В.А. Эконометрика: учебник для вузов. - М.: ИНФРА - М, 2007. - 160 с.
5. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика в экономике. Математические методы и модели: учебник для вузов. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 544 с.
6. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2007. - 311 с.
7. Новиков А.И. Эконометрика: учеб.пос. для вузов. - 2 - е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2007. - 144 с.
8. Практикум по эконометрике: учеб.пос. для вузов/ под ред. И.И. Елисеевой. - 2 - е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 344 с. - (+CD).
9. Эконометрика: учебник для вузов/ под ред. И.И. Елисеевой. - М.: Проспект, 2009. - 288 с.
10. Яновский Л.П., Буховец А.Г. Введение в эконометрику: учеб.пос. для вузов. - 2 - е изд., доп. - М.: Кнорус, 2007. - 256 с.

**Дополнительная литература**

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2004.
2. Валентинов В.А. Эконометрика: Практикум - М.: Дашков и К, 2008 - 436 с.
3. Джонстон Дж. Эконометрические методы. - М.: Статистика, 1990.
4. Доугерти, К. Введение в эконометрику: учеб.для студентов вузов/ К. Доугерти.- М.: Юрайт-Издат, 2007.- 416 с.
5. Доугерти К. Введение в эконометрику: учебник для вузов. - 2 - е изд. - М.: ИНФРА - М, 2007. - 432 с.
6. Елисеева, И.И. практикум по эконометрике (+CD): учеб.пособие/ И.И.Елисеева, С.В.Курышева, Н.М.Гордеенко и др.; Под ред. И.И.Елисеевой.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Финансы и статистика, 2006.- 344 с.
7. Замков О.О. Толстопятенко А.В. Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике.- М.: ДИС, 2003.
8. МагнусЯ.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. - М.: Дело, 2003.
9. Новиков, А.И. Эконометрика: учеб.пособие/ А.И.Новиков.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Инфра-м, 2007.- 144 с.
10. Практикум по эконометрике: учебное пособие / И.И. Елисеева. С.В. Курышева, Д.М. Гордиенко и др; под ред. И.И. Елисеевой.- М.: Финансы и статистика, 2003
11. Эконометрика Учебное пособие /И.И. Елисеева. С.В. Курышева, Д.М. Гордиенко и др. - М.: Финансы и статистика, 2003.

**Перечень Интернет-ресурсов**

* <http://econom.lse.ac.uk/ie> - страница К. Доугерти по курсу эконометрикина сайте Лондонской школы экономики;
* <http://www.oup.com/uk/orc/bin/9780199280964> - материалы по книге К. Доугерти на сайте издательства OxfordUnivesityPress;

# <http://www.res.org.uk/econometrics/econometricshome.asp> - сайтжурнала "The Econometrics Journal".

Дополнительные полезные адреса Интернета:

* <http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.html> - журнал «Экономика и математические методы»»;
* <http://www.cemi.rssi.ru> - Центральный экономико-математический институт.

**Задания**

**Задание № 1.**

По данным об экономических результатах деятельности российских банков (www.finansmag.ru), по данным Банка России ([www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)/regions) и Федеральной службы государственной статистики (www.gks.ru) выполните следующие задания.

1. Проведите качественный анализ связей экономических переменных, выделив зависимую и независимую переменные.

2. Постройте поле корреляции результата и фактора.

3. Рассчитайте параметры следующих функций:

* линейной;
* степенной;
* показательной;
* равносторонней гиперболы.

4. Оцените качество каждой модели через среднюю ошибку аппроксимации и F-критерий Фишера.

1. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 15% от его среднего уровня. Определить доверительный интервал прогноза для уровня значимости α=0,05.
2. *Оценить полученные результаты, выводы оформить в аналитической записке.*

***Варианты:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант № 1** | **Вариант № 2** |
| **Банк** | **Собственный капитал,****млн руб.** | **Средства частных лиц,****млн руб.** | **Банк** | **Собственный капитал,****млн руб.** | **Векселя,****млн руб.** |
| Сбербанк | 209933 | 1235105 | Сбербанк | 209933 | 2 |
| Внешторгбанк | 72057 | 58557 | Внешторгбанк | 72057 | 24859 |
| Газпромбанк | 30853 | 33574 | Газпромбанк | 30853 | 6107 |
| Альфа-банк | 25581 | 30001 | Альфа-банк | 25581 | 3153 |
| Банк Москвы | 18579 | 49300 | Банк Москвы | 18579 | 873 |
| Росбанк | 12879 | 31989 | Росбанк | 12879 | 4538 |
| Ханты-Мансийский банк | 3345 | 6310 | Ханты-Мансийский банк | 3345 | 6231 |
| МДМ-банк | 13887 | 9903 | МДМ-банк | 13887 | 3987 |
| ММБ | 8380 | 10871 | ММБ | 8380 | 59 |
| Райффайзенбанк | 7572 | 21602 | Райффайзенбанк | 7572 | 0 |
| Промстройбанк | 9528 | 22829 | Промстройбанк | 9528 | 2480 |
| Ситибанк | 8953 | 10401 | Ситибанк | 8953 | 0 |
| Уралсиб | 13979 | 18665 | Уралсиб | 13979 | 784 |
| Межпромбанк | 28770 | 1072 | Межпромбанк | 28770 | 1185 |
| Промсвязьбанк | 5222 | 6404 | Промсвязьбанк | 5222 | 6009 |
| Петрокоммерц | 8373 | 14844 | Петрокоммерц | 8373 | 863 |
| Номос-банк | 6053 | 3556 | Номос-банк | 6053 | 2100 |
| Зенит | 7373 | 5075 | Зенит | 7373 | 1357 |
| Русский стандарт | 9078 | 3246 | Русский стандарт | 9078 | 370 |
| Транскредитбанк | 3768 | 3495 | Транскредитбанк | 3768 | 322 |
| **Вариант № 3** | **Вариант № 4** |
| **Банк** | **Собственный капитал,** **млн руб.** | **Средства предприятий и организаций, млн руб.** | **Банк** | **Собственный капитал,** **млн руб.** | **Кредиты предприятиям и организациям, млн руб.** |
| Сбербанк | 209933 | 389016 | Сбербанк | 209933 | 1073255 |
| Внешторгбанк | 72057 | 111103 | Внешторгбанк | 72057 | 189842 |
| Газпромбанк | 30853 | 141437 | Газпромбанк | 30853 | 207118 |
| Альфа-банк | 25581 | 58489 | Альфа-банк | 25581 | 138518 |
| Банк Москвы | 18579 | 44636 | Банк Москвы | 18579 | 90757 |
| Росбанк | 12879 | 93007 | Росбанк | 12879 | 62388 |
| Ханты-Мансийский банк | 3345 | 11655 | Ханты-Мансийский банк | 3345 | 4142 |
| МДМ-банк | 13887 | 28779 | МДМ-банк | 13887 | 51731 |
| ММБ | 8380 | 66525 | ММБ | 8380 | 48400 |
| Райффайзенбанк | 7572 | 42129 | Райффайзенбанк | 7572 | 46393 |
| Промстройбанк | 9528 | 27362 | Промстройбанк | 9528 | 45580 |
| Ситибанк | 8953 | 38895 | Ситибанк | 8953 | 33339 |
| Уралсиб | 13979 | 15953 | Уралсиб | 13979 | 43073 |
| Межпромбанк | 28770 | 5457 | Межпромбанк | 28770 | 60154 |
| Промсвязьбанк | 5222 | 26302 | Промсвязьбанк | 5222 | 32761 |
| Петрокоммерц | 8373 | 21544 | Петрокоммерц | 8373 | 23053 |
| Номос-банк | 6053 | 9488 | Номос-банк | 6053 | 28511 |
| Зенит | 7373 | 18923 | Зенит | 7373 | 25412 |
| Русский стандарт | 9078 | 599 | Русский стандарт | 9078 | 3599 |
| Транскредитбанк | 3768 | 19923 | Транскредитбанк | 3768 | 18506 |
| **Вариант № 5** | **Вариант № 6** |
| **Банк** | **Собственный капитал,** **млн руб.** | **Кредиты частным лицам, млн руб.** | **Банк** | **Собственный капитал,** **млн руб.** | **Акции,****млн руб.** |
| Сбербанк | 209933 | 308437 | Сбербанк | 209933 | 13571 |
| Внешторгбанк | 72057 | 5205 | Внешторгбанк | 72057 | 23152 |
| Газпромбанк | 30853 | 5084 | Газпромбанк | 30853 | 18660 |
| Альфа-банк | 25581 | 1361 | Альфа-банк | 25581 | 4505 |
| Банк Москвы | 18579 | 5768 | Банк Москвы | 18579 | 3026 |
| Росбанк | 12879 | 4466 | Росбанк | 12879 | 4474 |
| Ханты-Мансийский банк | 3345 | 1392 | Ханты-Мансийский банк | 3345 | 406 |
| МДМ-банк | 13887 | 7266 | МДМ-банк | 13887 | 2656 |
| ММБ | 8380 | 4119 | ММБ | 8380 | 721 |
| Райффайзенбанк | 7572 | 10828 | Райффайзенбанк | 7572 | 284 |
| Промстройбанк | 9528 | 2719 | Промстройбанк | 9528 | 2781 |
| Ситибанк | 8953 | 3576 | Ситибанк | 8953 | 13 |
| Уралсиб | 13979 | 8170 | Уралсиб | 13979 | 6705 |
| Межпромбанк | 28770 | 511 | Межпромбанк | 28770 | 63 |
| Промсвязьбанк | 5222 | 822 | Промсвязьбанк | 5222 | 68 |
| Петрокоммерц | 8373 | 1693 | Петрокоммерц | 8373 | 3561 |
| Номос-банк | 6053 | 476 | Номос-банк | 6053 | 2126 |
| Зенит | 7373 | 421 | Зенит | 7373 | 2743 |
| Русский стандарт | 9078 | 38799 | Русский стандарт | 9078 | 0 |
| Транскредитбанк | 3768 | 993 | Транскредитбанк | 3768 | 827 |
| **Вариант № 7** | **Вариант № 8** |
| **Банк** | **Собственный капитал,** **млн руб.** | **Облигации,** **млн руб.** | **Банк** | **Собственный капитал,** **млн руб.** | **Векселя,** **млн руб.** |
| Сбербанк | 209933 | 359499 | Сбербанк | 209933 | 2 |
| Внешторгбанк | 72057 | 50012 | Внешторгбанк | 72057 | 24859 |
| Газпромбанк | 30853 | 35676 | Газпромбанк | 30853 | 6107 |
| Альфа-банк | 25581 | 8471 | Альфа-банк | 25581 | 3153 |
| Банк Москвы | 18579 | 24838 | Банк Москвы | 18579 | 873 |
| Росбанк | 12879 | 5667 | Росбанк | 12879 | 4538 |
| Ханты-Мансийский банк | 3345 | 15601 | Ханты-Мансийский банк | 3345 | 6231 |
| МДМ-банк | 13887 | 13186 | МДМ-банк | 13887 | 3987 |
| ММБ | 8380 | 14213 | ММБ | 8380 | 59 |
| Райффайзенбанк | 7572 | 5273 | Райффайзенбанк | 7572 | 0 |
| Промстройбанк | 9528 | 18727 | Промстройбанк | 9528 | 2480 |
| Ситибанк | 8953 | 23442 | Ситибанк | 8953 | 0 |
| Уралсиб | 13979 | 4026 | Уралсиб | 13979 | 784 |
| Межпромбанк | 28770 | 2577 | Межпромбанк | 28770 | 1185 |
| Промсвязьбанк | 5222 | 5250 | Промсвязьбанк | 5222 | 6009 |
| Петрокоммерц | 8373 | 9417 | Петрокоммерц | 8373 | 863 |
| Номос-банк | 6053 | 9416 | Номос-банк | 6053 | 2100 |
| Зенит | 7373 | 8264 | Зенит | 7373 | 1357 |
| Русский стандарт | 9078 | 377 | Русский стандарт | 9078 | 370 |
| Транскредитбанк | 3768 | 7350 | Транскредитбанк | 3768 | 322 |
| **Вариант № 9** | **Вариант № 10** |
| **Регион** | **Кредиты, предоставленные предприятиям, организациям, банкам и физическим лицам, млн руб.** | **Среднегодовая численность занятых в экономике,****тыс. чел.** | **Регион** | **Кредиты, предоставленные предприятиям, организациям, банкам и физическим лицам, млн руб.** | **Среднегодовая численность занятых в экономике,****тыс. чел.** |
| Белгородская область | 342,5 | 671,3 | Белгородская область | 342,5 | 671,3 |
| Брянская область | 275,4 | 593,7 | Брянская область | 275,4 | 593,7 |
| Владимирская область | 112,1 | 726,4 | Владимирская область | 112,1 | 726,4 |
| Воронежская область | 274,5 | 1090,9 | Воронежская область | 274,5 | 1090,9 |
| Ивановская область | 141,5 | 491,2 | Ивановская область | 141,5 | 491,2 |
| Калужская область | 129 | 488,7 | Калужская область | 129 | 488,7 |
| Костромская область | 50,7 | 337,6 | Костромская область | 50,7 | 337,6 |
| Курская область | 401,3 | 616,6 | Курская область | 401,3 | 616,6 |
| Липецкая область | 125,3 | 572,8 | Липецкая область | 125,3 | 572,8 |
| Московская область | 5814,2 | 2441,9 | Московская область | 5814,2 | 2441,9 |
| Орловская область | 58 | 420 | Орловская область | 58 | 420 |
| Рязанская область | 456,5 | 539,5 | Рязанская область | 456,5 | 539,5 |
| Смоленская область | 192,2 | 473,9 | Смоленская область | 192,2 | 473,9 |
| Тамбовская область | 82,3 | 532,8 | Тамбовская область | 82,3 | 532,8 |
| Тверская область | 319,1 | 669,6 | Тверская область | 319,1 | 669,6 |
| Тульская область | 638,3 | 786,9 | Тульская область | 638,3 | 786,9 |
| Ярославская область | 727,9 | 666,5 | Ярославская область | 727,9 | 666,5 |
| Москва | 811856,3 | 5406,1 | Москва | 811856,3 | 5406,1 |
| Республика Карелия | 41 | 343,1 | Республика Карелия | 41 | 343,1 |

**Задание № 2.**

По данным об экономических результатах деятельности российских банков(www.finansmag.ru) выполните следующие задания.

1. Постройте линейное уравнение множественной регрессии и поясните экономический смысл его параметров.

2. Определите стандартизованные коэффициенты регрессии.

3. Определите парные и частные коэффициенты корреляции, а также множественный коэффициент корреляции.

4. Дайте оценку полученного уравнения на основе коэффициента детерминации и общего F-критерия Фишера.

5. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозные значения факторов составляют 80% от их максимальных значений.

6. Оценить полученные результаты, выводы оформить в аналитической записке.

***Варианты:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант № 1** | **Вариант № 2** |
| **Банк** | **Работающие активы,** **млн руб.** | **Собственный капитал, %** | **Привлеченные межбанковские кредиты (МБК), %** | **Банк** | **Работающие активы, млн руб.** | **Собственный капитал, %** | **Средства частных лиц, %** |
| Сбербанк | 1917403 | 10 | 3 | Сбербанк | 1917403 | 10 | 60 |
| Внешторгбанк | 426484 | 16 | 28 | Внешторгбанк | 426484 | 16 | 13 |
| Газпромбанк | 362532 | 8 | 17 | Газпромбанк | 362532 | 8 | 9 |
| Альфа-банк | 186700 | 13 | 14 | Альфа-банк | 186700 | 13 | 15 |
| Банк Москвы | 157286 | 11 | 2 | Банк Москвы | 157286 | 11 | 30 |
| Росбанк | 151849 | 8 | 4 | Росбанк | 151849 | 8 | 19 |
| Ханты-Мансийский банк | 127440 | 3 | 0 | Ханты-Мансийский банк | 127440 | 3 | 5 |
| МДМ-банк | 111285 | 12 | 23 | МДМ-банк | 111285 | 12 | 9 |
| ММБ | 104372 | 8 | 15 | ММБ | 104372 | 8 | 10 |
| Райффайзенбанк | 96809 | 8 | 27 | Райффайзенбанк | 96809 | 8 | 22 |
| Промстройбанк | 85365 | 10 | 13 | Промстройбанк | 85365 | 10 | 24 |
| Ситибанк | 81296 | 11 | 27 | Ситибанк | 81296 | 11 | 12 |
| Уралсиб | 76617 | 16 | 15 | Уралсиб | 76617 | 16 | 22 |
| Межпромбанк | 67649 | 36 | 3 | Межпромбанк | 67649 | 36 | 1 |
| Промсвязьбанк | 54848 | 9 | 14 | Промсвязьбанк | 54848 | 9 | 11 |
| Петрокоммерц | 53701 | 15 | 5 | Петрокоммерц | 53701 | 15 | 26 |
| Номос-банк | 52473 | 11 | 24 | Номос-банк | 52473 | 11 | 6 |
| Зенит | 50666 | 14 | 19 | Зенит | 50666 | 14 | 10 |
| Русский стандарт | 46086 | 19 | 52 | Русский стандарт | 46086 | 19 | 7 |
| Транскредитбанк | 41332 | 9 | 7 | Транскредитбанк | 41332 | 9 | 8 |
| **Вариант № 3** | **Вариант № 4** |
| **Банк** | **Работающие активы,** **млн руб.** | **Собственный капитал, %** | **Средства предприятий и организаций, %** | **Банк** | **Работающие активы,** **млн руб.** | **Привлеченные межбанковские кредиты (МБК), %** | **Средства предприятий и организаций, %** |
| Сбербанк | 1917403 | 10 | 19 | Сбербанк | 1917403 | 3 | 19 |
| Внешторгбанк | 426484 | 16 | 25 | Внешторгбанк | 426484 | 28 | 25 |
| Газпромбанк | 362532 | 8 | 38 | Газпромбанк | 362532 | 17 | 38 |
| Альфа-банк | 186700 | 13 | 30 | Альфа-банк | 186700 | 14 | 30 |
| Банк Москвы | 157286 | 11 | 27 | Банк Москвы | 157286 | 2 | 27 |
| Росбанк | 151849 | 8 | 55 | Росбанк | 151849 | 4 | 55 |
| Ханты-Мансийский банк | 127440 | 3 | 9 | Ханты-Мансийский банк | 127440 | 0 | 9 |
| МДМ-банк | 111285 | 12 | 25 | МДМ-банк | 111285 | 23 | 25 |
| ММБ | 104372 | 8 | 62 | ММБ | 104372 | 15 | 62 |
| Райффайзенбанк | 96809 | 8 | 42 | Райффайзенбанк | 96809 | 27 | 42 |
| Промстройбанк | 85365 | 10 | 29 | Промстройбанк | 85365 | 13 | 29 |
| Ситибанк | 81296 | 11 | 46 | Ситибанк | 81296 | 27 | 46 |
| Уралсиб | 76617 | 16 | 19 | Уралсиб | 76617 | 15 | 19 |
| Межпромбанк | 67649 | 36 | 7 | Межпромбанк | 67649 | 3 | 7 |
| Промсвязьбанк | 54848 | 9 | 46 | Промсвязьбанк | 54848 | 14 | 46 |
| Петрокоммерц | 53701 | 15 | 37 | Петрокоммерц | 53701 | 5 | 37 |
| Номос-банк | 52473 | 11 | 17 | Номос-банк | 52473 | 24 | 17 |
| Зенит | 50666 | 14 | 36 | Зенит | 50666 | 19 | 36 |
| Русский стандарт | 46086 | 19 | 1 | Русский стандарт | 46086 | 52 | 1 |
| Транскредитбанк | 41332 | 9 | 46 | Транскредитбанк | 41332 | 7 | 46 |
| **Вариант № 5** | **Вариант № 6** |
| **Банк** | **Работающие активы,** **млн руб.** | **Собственный капитал, %** | **Выпущенные ценные бумаги, %** | **Банк** | **Работающие активы,** **млн руб.** | **Привлеченные межбанковские кредиты (МБК), %** | **Выпущенные ценные бумаги, %** |
| Сбербанк | 1917403 | 10 | 3 | Сбербанк | 1917403 | 3 | 3 |
| Внешторгбанк | 426484 | 16 | 12 | Внешторгбанк | 426484 | 28 | 12 |
| Газпромбанк | 362532 | 8 | 22 | Газпромбанк | 362532 | 17 | 22 |
| Альфа-банк | 186700 | 13 | 3 | Альфа-банк | 186700 | 14 | 3 |
| Банк Москвы | 157286 | 11 | 5 | Банк Москвы | 157286 | 2 | 5 |
| Росбанк | 151849 | 8 | 10 | Росбанк | 151849 | 4 | 10 |
| Ханты-Мансийский банк | 127440 | 3 | 0 | Ханты-Мансийский банк | 127440 | 0 | 0 |
| МДМ-банк | 111285 | 12 | 5 | МДМ-банк | 111285 | 23 | 5 |
| ММБ | 104372 | 8 | 2 | ММБ | 104372 | 15 | 2 |
| Райффайзенбанк | 96809 | 8 | 0 | Райффайзенбанк | 96809 | 27 | 0 |
| Промстройбанк | 85365 | 10 | 11 | Промстройбанк | 85365 | 13 | 11 |
| Ситибанк | 81296 | 11 | 0 | Ситибанк | 81296 | 27 | 0 |
| Уралсиб | 76617 | 16 | 10 | Уралсиб | 76617 | 15 | 10 |
| Межпромбанк | 67649 | 36 | 37 | Межпромбанк | 67649 | 3 | 37 |
| Промсвязьбанк | 54848 | 9 | 11 | Промсвязьбанк | 54848 | 14 | 11 |
| Петрокоммерц | 53701 | 15 | 11 | Петрокоммерц | 53701 | 5 | 11 |
| Номос-банк | 52473 | 11 | 24 | Номос-банк | 52473 | 24 | 24 |
| Зенит | 50666 | 14 | 17 | Зенит | 50666 | 19 | 17 |
| Русский стандарт | 46086 | 19 | 14 | Русский стандарт | 46086 | 52 | 14 |
| Транскредитбанк | 41332 | 9 | 27 | Транскредитбанк | 41332 | 7 | 27 |
| **Вариант № 7** | **Вариант № 8** |
| **Банк** | **Работающие активы, млн руб.** | **Средства частных лиц, %** | **Средства предприятий и организаций, %** | **Банк** | **Работающие активы,** **млн руб.** | **Средства частных лиц, %** | **Выпущенные ценные бумаги, %** |
| Сбербанк | 1917403 | 60 | 19 | Сбербанк | 1917403 | 60 | 3 |
| Внешторгбанк | 426484 | 13 | 25 | Внешторгбанк | 426484 | 13 | 12 |
| Газпромбанк | 362532 | 9 | 38 | Газпромбанк | 362532 | 9 | 22 |
| Альфа-банк | 186700 | 15 | 30 | Альфа-банк | 186700 | 15 | 3 |
| Банк Москвы | 157286 | 30 | 27 | Банк Москвы | 157286 | 30 | 5 |
| Росбанк | 151849 | 19 | 55 | Росбанк | 151849 | 19 | 10 |
| Ханты-Мансийский банк | 127440 | 5 | 9 | Ханты-Мансийский банк | 127440 | 5 | 0 |
| МДМ-банк | 111285 | 9 | 25 | МДМ-банк | 111285 | 9 | 5 |
| ММБ | 104372 | 10 | 62 | ММБ | 104372 | 10 | 2 |
| Райффайзенбанк | 96809 | 22 | 42 | Райффайзенбанк | 96809 | 22 | 0 |
| Промстройбанк | 85365 | 24 | 29 | Промстройбанк | 85365 | 24 | 11 |
| Ситибанк | 81296 | 12 | 46 | Ситибанк | 81296 | 12 | 0 |
| Уралсиб | 76617 | 22 | 19 | Уралсиб | 76617 | 22 | 10 |
| Межпромбанк | 67649 | 1 | 7 | Межпромбанк | 67649 | 1 | 37 |
| Промсвязьбанк | 54848 | 11 | 46 | Промсвязьбанк | 54848 | 11 | 11 |
| Петрокоммерц | 53701 | 26 | 37 | Петрокоммерц | 53701 | 26 | 11 |
| Номос-банк | 52473 | 6 | 17 | Номос-банк | 52473 | 6 | 24 |
| Зенит | 50666 | 10 | 36 | Зенит | 50666 | 10 | 17 |
| Русский стандарт | 46086 | 7 | 1 | Русский стандарт | 46086 | 7 | 14 |
| Транскредитбанк | 41332 | 8 | 46 | Транскредитбанк | 41332 | 8 | 27 |
| **Вариант № 9** | **Вариант № 10** |
| **Банк** | **Кредиты предприятиям и организациям, млн руб.** | **Собственный капитал, %** | **Средства частных лиц, %** | **Банк** | **Кредиты предприятиям и организациям, млн руб.** | **Средства предприятий и организаций, %** | **Выпущенные ценные бумаги, %** |
| Сбербанк | 1073255 | 10 | 60 | Сбербанк | 1073255 | 19 | 3 |
| Внешторгбанк | 189842 | 16 | 13 | Внешторгбанк | 189842 | 25 | 12 |
| Газпромбанк | 207118 | 8 | 9 | Газпромбанк | 207118 | 38 | 22 |
| Альфа-банк | 138518 | 13 | 15 | Альфа-банк | 138518 | 30 | 3 |
| Банк Москвы | 90757 | 11 | 30 | Банк Москвы | 90757 | 27 | 5 |
| Росбанк | 62388 | 8 | 19 | Росбанк | 62388 | 55 | 10 |
| Ханты-Мансийский банк | 4142 | 3 | 5 | Ханты-Мансийский банк | 4142 | 9 | 0 |
| МДМ-банк | 51731 | 12 | 9 | МДМ-банк | 51731 | 25 | 5 |
| ММБ | 48400 | 8 | 10 | ММБ | 48400 | 62 | 2 |
| Райффайзенбанк | 46393 | 8 | 22 | Райффайзенбанк | 46393 | 42 | 0 |
| Промстройбанк | 45580 | 10 | 24 | Промстройбанк | 45580 | 29 | 11 |
| Ситибанк | 33339 | 11 | 12 | Ситибанк | 33339 | 46 | 0 |
| Уралсиб | 43073 | 16 | 22 | Уралсиб | 43073 | 19 | 10 |
| Межпромбанк | 60154 | 36 | 1 | Межпромбанк | 60154 | 7 | 37 |
| Промсвязьбанк | 32761 | 9 | 11 | Промсвязьбанк | 32761 | 46 | 11 |
| Петрокоммерц | 23053 | 15 | 26 | Петрокоммерц | 23053 | 37 | 11 |
| Номос-банк | 28511 | 11 | 6 | Номос-банк | 28511 | 17 | 24 |
| Зенит | 25412 | 14 | 10 | Зенит | 25412 | 36 | 17 |
| Русский стандарт | 3599 | 19 | 7 | Русский стандарт | 3599 | 1 | 14 |
| Транскредитбанк | 18506 | 9 | 8 | Транскредитбанк | 18506 | 46 | 27 |

**Задание № 3.**

По данным о средних потребительских ценах в РФ, взятым из соответствующей таблицы, выполнить следующие действия:

1. Параметры линейного, экспоненциального, степенного, гиперболического трендов, описывающих динамику доли малых предприятий. Выберите из них наилучший, используя среднюю ошибку аппроксимации и коэффициент детерминации.
2. Выбрать лучшую форму тренда и выполнить точечный прогноз на 2012, 2013 и 2014 годы.
3. Определить коэффициенты автокорреляции 1, 2, 3 и 4 порядков.
4. Построить автокорреляционной функцию временного ряда. Охарактеризовать структуру этого ряда.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Наименование продукта** | **1998** | **1999** | **2000** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** |
|  | Чай черный байховый | 122,00 | 140,45 | 144,19 | 155,92 | 167,83 | 173,18 | 183,01 | 193,61 | 204,25 | 224,65 | 269,53 | 339,81 | 348,21 | 367,68 |
|  | Сахар-песок | 12,69 | 9,20 | 15,62 | 14,88 | 19,47 | 18,34 | 19,69 | 19,69 | 22,71 | 21,63 | 23,07 | 33,02 | 40,62 | 30,22 |
|  | Яблоки | 16,61 | 23,28 | 22,02 | 27,59 | 31,48 | 31,72 | 34,09 | 36,87 | 44,09 | 48,62 | 56,33 | 53,51 | 62,37 | 63,59 |
|  | Газ сетевой, за месяц с человека | 3,18 | 4,31 | 5,66 | 6,89 | 9,47 | 12,34 | 14,36 | 18,08 | 20,63 | 24,30 | 30,20 | 37,04 | 43,81 | 48,32 |
|  | Электроэнергия в квартирах без электроплит 27)**,** за 100 кВт·ч | 17,09 | 25,40 | 39,16 | 52,31 | 70,85 | 81,07 | 93,15 | 110,62 | 129,87 | 145,15 | 165,39 | 206,46 | 232,03 | 249,69 |
|  | Посещение детского ясли-сада, за день 28) | 5,12 | 7,90 | 9,19 | 11,57 | 15,50 | 16,39 | 19,95 | 26,53 | 33,87 | 37,24 | 45,20 | 53,44 | 54,86 | 56,97 |
|  | Проезд в трамвае, за поездку | 1,43 | 1,88 | 2,70 | 3,29 | 4,51 | 4,72 | 5,61 | 6,40 | 7,54 | 8,48 | 9,96 | 11,54 | 13,01 | 14,38 |
|  | Проезд в троллейбусе, за поездку | 1,37 | 1,82 | 2,58 | 3,16 | 4,27 | 4,63 | 5,42 | 6,20 | 7,24 | 8,23 | 9,66 | 10,97 | 12,36 | 13,49 |
|  | Проезд в метро, за поездку | 2,20 | 3,08 | 4,31 | 4,56 | 6,09 | 6,13 | 7,97 | 10,33 | 11,57 | 13,05 | 14,82 | 17,43 | 20,50 | 24,37 |
|  | Театры, за билет | 17,32 | 25,12 | 33,60 | 45,08 | 61,77 | 72,06 | 89,70 | 111,43 | 134,44 | 162,11 | 208,26 | 243,09 | 278,17 | 343,80 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Курсовой преподавательд.т.н., профессор кафедры прикладной информатики и естественнонаучных дисциплин, чл.-корр. РАЕ | Изображение 001_hf | Щеткин Б.Н. |