**Правительство Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное**

**учреждение высшего профессионального образования**

**«Национальный исследовательский университет**

**"Высшая школа экономики"»**

**Санкт-Петербургский филиал федерального государственного**

**автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования**

**«Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"»**

**Факультет экономики**

**Кафедра городской и региональной экономики**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

На тему: «Анализ динамики и факторов экономического роста городов России в постсоветский период.»

Направление 080100.68 Экономика

Программа «Экономика»

 Студент группы № 1221

 Чеглаков П.М.

 Научный руководитель

 проф., д.э.н. Лимонов Л.Э.

Санкт-Петербург

2014

Оглавление

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| Глава 1. Научные направления и исследования по тематике экономики городов и факторов их роста.  | 6 |
| * 1. Обзор основных научных направлений связанных с изучением экономики городов, предложение метода оценки конвергенции.
 | 6 |
| * 1. Обзор научных статей по теме факторов экономического роста городов российских и зарубежных авторов.
 | 21 |
| Глава 2. Построение базы данных для анализа и анализ динамики роста и выбранных факторов. | 34 |
| * 1. Построение базы данных для анализа экономического роста городов.
 | 34 |
| * 1. Анализ динамики экономического роста городов и выбранных факторов.
 | 43 |
| Глава 3. Регрессионные модели экономического роста городов и анализ значимых факторов модели. | 62 |
| 3.1. Регрессионная модель экономического роста городов. | 62 |
| * 1. Анализ значимых факторов регрессионной модели экономического роста городов.
 | 74 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 82 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 86 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – 24л. |  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – 1л. |  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – 3л.  |  |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования заключается в том, что в период глобализации в городах сосредоточен наибольший потенциал для экономического роста страны и благосостояния населения. Города как экономические единицы создают внутри себя синергетические связи, которые позволяют экономить издержки всех участников экономической деятельности, увеличивая тем самым уровень жизни населения. В городе сосредотачиваются важные для экономического роста капитальные, интеллектуальные и другие ресурсы. Тем не менее, на сегодняшний день отсутствует комплексное понимание причин того, почему одни города растут быстрее других.

Объектом исследования являются города РФ с численностью более 100 000 человек.

Предметом исследования являются социально-экономические характеристики городов, динамика их изменений и взаимосвязи.

Цель исследования – определить факторы, лежащие в основе экономического роста городов и оказывающих влияние на его динамику.

Для достижения цели исследования необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть существующие научные направления в изучении экономики города;
2. Проанализировать существующие научные статьи и эмпирические исследования по теме факторов экономического роста городов.
3. Из рассмотренных научных направлений, статей и эмпирических исследований отобрать факторы, которые могут иметь влияние на экономический рост города.
4. Построить базу данных для анализа экономического роста городов с выбранными факторами.
5. Проанализировать динамику экономического роста городов и выбранных факторов.
6. Построить регрессионную модель экономического роста городов.
7. Проанализировать факторы, оказывающие влияние на экономический рост города.
8. Сделать выводы по результатам регрессионной модели и анализа факторов.

В первой главе исследования рассмотрены основные научные направления, связанные с экономикой городов: неоклассическая теория роста городов и новая экономическая география. Также произведен обзор теоретических и эмпирических исследований зарубежных и отечественных авторов.

По результатам обзора научных направлений, а также теоретических и эмпирических исследований произведен отбор факторов экономического роста городов, а также предложен метод измерения конвергенции городов по темпам роста экономических показателей, который позволяет оценивать степень схождения/расхождения по показателям в динамике.

Во второй главе описывается построение базы данных, а также конструирование факторов из имеющихся сведений базы данных Мультистат (ПРИЛОЖЕНИЕ 1). Также оценивается динамика выбранных факторов, распределение городов по факторам, дается типология городов относительно их темпов экономического роста, темпов роста заработных плат и темпов роста занятости.

В третьей главе формируется модель линейной регрессии по факторам роста городов, а также регрессионная модель усредненного темпа экономического роста городов. Выдвигается гипотеза о существовании оптимальной доли занятости в промышленности, на ее основе анализируется еще одна модель усредненного темпа экономического роста городов. По результатам эконометрического моделирования сравниваются две модели, из них выбирается наиболее оптимальная модель.

На основании выбранной модели формируется список факторов, которые являются значимыми. Данные факторы анализируется аналитическим способом с учетом выводов теоретических исследований из главы 1, также строятся модели линейной регрессии для факторов доли бюджетных инвестиций и показателя чистого миграционного прироста.

По результатам проведенного эконометрического анализа показателя темпов экономического роста городов и анализа факторов формируется сводная блок-схема по результатам исследования (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

Глава 1. Научные направления и исследования по тематике экономики городов и факторов их роста.

* 1. Обзор основных научных направлений связанных с изучением экономики городов, предложение метода оценки конвергенции.

В современной экономической теории можно выделить два основных направления исследований роста городов: неоклассическая экономическая теория роста городов и новая экономическая география.

Основными моделями неоклассической экономической теории роста являются: односекторная модель и двухсекторная модель Джорджа Ворта и Джерома Стейна [1], неоклассическая модель без учета технического прогресса [2], модель роста с техническими изменениями [3], теория эндогенного роста и другие.

Односекторная модель построена на предпосылках совершенной конкуренции на рынке товаров и факторов производства, полной занятости и отсутствия транзакционных издержек между регионами на рынке факторов производства, абсолютной немобильностью производимых товаров; взаимозаменяемости факторов производства труда и капитала; постоянной отдачей от масштаба.

Основными выводами модели является то, что:

1. Рост доходов во времени зависит от темпов научно-технического прогресса и роста затрат капитала и труда.
2. Рост производительности труда и (или) дохода на душу населения складывается из темпа научно-технического прогресса и роста капиталовооруженности труда.
3. В отсутствие научно-технического прогресса доход на душу населения может увеличиться только если капитал растет быстрее затрат труда.
4. В открытой экономике трудовые ресурсы (факторы производства труд) должны перемещаться туда, где их производительность оказывается наивысшей и, соответственно, доходность максимальна.
5. Темп роста капитала в регионе зависит от размера внутренних сбережений доступных для финансирования инвестиций и разницы доходностей в регионе и в мире.
6. Количество трудовых ресурсов зависит от темпов роста населения и разницы зарплат в регионе и в мире.

При существовании двух регионов: бедного Юга, где больше вклад труда, чем капитала и богатого Севера, где больше вклад капитала, чем труда, капитал должен перемещаться из богатого региона в бедный, а труд наоборот, из бедного в богатый (Borts G.H. Stein J. L, 1964).



Рис. №1. Перемещение факторов производства в односекторной модели.

Эмпирические исследования не подтвердили вывод о перемещении капитала в регионы с низким уровнем доходов, поэтому возникла необходимость в разработке другого подхода, описывающего движение факторов производства. Эмпирические исследования показали, что в периоды с 1919 по 1929 и с 1949 по 1953 капитал перемещался в регионы как с высоким уровнем зарплат, так и с высоким темпом роста зарплат (Borts G.H. Stein J. L, 1964).

Двухсекторная модель построена на рассмотрении двух регионов, в каждом из которых имеются две отрасли: одна производит товар на экспорт и характеризуется высокой производительностью труда (промышленность), другая производит товар внутреннего пользования с низкой производительностью труда (сельское хозяйство). В модели совершенная конкуренция на рынке товаров, капитал используется только в промышленности, постоянная отдача от масштаба, доходность факторов производства равна их предельной производительности, цена фактора производства равна предельному продукту этого фактора, за счет чего обеспечивается максимизация прибыли предпринимателями.

Модель показывает, что в ситуации равновесия капитал и труд растут с постоянным темпом роста, равны темпу роста доходов, однако при введении внешнего шока темпы роста регионов начнут отличаться. Увеличение спроса на экспортный товар одного из регионов приводит к росту цены на него и, соответственно, к увеличению предельного продукта факторов производства в регионе.

На основе модели применимо к данному исследованию можно сделать ключевой вывод: факторы производства перемещаются в регион с более высокой заработной платой, что соответствует эмпирическим данным по регионам Америки (Borts G.H. Stein J. L, 1964).



Рис. №2. Перемещение факторов производства в двухсекторной модели.

В рассмотренных двух моделях неоклассического подхода в вопросе регионального роста отводится главная роль мобильности факторов производства. В моделях предполагается, что экономические и психологически издержки мобильности факторов прозводтства равны нулю, однако наличие этих издержек на практике может объяснить движение факторов в противоположных направлениях по сравнению с выводами моделей.

Капитал остается в богатых регионах в результате кумулятивных процессах и эффекта синергии, которыми сопровождается развитие.

Еще одной моделью неоклассического подхода является неоклассическая модель роста без учета технического прогресса. Согласно производственной функции Кобба – Дугласа производительность труда может расти, только если доля капитала, приходящаяся на одного работника увеличивается. Из этого следует, что капитал должен расти быстрее, чем рабочая сила, заставляя тем самым, расти производительность труда (рис. №3).



Рис. №3. Зависимость между производительностью труда и капиталовооруженностью труда [2, P. 68].

Таким образом, из графика видно, что производительность труда увеличивается только при росте капиталовооруженности труда, при этом, когда добавочный продукт рабочей силы падает до критического (любое малое его увеличение требует крайне большого увеличения капитала), чистые инвестиции стремятся к нулю, а валовые инвестиции обеспечивают лишь поддержание существующего запаса капитала.

Из данной модели можно сделать следующий вывод:

1. Рост выпуска не имеет границ, пока растут капитал и рабочая сила;
2. Производительность может вырасти при условии интенсивного увеличения капитала;
3. Когда капиталовооруженность труда достигает величины, при которой добавочный продукт рабочей силы падает до критического, рост производительности труда прекращается (Armstrong H., Taylor J., 2000).

Предыдущая рассмотренная модель становится более реалистичной при добавлении воздействия научно-технического прогресса (НТП) на рост производительности. Роберт Солоу предложил рассматривать НТП как отдельный фактор производства в модели «Роста с техническими изменениями» (Solow R.A., 1956,).

В модели Р. Солоу и капитал, и рабочая сила выигрывают от технического прогресса. В модели технический прогресс представляет собой уровень на определенном периоде времени.

, g – уровень технического прогресса в промежуток времени t в производственной функции Кобба – Дугласа.

НТП оказывает воздействие на рабочую силу через приобретение нового опыта и знания, которые повышают производительность.



Рис №4. Влияние технического прогресса на производительность труда [2].

Таким образом, уравнение роста можно представить следующим образом:, где g – ежегодный рост технического прогресса.

Согласно этому уравнению, неоклассическая модель выделяет три причины диспропорции в развитии регионов и три основных фактора их роста:

1. Уровень НТП;
2. Рост размера капитала;
3. Рост рабочей силы.

При этом региональные различия в росте производительности труда объясняются региональными различиями в уровне НТП и капиталовооруженности.

В рассмотренной модели Солоу предполагается, что НТП величина постоянная и имеет определенный темп роста, при этом данное предположение не подтверждается на практике. Причины объяснения технологического прогресса отчасти объясняет теория эндогенного роста.

Первоначальный вариант модели эндогенного роста разработан Паулем Ромером (1986, 1990). Данная модель вносит поправки в модель Солоу с НТП, в ней выпуск продукции определяется капиталом, рабочей силой и технологическими знаниями работников (в модели под НТП подразумевается именно знания работников).

Одним из выводов данной модели является то, что технические знания будут увеличиваться с течением времени, и скорость их изменения будет зависеть от числа работников и существующего запаса знаний. Скорость роста внедрения новых идей будет пропорциональна скорости роста числа людей, занятых в экономике региона. Это означает, что рост рабочей силы определяет темп роста НТП. Рост выпуска на одного работника в модели эндогенного роста определяется скоростью роста населения. Иными словами, чем быстрее растет население в регионе, тем быстрее будут производиться новые идеи, и тем быстрее будет расти производительность труда.

В «модели догоняющего развития» считается, что технический прогресс в экономике того или иного региона будет зависеть от степени, в которой самая распространенная среди компаний, в нем функционирующих, технология *Аr* отстает от передовых технологий, используемых в наиболее передовом регионе.



*A\* -* технологический уровень в наиболее передовом регионе.

Согласно данной модели темпы рост стран и регионов заметно различаются по следующим причинам:

1. Экономика стран и регионов с более низким уровнем доходов на душу населения на этапе догоняющего развития растет быстрее, чем экономика стран и регионов, где уже интенсивно используются передовые технологии.
2. Стимулы, побуждающие компании использовать передовые технические знания, зависят от институциональных условий, уровня развития социальной и инженерной инфраструктуры.

Однако эмпирические работы по распространению технологий показывают, что перемещение их между регионами это процесс, который занимает некоторое время, в то время как в рамках неоклассической теории перемещение технологий между регионами происходит мгновенно. Примерами неравномерного распределения инноваций на территории региона могут служить исследования Суареса-Виллы [4]. Так исследование чиcла заявок на патент показало, что в Испании на Мадрид и Барселону приходится более 50% инновационной деятельности, в то время как доля этих городов в национальном ВВП в 1990 году составляет только 31%. Но тем не менее, доля инноваций в конкретно взятом регионе не является постоянной. Так например, южные регионы США, в частности Техас и Калифорния увеличили свою долю от общего числа инноваций с 20% в 1940 г. до 50% в 1995 году (Suares-Villa L., 2000).

Еще одной моделью неоклассического подхода является модель исчезновения пространственных различий в уровне доходов на душу населения в долгосрочной перспективе (Конвергенция регионального дохода на душу населения). Предпосылки этой модели основаны на выводах, полученных в односекторной модели рассмотренной ранее.

Эмпирические исследования данного предположения показали, что в регионах США и Европы имеется некоторая сходимость душевых доходов: процесс сближения доходов был около 2% в год в период 1970-1990 годов. Однако данные результаты нельзя однозначно интерпретировать, так как дальнейшие исследования показали, что либо конвергенция находится на крайне низком уровне, либо вообще отсутствует (например, Греция) (Armstrong H. Taylor J., 2000).

Одним из ключевых предсказаний неоклассической модели роста является то, что пространственные различия в уровне доходов на душу населения должны полностью исчезнуть в долгосрочной перспективе. Для эмпирической проверки этой теории используются два типа показателей выравнивания доходов:

*ß-конвергенция* или *ß-сходимость* имеет место, когда бедные регионы развиваются быстрее, чем богатые. Это означает наличие статистически значимой отрицательной связи между уровнем доходов на душу населения и экономическим ростом территории (в течение нескольких десятилетий).

*σ-конвергенция* или *σ-сходимость* — означает уменьшение дисперсии доходов на душу населения между регионами, т.е. она имеет место, когда дисперсия доходов на душу населения между всеми регионами (хотя и не обязательно между доходами групп населения внутри регионов) падает с течением времени.

Оба показателя сходимости использовались для оценки процессов конвергенции в эмпирических исследованиях. Первые крупные исследования в этом направлении были предприняты Барро и Сала-и-Мартином для США и регионов Европы [5]. Они обнаружили сильную отрицательную корреляцию между ростом доходов на душу населения и первоначальным уровнем доходов на длинном историческом периоде для регионов США. Этот результат показывает, что среднедушевые доходы регионов имеют тенденцию сходиться в долгосрочной перспективе, как и утверждается в неоклассической модели роста (Sala-i-Martin X., 1996).

Аналогичные результаты получены и для европейских регионов. Это означает, что идет, хоть и очень медленный, процесс сближения доходов на душу населения между регионами Европы. Международные исследования сходимости по Сало-и-Мартину показали, что региональная конвергенция доходов на душу населения имеет место в промышленно развитых странах, хотя стирание региональных различий в доходах происходит очень медленно (Armstrong H., Taylor J., 2000).

В целях анализа динамики экономического роста городов и сравнения их темпов роста относительно друг друга, а также всей рассматриваемой урбанизированной территории, в рамках данной работы предлагается использовать собственную оценку сходимости городов по социально-экономическим показателям, которая представляет собой отношение средних темпов роста городов к выборке к среднему темпу роста урбанизированной территории (сумме городов выборки).

Данный метод в отличие от ß-конвергенции позволяет измерить динамику сходимости, а не только ее наличие в отличие от σ-конвергенция становится возможным оценить, насколько в % за определенный период имелась сходимость. Также данный метод позволяет оценить, конвергенцию в динамике по всему периоду и соседних периодов.

Суть метода заключается в сравнении средних темпов экономического роста по выборке к темпу экономического роста в среднем по всей территории. Пример его расчета представлен ниже:

Табл.№1. Пример изменения в динамике выражения экономического роста двух городов в трех периодах.

|  |  |
| --- | --- |
| Город | Год (количественное выражение добавленной стоимости) |
| 2000 | 2001 | 2002 |
| Город 1 | 50 | 55 | 60 |
| Город 2 | 100 | 105 | 110 |
| ИТОГО | 150 | 160 | 170 |

В рассмотренном примере два условных города имеют указанные в таблице значения оценки валового продукта. А также имеется сумма оценок валового продукта. Для оценки сходимости нам необходимо перейти к темпам прироста оценок валового продукта (темпов экономического роста) городов и всей урбанизированной территории, а также добавить строку среднего темпа прироста:

Средний темп прироста = (Темп прироста оценки валового продукта города 1 + … + темп прироста оценки валового продукта города N)/N

Таб.№2. Темпы прироста добавленной стоимости по городам.

|  |  |
| --- | --- |
| Город | Год (темп прироста оценки валового продукта год к году) |
| 2000 | 2001 | 2002 |
| Город 1 | 1,000 | 1,100 | 1,091 |
| Город 2 | 1,000 | 1,050 | 1,048 |
| Средний темп прироста | 1,000 | 1,075 | 1,069 |
| ИТОГО (темп прироста в среднем) | 1,000 | 1,067 | 1,063 |

Исходя из данных в табл. №1 и табл.№2 мы видим, что оценка валового продукта города 1 растет более быстрыми темпами, при абсолютные значения оценки ниже, чем у города 2, то есть имеется сходимость городов по показателю оценки валового продукта.

Для оценки сходимости будет использоваться отношение Среднего темпа прироста к темпу прироста в среднем (ИТОГО). Если средний темп прироста больше, чем темп прироста в среднем, значит имеется сходимость, так как невзвешенная на абсолютное значение добавленной стоимости величина больше, чем взвешенная.

Таким образом, конвергенция = Средний темп прироста/Темп прироста в среднем – 1. Если значение конвергенции – больше 0, то имеется сходимость (конвергенция), если меньше 0, то имеется расхождение (дивергенция). Рассчитаем оценку конвергенции для данного примера, предварительно оценив накопленные темпы прироста (табл. №3).

Табл. №3. Расчет конвергенции накопленной и конвергенции год к году по темпам экономического роста городов.

|  |  |
| --- | --- |
| Город | Год (темп прироста добавленной стоимости год к году) |
| 2000 | 2001 | 2002 |
| Средний темп прироста год к году | 1,000 | 1,075 | 1,069 |
| Темп прироста в среднем год к году | 1,000 | 1,067 | 1,063 |
| Средний темп прироста накопленный | 1,000 | 1,075 | 1,149 |
| Темп прироста в среднем накопленный | 1,000 | 1,067 | 1,133 |
| Конвергенция накопленная | 0 | 0,78% | 1,42% |
| Конвергенция год к году | 0 | 0,78% | 0,64% |

Построим график среднего темпа прироста и темпа прироста в среднем, а также конвергенции для данного примера.

Как мы видим, на рис. №5. Данный метод позволяет легко иллюстрировать оценку сходимости (конвергенции), а также оценивать ее изменения в динамике, поэтому для оценки сходимости городов по социально-экономическим показателям данный метод будет в дальнейшем использоваться в работе.

Рис. №5. Динамика темпов прироста, а также оценка сходимости между городами по рассматриваемому показателю.

Еще одним теоретическим направлением исследований является новая экономическая география. Экономическая география исследует причины неравномерности пространственного развития. Ее интегрирование с пространственным анализом выделило теорию новой экономической географии. Предметом изучения экономической географии является регион как открытое для торговли пространство, в котором доминирует внутренний обмен. В рамках данного подхода регионом также может быть и город как единая социально-экономическая единица, следовательно выводы исследований новой экономической географии могут быть также применимы для анализа факторов роста городов.

Эмпирические исследования в области новой экономической географии тестируют следующие гипотезы:

1. Эффект домашнего рынка: регионы с бóльшим спросом на продукцию промышленного производства, в которой наблюдается возрастающая отдача от масштаба, имеют соответственно бóльшую долю в объеме производства и бóльшую долю чистого экспорта товаров данной продукции.
2. Рост факторных цен по мере увеличения рыночного потенциала: рост рынка увеличивает спрос на факторы производства, что приводит к увеличению цен этих факторов, в частности – в регионах с бóльшим реальным доходом более высокие заработные платы.
3. Миграция факторов производства в регионы с высоким рыночным потенциалом: мобильные факторы производства (труд и капитал) будут притягиваться теми рынками, инвестиционная привлекательность для которых выше (заработная плата для труда, отдача от инвестиций и/или более низкие риски инвестиций).
4. Выбор места дислокации фирмы: решение о месте своего размещения фирмы принимают на основе принципа максимизации прибыли, последняя также определяется показателями региона размещения – его рыночным потенциалом, который заключается в наличии транспортной и инженерной инфраструктуры, близостью рынков сбыта и закупок комплектующих товаров [6, стр. 370]..

Таким образом, из односекторной и двухсекторной модели для анализа должны быть взяты следующие факторы:

1. факторы количества труда (занятость чел.),
2. фактор роста капитала – инвестиции в основной капитал в объемах на душу населения (тыс. руб.) или же темп роста.
3. показатель реальной среднемесячной зарплаты (руб.);
4. показатель чистого миграционного прироста (в промилле).

Основным выводом неоклассической модели без учета технического прогресса является вывод, что капитал должен расти быстрее, чем рабочая сила, заставляя тем самым, расти производительность труда, следовательно необходимо в качестве фактора рассмотреть показатель отношения темпов роста инвестиций к темпу роста занятых – оценка показателя темпов роста капиталовооруженности труда.

Теория эндогенного роста говорит о том, что рост доходов зависит от увеличения знаний работников (интерпретация НТП), следовательно, в качестве фактора может быть взят показатель доли населения с высшим образованием в городе.

В рамках направления новой экономической географии в исследовании должны быть рассмотрены следующие факторы:

1. В рамках места дислокаций производств:
	1. расстояние от города до Москвы (как одо федерального центра);
	2. расстояние от города до регионального центра;
	3. плотность автодорог в регионе (как показатель развития транспортной инфраструктуры региона и следовательно наличия агломерационных эффектов).
	4. плотность железных дорог в регионе (как показатель развития транспортной инфраструктуры и следовательно наличия агломерационных эффектов).
2. Географические показатели:
	1. Средняя температура января (как климатический показатель).
	2. Наличие добывающих производств (возможно в доле занятости в промышленности).

Таким образом, в рамках рассмотренных теорий можно выделить следующие факторы, влияние которых на рост городов необходимо проверить в рамках данного исследования:

1. Количество занятых в городе.
2. Объемы инвестиций в основной капитал либо в количестве на одного человека, либо темпы их роста, либо темп роста основных средств организаций (в отличие от инвестиций в основной капитал учитывает амортизацию, выбытие с производства).
3. Показатель реальной среднемесячной зарплаты;
4. Чистый миграционный прирост населения;
5. Показатель отношения темпов роста инвестиций к темпу роста занятых (как оценка темпов роста кпиталовооруженности труда);
6. Доля населения с высшим образованием;
7. Расстояние от города до Москвы;
8. Расстояние от города до регионального центра;
9. Плотность автодорог;
10. Средняя температура января;
11. Наличие добывающих производств.

Данные факторы будут дополнены, либо откорректированы после обзора эмпирических исследований, проведенного в следующем параграфе настоящей главы.

1.2. Обзор научных статей по теме факторов экономического роста городов российских и зарубежных авторов.

В данном параграфе будут рассмотрены некоторые эмпирические исследования, связанные с анализом причин роста городов.

**Обзор работ зарубежных авторов.**

М. Сторпер в своей публикации «Почему растут города? Специализация, человеческий капитал или институты?» [7] считает, что рост городов является следствием взаимодействия трех факторов: институтов, специализации и мобильности факторов производства между сферами использования. В целях настоящей работы специализацию можно измерить в процентном отношении занятых по сферам экономической деятельности, по объемам валового продукта и другими способами. При этом необходимо понимать, что специализация может влиять как положительно, так и отрицательно на рост города в зависимости от мировой динамики отраслей специализации, также отсутствие специализация – диверсифицированность экономики города может также оказывать влияние на рост городов.

Возвращаясь к вопросу специализации и диверсификации экономики города немецкие исследователи Глэзер, Каллал, Шейнкман и Шляйфер [8] измеряли диверсифицированность экономики города показателем доли остальных 5 отраслей в общей занятости в городе, а уровень конкуренции – числом предприятий отрасли на одного занятого в данном городе (E. L. Glaeser, H. D. Kallal, J. A. Scheinkman, A. Shleifer, 1992). Интерпретируя данные исследования на российские реалии, при расчете уровня конкуренции данным образом могут получиться искаженные данные, что связано с наличием большого количества зарегистрированных «фирм-однодневок» на территории РФ.

Ту же самую направленность исследований осуществлял Глэзер [9], который по результатам эконометрического анализа пришел к выводу, что специализация замедляет рост занятости, а уровень конкуренции в отрасли и диверсифицированность городской экономики ускоряют рост занятости в соответствующей отрасли (Ades, A. F., Glaeser, E. L., 1995). Данную гипотезу необходимо проверить в дальнейшем с учетом вышеизложенных ограничений российских реалий и специфики статистических данных.

Эконометрический анализ в работе Кима «городское развитие в США» [10] показал, что размер города может быть объяснен сосредоточением трансакционных услуг, а также что размер города не связан с масштабами розничной торговли или с обрабатывающей и добывающей промышленностью (Kim, S., 2000). Это интересные гипотезы, которые в дальнейшем можно будет проверить для Российских городов.

Кроме того, Ким обнаружил положительную корреляцию между размером города и долей занятых в секторе государственного и муниципального управления что также объясняется необходимостью предоставления услуг населению, в том числе юридическим лицами и предпринимателям (Kim, S., 2000).

Прэстон в своей публикации «Рост городов в развивающихся странах отметил» [11], что высокие темпы роста ВВП также положительно связаны с ростом городов (Preston, S. H., 1979).. Данные выводы можно проверить на уровне роста ВРП для городов России. При этом, необходимо отметить, что существует большая вероятность того, что данные предположения окажутся неверными в связи с большой долей перераспределения бюджетных средств на уровне федерации, что является политическим фактором (Preston, S. H., 1979).

Глэзер и Шапиро в своей публикации о новом виде урбанизации,[12] выявили следующие тенденции, что в 90-х годах двадцатого века в США города с более высоким уровнем человеческого капитала росли быстрее городов с низким уровнем человеческого капитала, миграция была направлена в города с более теплым и менее влажным климатом (Glaeser, E. L., 2001), что возможно не так характерно для России (миграции работоспособного населения в города с суровыми климатическими условиями, где сосредоточены добывающие и обрабатывающие производства). Данную гипотезу в своем исследовании о миграции в России подтверждает Гербер [13], который проанализировал факторы миграции в России в период с 1993 года по 2002 год и пришел к выводу, что чистый миграционный прирост в российских регионах может быть объяснен различиями в уровне зарплат и в уровне безработицы (Gerber T., 2006).

**Обзор российских исследований.**

В статье Н. Зубаревич «Российские города как центры роста» [14] автор высказывает мнение, что анализ городов является наиболее репрезентативным, чем анализ регионов, которые зачастую рассматриваются как отдельные точки, хотя являются территориями с большими внутренними контрастами, что непременно искажает содержание сделанных выводов и обобщений в исследованиях.

Автор считает, что города России можно разделить на четыре типа по факторам, оказывающим влияние на их рост:

1. Федеральные города Москва и Санкт-Петербург;
2. Прочие города-«миллионники», которые отстают от городов федерального значения по росту социально-экономических показателей;
3. Города-центры регионов, независимо от их численности населения.
4. Монопрофильные города с ведущими предприятиями крупных компаний.
5. Для Москвы характерно, что 2/3 дохода городского бюджета – вклад естественных монополий и крупнейших частных компаний экспортных секторов экономики, головные офисы которых находятся в Москве. Второй показатель роста – сектор услуг и средне-малый бизнес.
Для Санкт-Петербурга, в последние годы характерен рост в жилищном строительстве и платных услугах, которые являются индикаторами роста инвестиций и доходов населения, а также привлечение иностранных промышленных инвесторов с выделением площадок в черте города.
6. Для других городов миллионников характерна низкая доля инвестиций на одного человека по сравнению с городами федерального значения, но при этом имеется тенденция к увеличению доли розничной торговли, за счет развития крупных федеральных и иностранных компаний из центра в регионы, а также постепенное увеличение доли жилищного строительства.
7. В городах – региональных центрах, имеется тенденция к росту заработной платы относительно средней заработной платы по региону. Данный факт автор объясняет следующим образом: чем крупнее региональный центр, тем более развит в нем спрос на новые рыночные отрасли и выше их концентрация, а также уровень оплаты труда, причем более характерно данный эффект проявляется в региональных центрах с населением выше 500 тыс. человек.
Кроме того, усиление роли региональных центров подтверждается ростом почти вдвое товарооборота торговли своего региона – до 55-60%. При этом рост региональных центров происходит за счет опустынивания сельской периферии и малых городов регионов.
8. Главным фактором роста монопрофильных городов крупного бизнеса является экспортная промышленная специализация. Для данных городов характерны более высокие заработные платы (в 1,5 – 6 раз выше средних по региону) и доходы муниципальных бюджетов. Проблемой данных городов является невысокое качество населения, что не способствует развитию отраслей не связанных с деятельностью градообразующих предприятий и обеспечивающих их функционирование (Н. Зубаревич, 2006).

Таким образом, автор выделяет следующие факторы развития городов-центров:

1. Для городов-региональных центров (включая города федерального значения) факторами являются статус, который обеспечивает концентрацию финансовых ресурсов для развития, численность населения, с которой непосредственно связана концентрации платежеспособных потребителей, лучшее качество населения, которые позволяет развивать новые постиндустриальные сектора экономики.
2. Для монопрофильных городов крупного бизнеса самую важную роль играют более высокие заработные платы занятых и поступление в местные бюджеты части экспортных доходов, которые обеспечивают предоставление общественных благ.

В конце статьи автор отмечает, что городам не хватает следующих ресурсов: для всех городов кроме Москвы – финансовых ресурсов, инвестиций, менее крупным городам также не хватает человеческого капитала и лишь в некоторых городах имеется недостаток трудовых ресурсов.

Авторы доклада «Развитие городов: Итоги «Экспо-2010» - взгляд из России» [15] отмечают, что качество городской жизни определяет привлекательность города, чем иные инвестиционные условия, так как в комфортном городе будет концентрироваться наиболее креативное население. По мнению авторов доклада именно концентрация представителей креативного класса является первичным фактором развития городов с инновационной экономикой.

По мнению авторов доклада, качество жизни в городах определяется четырьмя ключевыми факторами:

1. Развитостью и доступностью городской инфраструктуры (транспортная доступность, доступность сервисов и услуг, экологическая обстановка). Транспортную доступность можно измерить в среднем количестве времени затрачиваемом горожанином на перемещение на работу и обратно, экологическую обстановку можно оценить по качеству воды, воздуха в городе.
2. Достаточность комфортного жилья и высокая жилищная мобильность. Данные критерии можно оценить в объемах приобретения единиц жилья на тыс. человек. Жилищную мобильность можно оценить в доле арендуемого жилья на территории города относительно всего объема жилья.
3. Безопасность городской среды.
4. Гармоничные отношения между городом и окружающим его территориями .

В первой группе факторов авторы доклада уделяют большой внимание транспортной доступности, выражая мнение о том, что развитие города во многом связано с результатом ее повышения, в том числе улучшая транспортную доступность между городами. Особое внимание авторами уделяется тому факту, что транспортная доступность должна быть обеспечена за счет развитие разных видов транспорта. В обоснование данной позиции авторы приводят в пример опыт создания новой сети наземного скоростного общественного транспорта в уже сложившемся бразильском городе Куритиба, развитие транспортной инфраструктуры Шанхая.

При этом авторы доклада отмечают, что ситуация с транспортной доступностью в России хуже, чем во многих развитых странах: «практически не развита система шоссейных и железных дорог, неразвита инфраструктура воздушного транспорта, во многих городах система автодорог не только не развивалась за последние 20 лет, но и деградировала» [15, 24с.] .

В группе факторов безопасности городской среды уделяется особое внимание вопросам экологии современного города, в том числе ситуацией с твердыми бытовыми отходами, которой посвящена большая часть всего доклада. В качестве примеров зарубежных стран приводятся примеры удачных практик работы с ТБО: стимулирование раздельного сбора мусора в Штате Миссури США, создания систем раздельного сбора и утилизации твердых бытовых отходов в Швеции, законодательное принуждение к использованию вторсырья в Японии.

Относительно ситуации в России авторы утверждают, что вопрос хранения и переработки ТБО находится на начальном этапе – 98: ТБО хоронят на полигонах, в то время как во Франции этот показатель составляет 50%, в США – 54%.

В докладе «Ключевые индикаторы и тенденции развития городов России. Состояние регионов 2010» [16] описывается потенциал городов и те факторы, из которых данный потенциал складывается, а также проблемы городов, которые не позволяют реализовать данный потенциал.

Авторы доклада отмечают, что важнейшими группами показателей развития городов являются:

1. Индикаторы качества жилищного фонда и доступность жилья в городах;
	1. Качество жилья;
	2. Доступность услуг ЖКХ;
	3. Доступность жилья;
	4. Развитие жилого фонда.
2. Социальные индикаторы:
	1. Доходы населения;
	2. Здоровье населения;
	3. Уровень образования;
	4. Безопасность населения.
3. Экология городов:
	1. Воздух;
	2. Вода;
	3. Твердые бытовые отходы.
4. Экономическое развитие городов и местное самоуправление:
	1. Занятость и безработица;
	2. Местные бюджеты и инвестиции в основной капитал;
	3. Структура расходов местных бюджетов.

Авторы доклада «Российская урбанизация на перепутье к «Городу-саду или в «Город-огород»» [17] выделяют отрасли экономики, деятельность которых происходит преимущественно в городах. К ним относятся услуги, финансы/торговля, строительство, пищевая промышленность, машиностроение, металлургия, добывающая промышленность.

В качестве факторов оценки авторы доклада предлагают использовать следующие факторы: мобильность населения, качественная оценка городских систем управления.

Фактор качества городской системы управления авторы доклада раскладывают на следующие составляющие: образ жизни населения города, внутригородская социально-территориальная дифференциация, управление и планирование, состояние физической культуры города, состояние ЖКХ, взаимоотношения бизнеса и города, инвестиционный процесс, состояние городского бюджета и архитектурно-планировочной среды города.

Фактор мобильности населения авторы доклада разделяют на территориальную, жилищную, профессиональную и социальную мобильность. При этом необходимо различать уровень мобильности как показатель реальной реализованной динамичности соответствующих процессов и условий мобильности, под которыми понимается потенциальная возможность для каждого человека изменения места жительства, места работы и профессии, принадлежности к той или иной общественной группе.

Отдельным направлением исследований связанных с изучением факторов роста являются исследования, касающиеся проблематики российских моногородов – городов, которые сосредоточены вокруг одного крупного промышленного предприятия или цепочки предприятий одной отрасли экономики.

В материалах общероссийской конференции: «Моногорода. Современные решения». «Монопрофильные города. Информация к размышлению» [18] выделяются подходы определения моногородов:

Первый подход количественный: к моногородам относятся населенные пункты, имеющие одно предприятия с численностью занятых больше 5000 человек, на котором работает больше 50% общей численности населения данного города.

Второй подход основан на связи деятельности предприятия с доходной частью местного бюджета. Предлагается считать, что если доля доходов, поступающая от этого предприятия, выше 30% доходной части городского бюджета, то такое предприятие можно отнести к градообразующему, а населенный пункт – к моногородам.

По данным конференции все моногорода составляют почти 40% городов и в них проживает 23% городского населения страны. 85% моногородов крупного бизнеса, 15% города естественных монополий и крупных компаний, контролируемых государством. Средняя численность моногородов по данным переписи 2002 года составляет 112 тыс. чел., без Липецка и Тольятти 99 тыс. чел..

По данным статьи Зубаревич Н.В. более половины субъектов РФ имеют в своем составе монопрофильные города с градообразующими предприятиями крупного бизнеса (Зубаревич, Н.В., 2006). Наибольшее количество монопрофильных городов представлено в Свердловской обл. – 17, ХМАО – 13, Иркутской области – 8, Лениградской, Мурманской областях, а также в республиках Татарстан и Башкирия – по 7 моногородов в субъекте РФ.

По большей части моногорода сконцентрированы на Урале, нефтедобывающих регионах Западной Сибири, Юге Сибири, в Поволжье.

К проблемам моногородов авторы доклада относят:

1. Удаленность некоторых городов от основных экономически центров;
2. Чрезмерная экологическая нагрузка на территории;
3. Устаревшие технологии, износ основных фондов градообразующих предприятий;
4. Высокая зависимость муниципальных бюджетов от налоговых платежей градообразующих предприятий.
5. Наличие на балансе предприятий коммунальной, социальной и транспортной инфраструктур.

В монографии Е.М. Петриковой «Комплексная инвестиционная программа развития моногородов» [20] автор выделяет следующие факторы, оказывающие влияние на развитие моногородов:

1. Макрофакторы: конъюнктурные зависимости на общемировом уровне, источник экономического роста и др.
2. Мезофакторы: особенности государственной промышленной политики, особенности региональной политики.
3. Микрофакторы: численность населения города, плотность населения на прилегающих территориях, экономико-географическое положение, включая транспортную доступность города, специализация города и др.

Отраслевая структура моногородов выглядит следующим образом:

Рис №6. Структура отраслевой специализации моногородов.

Что касается проблем моногородов, отмечаемых автором, то они в точности дублируют выводы сделанные общероссийской конференцией «Моногорода. Современные решения».

В статье «Развитие монопрофильных городов регионов России: проблемы и перспективы» авторами отмечается что, для решения проблем моногородов можно рассматривать следующие инструменты:

1. Содействие миграции населения граждан тех монопрофильных населенных пунктов, в которых эффективность хозяйственной деятельности наиболее низка;
2. Налогово-кредитные льготы для монопрофильных городов, в которых градообразующее предприятие работает неэффективно, но рыночные возможности для сбыта его продукции благоприятны;
3. Содействие развитию малого предпринимательства [21, стр. 4].

Таким образом, исследования по моногородам сводятся к тому, что в них проживает значительная часть населения – около 23%. Проблемами их развития являются:

1. Удаленность некоторых городов от основных экономически центров;
2. Чрезмерная экологическая нагрузка на территории;
3. Устаревшие технологии, износ основных фондов градообразующих предприятий;
4. Высокая зависимость муниципальных бюджетов от налоговых платежей градообразующих предприятий.
5. Наличие на балансе предприятий коммунальной, социальной и транспортной инфраструктур.

На их развитие оказывают влияние следующие факторы:

1. Макрофакторы: конъюнктурные зависимости на общемировом уровне, источники экономического роста и др.
2. Мезофакторы: особенности государственной промышленной политики, особенности региональной политики.
3. Микрофакторы: численность населения города, плотность населения на прилегающих территориях, экономико-географическое положение, включая транспортную доступность города, специализация города и др.

Инструментами их развития и поддержания функционирования могут быть:

1. Содействие миграции населения граждан тех монопрофильных населенных пунктов, в которых эффективность хозяйственной деятельности наиболее низка;
2. Налогово-кредитные льготы для монопрофильных городов, в которых градообразующее предприятие работает неэффективно, но рыночные возможности для сбыта его продукции благоприятны;

Таким образом, на основании обзора эмпирических исследований необходимо рассмотреть следующие факторы, которые могут оказывать влияние на рост городов:

1. По работе «Кима»: объем рынка услуг на территории города, как показатель постиндустриализации города (рассмотреть можно через показатель доли занятости в промышленности).
2. По работе Гербера: чистый миграционный прирост в качестве подтверждения гипотезы о том, что миграционные потоки в развивающихся странах сосредоточены в городах с более высоким уровнем доходов.
3. По работе Зубаревич Н.В.:
	1. статус города, качественная переменная (региональный центр – 1, не региональный центр – 0),
	2. уровень образования населения как показатель качества человеческого капитала;
	3. размеры средств из федерального бюджета и регионального бюджета на душу населения как показатель лояльности вышестоящей власти к городской власти (городу).
4. По докладу: Итоги «Экспо-2010» взгляд из России:
	1. эксплуатационную длину линий трамвайных путей, метрополитена, троллейбусов, автобусов как показатель развитости инфраструктуры и мобильности населения (или плотность дорог),
	2. количество построенных квартир на одно домохозяйство как показатель, характеризующий жилищную мобильность населения
5. По докладу «Ключевые индикаторы и тенденции развития городов России. Состояние регионов 2010» долю ветхого и аварийного жилья, как показатель качества жилищного фонда.

Таким образом, по результатам изучения основных научных теорий роста городов, а также рассмотрения эмпирических исследований по данной теме для анализа факторов и динамики роста городов могут быть выделены факторы, указанные в таблице №4.

Табл.№4. Оцениваемые факторы, влияющие на темп экономического роста города, их характеристики и теоретические источники.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник | Название фактора | Что характеризует |
| Зависимая переменная | Оценка созданной на территории города добавленной стоимости | Произведение средней зарплаты по городу на количество занятых в городе. Зависимая переменная. |
| 1 | Неоклассическая теория роста городов односекторная модель | Количество занятых | Общее количество фактора производства труд в городе. |
| 2 | Неоклассическая теория роста городов односекторная модель | Объемы инвестиций в основной капитал либо в количестве на одного человека, либо темпы их роста, либо темп роста основных средств организаций (в отличие от инвестиций в основной капитал учитывает амортизацию, выбытие с производства). | Характеризует рост фактора производства капитал |
| 3 | Неоклассическая теория роста городов односекторная модель | Реальная среднемесячная зарплата. | Характеризует реальные доходы населения |
| 4 | Неоклассическая теория роста городов двухсекторная модель. Эмпирическое исследование Гербер | Чистый миграционный прирост населения. | Характеризует миграционное сальдо города.  |
| 5 | Неоклассическая теория роста городов неоклассическая модель без учета технического прогресса | Оценка темпов роста капиталовооруженности труда  | Характеризует рост производительности труда |
| 6 | Неоклассическая теория роста городов теория эндогенного роста.Эмпирические исследования, Зубаревич. | Доля населения с высшим образованием | Характеризует качество трудовых ресурсов |
| 7 | Экономическая география | Расстояние от города до Москвы | Характеризует удаленность от федерального центра |
| 9 | Экономическая география | Плотность автодорог | Характеризует развитие транспортной инфраструктуры |
| 10 | Экономическая география | Средняя температура января | Характеризует климатические условия в городе |
| 11 | Экономическая география | Доля занятости в промышленности | Характеризует принадлежность города к промышленному центру |
| 12 | Эмпирическое исследование, Зубаревич | Статус города | Качественная переменная характеризующая отношение города к региональному центру. |
| 13 | Эмпирическое исследование, Зубаревич | Размеры субвенций и/или инвестиций из федерального и регионального бюджетов | Характеризует уровень лояльности к городу и его власти |
| 14 | Доклад, Итоги «Экспо-2010» взгляд из России | Эксплуатационная длина линий трамвайных путей, метрополитена, троллейбусов, автобусов | Показатели мобильности населения и развития транспортной инфраструктуры |
| 15 | Доклад «Ключевые индикаторы и тенденции развития городов России. Состояние регионов 2010». | Доля ветхого и аварийного жилья | Характеризует изношенность жилищного фонда |

Глава 2. Построение базы данных для анализа и анализ динамики роста и выбранных факторов.

* 1. Построение базы данных для анализа экономического роста городов.

В прошлой главе нами был произведен отбор основных факторов, которые могут оказывать влияние на экономический рост города. Под доходом города было принято решение принимать значение равное произведению средней заработной платы работников на среднемесячную заработную плату.

База данных будет строиться на основе Многофункционального статистического портала (Мультистат) ГМЦ Росстата. База данных мультистат представляет собой перечень различных индикаторов, которые разбиты на группы. Такими группами являются, например, образование – education, занятость – employment, население – population и т.д. Всего в базе данных мультистат представлено 25 групп индикаторов. По каждой группе индикаторов в базе данных представлены данные по 1090 городам России. На данном этапе работы задачей является выбор городов, которые попадают под характеристику свыше 100 000 населения и подобрать к данным городам те индикаторы, которые были выделены в первой главе как возможно значимые.

Принято решение о том, что строить выборку необходимо начиная с 1999 года по год, на который имеются доступные данные. 1999 год выбран годом начала отчета по той причине, что 1998 год был годом кризиса и возможно является переломной точкой, после которой могли измениться тренды в динамике роста городов.

Отбор городов с населением более 100 000 человек производится также на 1999 год. В данную выборку из 1090 городов попали 168. Отбор городов произведен по индикатору pop\_0 в базе Мультистат. Причем из 168 городов на конец анализируемого периода – 2012 год, 14 городов имеют население ниже 100 000 чел..Учитывая, что население города может быть рассмотрено как один из факторов роста городов, то необходимо в базе данных построить переменную pop\_0 – численность населения. При этом в базе данных мультистат отсутствует статистика по численности населения в 2002 году. Учитывая то, что данный год находится в середине интервала, и что население для большей части городов является величиной с низким уровнем разброса, то принято решение данные по населению за 2002 год заполнить средним значением 2001 и 2003 годов.

Учитывая, что в индикаторных таблицах мультистата выборка производится по всем городам, то в целях экономии времени и оптимизации работы по всем переменным данные из Мультистата вставляются в базу данных с помощью функции ВПР (поиск решений), где искомое значение = «ГОРОД», номер\_столбца = «НОМЕР ГОДА», интервальный просмотр = «1999-2012 ГОД ПО ВСЕМ ГОРОДАМ».

Для того, чтобы построить показатель оценки созданной добавленной стоимости необходимо иметь два показателя: показатель количества занятых и средней оплаты труда. В базе данных мультистат показатель занятости отсутствует, но имеется показатель среднесписочной численности работников организаций, который может быть использован как показатель занятости. В качестве показателя средней заработной платы взят показатель среднемесячной оплаты труда работников.

Таким образом, Оценка созданной добавленной стоимости (руб.) = Среднесписочная численность работников организаций (чел.) Х Среднемесячная оплата труда работников (руб.).

В качестве показателя инвестиций взят показатель инвестиций в основной капитал. Данный показатель, как и все показатели раздела инвестиций, рассчитан на период до 2011 года, что накладывает определенные ограничения на выборку.

Для того, чтобы оценить влияние бюджетных вливаний на рост города было принято решение взять за основу показатель инвестиций в город из бюджетов вышестоящих уровней. При этом, возможно было бы наиболее показательным проанализировать объем субсидий из бюджетов вышестоящих уровней, но данная статистика отсутствует в базе мультистат. В этом случае, осуществляющим схожую функцию является показатель бюджетных инвестиций, которые равен: Бюджетные инвестиции (тыс. руб.) = федеральные бюджетные инвестиции (тыс. руб.) + региональные бюджетные инвестиции (тыс. руб.).

В предыдущей главе при рассмотрении неоклассической теории роста городов была рассмотрена модель роста с техническими изменениями, согласно которой НТП оказывает воздействие на рабочую силу через приобретение нового опыта и знания, которые повышают производительность. В этих целях принято решение ввести в модель сводный показатель «Оценки темпов роста капиталовооруженности труда», который равен отношению темпов прироста инвестиций и темпа прироста занятости – 1. Если брать логику данного показателя, то, чем выше капиталовооруженность труда, тем выше должна быть производительность труда и тем выше заработная плата. Следовательно, показатель «темпов роста капиталовооруженности труда» посчитанный таким образом, должен быть значимым для темпов роста заработной платы.

Еще одним важным фактором, который может выступать как причиной, так и следствием роста городов, является показатель чистого миграционного прироста, посчитанный в промилле.

Для того, чтобы оценить ресурсную зависимость городов и структуру экономики, принято решение оценить занятость по секторам: занятость в промышленном секторе, занятость в секторе строительства, занятость в секторе услуг (как долю 1 – занятость в промышленном секторе и секторе строительства). Такой подход к занятости в секторе услуг включает в сектор услуг также занятых в секторе транспорта и связи.

Занятость в промышленности представляет собой сумму количества занятых людей в добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах, а также в производстве электроэнергии, воды и газа. Для того, чтобы данный индикатор не был привязан к количеству населения – его необходимо перевести к долям занятости:

Доля занятости в промышленности = Занятость в промышленности (чел.)/ Количество занятых (чел.).

Доля занятых в строительстве = Занятость в строительстве (чел.)/Количество занятых (чел.).

Доля занятых в секторе услуг = 1 – Доля занятых в промышленности – Доля занятых в строительстве.

При этом, необходимо отметить, что по занятости в промышленности данных в базе Мультистат до 2006 года не имеется.

Для того, чтобы оценить качество рынка жилья, принято решение включить в выборку два индикатора: количества квартир на одного жителя и долю аварийного жилья в общем количестве.

Количество жилых квартир на одного человека можно оценить следующим образом: количество жилых квартир / количество населения.

Ввиду того, что показателя доли аварийного жилья нет в базе данных мультистат, то его можно рассчитать, взяв три других показателя: общая площадь жилых помещений, общая площадь ветхого жилья, общая площадь аварийного жилья.

Таким образом, для ветхого и аварийного жилья = (площадь ветхого жилья (тыс. кв. м.)+ площадь аварийного жилого фонда (тыс. кв. м.))/общая площадь жилых помещений. Как и показатели раздела инвестиций, показатели раздела жилья представлены до 2011 года включительно.

Для проверки гипотезы о том, каким образом качество образования влияет на рост города (через рост заработной платы), принято решение о том, чтобы ввести показатель количества учебных заведений на 100 000 чел. населения города, который равен (количество высших учебных заведений/ количество населения) Х 100 000. Показатель количества высших учебных заведений рассчитан до 2011 года. При интерпретации данного показателя считается, что большинство людей закончивших ВУЗ в городе остаются в нем жить после его окончания. Безусловно, показатель доли людей с высшим образованием в городе был бы наиболее подходящим для анализа, но в базе данных Мультистат данный показатель на уровне города отсутствует. При этом анализировать показатель региональный считается не очень верным, так как понятно, что относительное большинство людей с высшим образованием скапливается в региональном центре, а в городах, не являющихся региональными центрами значение данного показателя ниже среднего.

В качестве показателя, характеризующего развитость транспортной сети общественного транспорта принято решение включить в выборку показатель плотности транспортной сети общественного транспорта (км/км2). При этом данный показатель может быть посчитан, как отношение суммарной величины эксплуатационной длины трамвайных, троллейбусных и автобусных маршрутов/площадь города.

При этом, показатель плотности линий метрополитена вынесен в отдельный показатель, так как метрополитен по сути является иной транспортной сетью, которая в своей эксплуатации не задействует существующую дорожную инфраструктуру.

Для оценки эффектов притяжения крупного города и/или влияния агломерационных эффектов на рост городов в выборку принято решение включить показатели расстояния до федерального центра и регионального центра. При этом автор понимает, что возможно в целях оценки агломерационных эффектов следовало бы брать показатель, который бы учитывал расстояние до города с населением больше чем в исходном городе, население соседствующего города, количество других городов рядом. Так, например, для города Яранска Кировской области с населением 17 000 человек влияние города Йошкар-Олы с 260 тыс. населения, находящегося в 83 км от Яранска., может быть более значимо, чем значение регионального центра г. Кирова с 483 тыс. населения, находящегося на расстоянии в 253 км.. Но в целях данного исследования принято решение использовать статистически доступный показатель, чем разрабатывать другой показатель, который бы учитывал другие близ лежащие города, по той причине, что в чистом миграционном приросте учитываются общие данные о миграциях, а тот вопрос, куда направлены миграционные потоки для цели данной работы является второстепенным.

В качестве показателя отражающего климатические условия в городе принято решение взять показатель средней температуры января, так как этот показатель показывает «суровость» зимы в городе. Показатель средней температуры июля мог бы не показать разницу в климатических условиях городов, так как в континентальном климате лето в сибирской части страны по температуре может быть близко к температуре в европейской части страны, а вот по зимним температурам отличия должны быть более показательны.

Кроме всего прочего, для того, чтобы из экономического роста и других показателей исключить инфляционную составляющую было принято решение учитывать денежные показатели в ценах 1999 года. Так как в базе данных мультистат дефлятор отсутствует, было принято решение взять в качестве дефлятора индекс потребительских цен из сборника «Регионы России» по регионам России, и присвоить соответствующий дефлятор городам в зависимости от их принадлежности к регионам..

Таким образом использование индекса дефлятора помогает избавиться от инфляционной составляющей в последующие за базовым периодом годы.

Индекс дефлятор в 1999 год = 1.

Индекс дефлятор в 2000 год = Темп прироста ИПЦ 1999 Х 1.

Индекс дефлятор в 2001 год = Темп прироста ИПЦ 2000 Х Темп прироста ИПЦ 1999 и т.д..

Использование индекса дефлятора позволяет избавиться от инфляционной составляющей, но в показателях связанных с денежным эквивалентом, остаются суммы с учетом дефлятора. Так как суммы в зависимости от городов могут существенно отличаться и тем самым искажать данные о росте городов, то принято решение перевести эти данные в темпы роста и прироста:

* 1. для общей модели к темпу роста год к году: (Значение показателя в году Х+1/Значение показателя в году Х) - 1.
	2. Для модели динамики, которую возможно придется считать для городов отдельно к темпам накопленного прироста: Значение показателя в году Х + 1,2,3…,n/Значение показателя в году Х.

Согласно этой же логике произведен перевод данных о количестве занятых в темп прироста год к году,

Таким образом, для общей модели будут анализироваться следующие показатели:

Табл. №5. Переменные базы данных по городам.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение** | **Показатель** | **Как считается** | **Что отражает** | **Ограничения в использовании** |
| Y | Оценка созданной добавленной стоимости | Занятость\*Средняя реальная заработная плата (переведенный в темп роста год к году) | Оценка созданной добавленной стоимости | Отсутствуют |
| X1 | Кол-во населения | Кол-во населения | Население как переменная: зависимость темпов экономического роста города от количества проживающих. | Отсутствуют |
| X2 | Темп прироста занятых (год/к году) | Количество занятых в году (x+1)/количество занятых в году (х) | Изменение количества занятых за год. | Отсутствуют. |
| X3 | Темп роста инвестиций (год/к году) | Объем инвестиций в году (x+1)/ Объем инвестиций в году (х) | Изменение кол-ва инвестиций по сравнению с предыдущим годом | 1999-2011 годы |
| X4 | Доля бюджетных инвестиций | Объем бюджетных инвестиций/объем инвестиций | Доля бюджетных инвестиций в общей структуре инвестиций | 1999-2011 годы. |
| X5 | Оценка темпа роста капиталовооруженности труда | (Темп прироста инвестиций (дефл.)/темп роста занятости) - 1 | Увеличение затрат капитала на одного работника | 1999-2011 годы. |
| X6 | Чистый миграционный прирост  | Сальдо въехавших и уехавших с территории города за год в промилле к количеству населения города | Увеличение/уменьшение населения города за счет миграции | отсутствуют |
| X7 | Количество жилых квартир на одного человека | Количество квартир/количество населения | Обеспеченность населения города жильем | 1999-2011 |
| X8 | Доля ветхого и аварийного жилья | Площадь ветхого и аварийного жилья/общая площадь жилых помещений | Изношенность жилого фонда города | 1999-2011 |
| X9 | Количество высших учебных заведений на 100 000 чел. | Количество ВУЗов х 100 000/ кол-во населения | Уровень «востребования» высшего образования | 1999-2011 |
| X10 | Плотность транспортной сети общественного транспорта | Суммарная эксплуатационная длина маршрутов/площадь города | Доступность общественного транспорта и охват города маршрутами общественного транспорта | 1999-2011 |
| X11 | Плотность сети метрополитена | Эксплуатационная длина линий метрополитена/площадь города | Уровень развития общественного транспорта, который не затрагивает существующую дорожную сеть. | 1999-2011 |
| X12 | Расстояние до Москвы | Км. | Расстояние до федерального центра | Отсутствуют |
| X13 | Расстояние до регионального центра | Км. | Расстояние до регионального центра | Отсутствуют |
| X14 | Средняя температура января | В градусах | Интерпретирует «суровость» климатических условий  | Отсутствует |

В связи с тем, что для многих индикаторов последним годом за которые доступны данные является 2011 год, принято решение рассчитывать общую регрессионную модель за периоды 1999-2011 годы. В противном случае пришлось бы отказаться от восьми из четырнадцати переменных.2.2. Анализ динамики экономического роста городов и выбранных факторов.

В данном параграфе будут проанализированы факторы, выбранные в прошлом параграфе для анализа, а также связи между ними и другие возможные закономерности в росте городов.

Зависимой переменной является темп экономического роста городов, поэтому анализ факторов логично начать именно с анализа поведения зависимой переменной (Рис №6).

Рис №6. Накопленный темп роста городов России с населением более 100 000 чел за период 1999-2012 годов.

Из рисунка №6 мы видим, что в среднем накопленный темп экономического роста городов за период с 1999 по 2012 год составляет 152%, то есть в среднем анализируемый нами параметр вырос примерно в 2,5 раза. Это значит, что в среднем экономика городов росла с темпом по 6,6% в год. Такие высокие темпы роста могут связаны с эффектом низкой базы, который был после кризиса 1998 года, а также с достаточно благоприятной внешней конъюнктурой для экспортных отраслей экономики вплоть до 2008 года – девальвация рубля обеспечивала сравнительно низкие внутренние издержки, а рост цен на сырьевые товары давал хорошую рентабельность экспортно-ориентированным отраслям.

При этом на графике видно, как отразился кризис 2008 года на экономике городов. Максимум падения накопленного темпа роста составил до 127% в 2009-2010 годах со 152% в 2008 году, что составляет около 10% (2,27/2,52).

Также на графике представлены два наилучших и два наихудших по темпу роста города. К наилучшим городам относятся Химки и Краснодар. Можно предположить, что Химки показывал наилучшую динамику по темпам роста в связи с тем, что за последние 14 лет город полностью интегрировался в Московскую агломерацию, соответственно этому городу должны быть присуще высокие объемы строительства, а также конвергенция заработных плат, с заработными платами столицы. Краснодар может демонстрировать высокие темпы роста в связи со своим выгодным географическим положением, статусом города регионального значения, региона в котором заложен наибольший курортный потенциал в России, а также региональным центром, который генерировал финансовые потоки во время подготовки к Олимпиаде. По Рис. №1 видно, что экономический рост в Химках и Краснодаре после кризиса вышел на новые уровни, в то время как в среднем по России темпы роста городов вышли только на посткризисные уровни, а наихудшие по динамике города и во все продолжают показывать отрицательные темпы роста.

Среди наихудших по темпам роста городов можно выделить Тольятти и Дзержинск. Оба города являются промышленными, не являются региональными центрами, и находятся в непосредственной близости от региональных центров (менее 100 км.). Можно предположить, что основной экономический рост приходится на города региональные центры, рядом с которыми находятся данные города и в период после кризиса, данные города не смогли показать положительных темпов роста, потому что экономически наиболее привлекательными выглядят города-соседи регионального значения. В обоих городах нейтральный или положительный показатель чистого миграционного прироста сменился на слабоотрицательный после 2008 года. И хотя для Химок Москва тоже является центром притяжения трудовых ресурсов, с г. Химки ситуация другая: Московская агломерация выходит за границы Москвы и развивается вне зависимости от административных границ столицы, в то время как Самара и Дзержинск в большей степени представляют из себя города-спутники с промышленной ориентацией в структуре экономики.

Анализ средних темпов экономического роста городов (среднее от темпов роста) и темпов экономического роста в среднем (среднее от абсолютного значения доходов городов) позволяет сделать выводы о сходимости, расходимости экономики городов, то есть их конвергенции или дивергенции. Другими словами, сравнение средних темпов роста с темпом роста в среднем позволяет нам понять происходит ли выравнивание экономических показателей городов – конвергенция, или же их экономические показатели увеличивают свои различия – дивергенция.

Рис. №7. Средний темп экономического роста, темп роста в среднем, конвергенция.

Данные на рисунке №7 показывают, что в среднем за рассматриваемый период экономика городов выросла на 180%, в то время как средний темп роста составил – 152%. Это значит, что города с более высоким абсолютным показателем дохода росли быстрее, чем с более низким.

Причем данная тенденция стала выражаться, начиная с 2005 года (см. Рис №7 темпы роста конвергенция накопленная), максимальное расхождение в 13% было показано в 2010 году, после чего конвергенция год к году перешла в положительную зону.

Рис. №8. Темп роста реальной заработной платы в городах России в период 1999-2012 годов.

Рассмотрим, как изменялась динамика показателей, которые формируют темп роста города: изменение темпов роста занятости и заработной платы (Рис. №8).

Средний темп роста заработной платы за период 1999-2012 год составил 207%, то есть реальные заработные платы за указанный период выросли более, чем втрое. Наибольший рост по городам показан среди городов Махачкалой, при этом к ценам 2012 года данный город не является рекордсменом по заработным плата, что означает, что высокие темпы роста заработной платы обеспечивались за счет низкой базы в начале анализируемого периода.

Рис. №9. Средний темп роста заработной платы, темп роста в среднем, конвергенция.

При этом заметна тенденция к конвергенции заработных плат в городах с более низкой заработной платой по отношению к городам с более высокой заработной платой (рис №9), за 14 лет накопленный уровень конвергенции составил более 5%, при этом тенденция к сближению заработной платы была практически устойчивой за весь рассматриваемый период.

Средний темп роста занятости составил -18,7% за 14 лет, а темп роста занятости в среднем составил – 13,7%. Это значит, что за период 1999-2012 годов количество занятых в городах с численностью населения более 100 000 чел. сократилось на 13,7%. Причем наихудшие значения по данному показателю показывают города Дзержинск (который входит в число аутсайдеров по темпам экономического роста) и Находка -55,5% и -47,2% соответственно, наибольший рост занятости показывают города Химки и Ставрополь, 97,6 и 46,4% роста занятости соответственно (Рис №10).

Рис. №10. Темп роста занятости в городах России в период 1999-2012 годов.

Также достаточно ярковыраженной является дивергенция по занятости населения в городах с населением более 100 000 человек. В городах с большим населением темп роста занятых стабильно выше и эта тенденция стабильна, исключением является только 2011 год. При этом, так как темпы роста занятости отрицательны, то более верным будет сказать, что в городах с более высоким количеством занятости уменьшение количества занятых происходит медленнее, чем в городах с более низким количеством занятых (рис. №11). Причем падение средних темпов роста занятости в городах было наиболее серьезным в 2006 году и в посткризисном 2009 году. В 2006 году сокращение занятых в среднем составило -4,5% по отношению к 2005 году, в 2009 году -4,9% по отношению к 2008 году (рис. №11).

Рис №11. Средний темп роста занятости, темп роста в среднем, конвергенция.

Понятно, что сокращение количества занятых происходило на фоне сокращения населения России, но тем не менее, темпы падения занятости не соизмеримы с темпами сокращения населения и более того начиная с 2009 года население страны увеличивалось, а занятость в крупных городах ввиду кризиса снижалась (см. рис №12).

Рис. №12. Темп роста населения в города Росси в период 1999 – 2012 годов.

Таким образом, среднее темп сокращения населения составил 1%, а средний темп сокращения занятости – 18%. Возможно частично произошло старение население, но в целом тенденция такова, что занятость в среднем снижается, а реальная заработная плата в среднем растет темпами, которые в целом позволяют говорить об экономическом росте городов. То есть, несмотря на сокращение занятых, в среднем за 14 лет экономическое благосостояние населения должно было увеличиться.

Рис №.13 Средние показатели изменения численности населения России.

Из рис. №13 видно, что также как и аналогично показателю занятости между городами с большим населением и городами с меньшим населениям имеется дивергенция по численности населения. Причем в среднем города с населением более 100 000 населения показали за 14-летний период рост населения на 6%, причем как видно из графика произошло это за счет более крупных городов, в меньших городах из выборки в среднем наблюдается тенденция к сокращению населения (темп роста в среднем по городам России с населением более 100 000 чел. составляет – 1%). При этом в целом по России темп роста населения за 14 лет еще ниже порядка -3%. Это значит, что для населенных пунктов в целом характерно увеличение численности в более крупных городах за счет меньших населенных пунктов.

Различные сочетания городов относительно средних темпов роста населения, средних темпов роста заработных плат, средних темпов роста занятости (а также показателя занятости выше нуля) позволяет разделить города в выборке на группы (Рис. №14). Такое деление позволяет четко понять картину происходящего внутри выборки по городам (Таб.№4, Рис. №15).

Рис. №14. Количество городов выше и ниже средних относительно анализируемых показателей темпов экономического роста и показателей его составляющих.

Таб.№4 Классификация городов по отношению к средним показателям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | В среднем экономический рост города (накопленный) | Средний темп роста заработной платы (накопленный) | Средний темп роста занятости (накопленный) |   |
|   | 152,3% | 207,5% | -18,7% | Количество |
| 1 | Рост выше среднего | Темпы роста з/п выше среднего | Темпы роста занятости выше нуля | 15 |
| 2 |   | Темпы роста з/п ниже среднего | Темпы роста занятости выше нуля | 6 |
| 3 |   | Темпы роста з/п выше среднего | Темпы роста занятости ниже нуля, выше среднего | 16 |
| 4 |   | Темпы роста з/п ниже среднего | Темпы роста занятости ниже нуля, выше среднего | 12 |
| 5 |   | Темп роста з/п выше среднего | Темпы роста занятости ниже среднего | 16 |
| 6 | Рост ниже среднего | Темпы роста з/п ниже среднего | Темпы роста занятости выше нуля | 2 |
| 7 |  | Темпы роста з/п ниже среднего | Темпы роста занятости выше среднего, ниже нуля | 18 |
| 8 |   | Темп роста з/п выше среднего | Темпы роста занятости ниже среднего | 21 |
| 9 |   | Темпы роста з/п ниже среднего | Темпы роста занятости ниже среднего | 62 |
|  |  |  | ИТОГО | 168 |



Рис. №15. Структура городов по классификации относительно средних показателей экономического роста, занятости и заработной платы.

Как видно из Рис.№15 почти треть городов попала в группу неустойчивого отстающего роста, в которых темпы роста занятости и темпы роста заработных плат ниже средних. Также в число городов, где темп роста занятости выше нуля попало всего 23 города из 168. Разбивка городов по группам согласно данной методике представлена в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

В качестве одного из факторов в выборку вошел темп роста инвестиций. Динамика средних темпов роста инвестиций и темпа роста инвестиций в среднем представлена на рис. №16. Анализ темпов роста позволяет сделать выводы о том, что в городах России с населением выше 100 000 наблюдается конвергенция объемов инвестиций (схождение) это означает, что города с большим объемом инвестиций отстают в темпах их роста по сравнению с городами с меньшим объемом инвестиций.

Рис. №16. Средний темп роста инвестиций, темп роста инвестиций и их конвергенция.

Анализ доли бюджетных инвестиций в структуре инвестиций позволяет сделать вывод, что в среднем по городам России объем бюджетных инвестиций за период 2000-2011 года находится в диапазоне от 20 до 25%. При этом значение средней доли бюджетных инвестиций в город колеблется на уровне от 15 до 21%. Сравнение этих данных позволяет сделать вывод, что имеется тенденция к тому, что в городах с большим объемом бюджетных инвестиций их доля в структуре инвестиций в среднем выше, чем в городах с меньшим объемом инвестиций (см. рис. №17).

При этом динамика конвергенции/дивергенции долей бюджетных инвестиций не имеет ярко выраженного тренда.

Рис. №17. Средняя доля бюджетных инвестиций по городам, доля бюджетных инвестиций в среднем и их конвергенция.

Тенденция к конвергенции объемов инвестиции (рис. №16), а также конвергенция заработной платы и дивергенция занятости позволяет сделать вывод, что возможно конвергенция заработной платы, а также высокие темпы ее роста могут быть следствием роста капиталовооруженности труда, оценка которого статистически выражается в отношении темпов роста инвестиций к темпам роста занятости (рис. №18).

Таб.№5. Темпы роста инвестиций, занятости, заработной платы в среднем и капиталовооруженности.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| В среднем темп роста инвестиций | 0% | 23% | 31% | 15% | 26% | 42% | 69% | 90% | 136% | 180% | 132% | 118% | 158% |
| В среднем темп роста занятости | 0% | 1% | 1% | 2% | 1% | 1% | 0% | -5% | -3% | -3% | -8% | -10% | -14% |
| Темп роста отношения темпов прироста инвестиций и занятости | 0% | 22% | 30% | 12% | 25% | 41% | 69% | 99% | 144% | 189% | 153% | 143% | 200% |
| В среднем темп роста з/п | 0% | 7% | 28% | 42% | 53% | 65% | 84% | 107% | 138% | 167% | 155% | 160% | 170% |

Рис №18. Динамика темпов роста капиталовооруженности труда и заработной платы в городах России в период 1999-2011 годов.

На рис.№19 представлена диаграмма количества попаданий городов в топ-5 городов с максимальной долей бюджетных инвестиций за период 1999-2011 годов. Согласно приведенным выше данным по темпам экономического роста городов из 20 городов, которые хотя бы раз попали в топ-5 с максимальной долей бюджетных инвестиций в топ-15 городов устойчивого опережающего роста попали всего два города: административный центр республики Тыва г. Кызыл с абсолютно максимальной долей бюджетных инвестиций и Москва – федеральный центр. Из этого на первоначальном этапе анализа можно сделать вывод, что наличие большой доли бюджетных инвестиций в структуре инвестиций города не оказывает положительного влияния на темпы экономического роста города.

Рис. №19 Количество попаданий в топ-5 городов с максимальной долей бюджетных инвестиций за период 1999-2011 годы (раз).

Еще одним из важных факторов является показатель чистого миграционного прироста. Данный показатель показывает сальдо между переехавшими в город и уехавшими из него.

Большинство городов по данному показателю имеют смешанную динамику. Число городов, которые как минимум один раз показали отрицательное значение при общем среднем положительном, или как минимум раз имели положительное сальдо при среднем отрицательном равно 154.

Городами с устойчиво-положительной динамикой чистого миграционного прироста являются Балашиха, Белгород, Владимир, Волгоград, Воронеж, Железнодорожный,Зеленодольск, Люберцы, Москва, Новокузнецк.

Городами с устойчиво отрицательной динамикой чистого миграционного прироста являются Белово, Воркута, Набережные Челны, Нерюнгри.

Средний чистый миграционный прирост городов с населением более 100 000 чел. составил 1,45 промилле (средняя ежегодная величина за анализируемый период).

Из рисунка №20 видно, что большая часть городов по среднему показателю чистого миграционного прироста сосредоточена в диапазоне от [-3,55;+4,45) - всего 117 городов. 51 город не попадает в выше указанный диапазон: 17 городов со средним чистым миграционным приростом менее – 3,45 в год и 34 города со средним миграционным приростом выше 4,45 в год.

Показатель чистого миграционного прироста будет более подробно анализироваться в третьей главе данной работы в случае, если окажется статистически значимым для экономического роста городов.

Рис №20. Распределение городов по показателю среднего за все года чистого миграционного прироста.

Структура занятости является одним из важных факторов, который может влиять на рост города. В связи с тем, что в базе данных Мультистат данные по количестве занятых в сфере производства, строительства и пр. доступны только с 2002 по 2007 год, принято решение не включать данный показатель в выборку, но возможно использовать его как фильтр, в случае, если общая выборка не даст статистически значимых факторов.

Из выборки рассчитана средняя доля занятости по городам в промышленном производстве, строительстве и секторе услуг включая транспорт и связь (в выборке отсутствуют данные по городу Благовещенск и Новошахтинск). Средняя доля занятости в среднем по городам выборки в промышленности составляет 30,6%; доля занятости в строительстве 4%, доля занятости в сфере услуг 65,2%.

Показатель количества жилых квартир на одного человека отображает уровень обеспеченности проживающего на территории города населения жильем. Средняя обеспеченность жильем на одного человека составляет 0,39, минимальная – 0,19 в Махачкале, Максимальная в Орехово-Зуево 0,69. График распределения обеспеченности жильем на одного жителя представлен на рис. №16. Основной объем обеспеченности квартирами сосредоточен в диапазоне от 0,35 до 0,45 на одного человека – 129 городов (77% выборки).

Рис. №21. Распределение городов по количеству квартир на одного жителя.

По средней доле аварийного жилья большинство городов попадают в диапазон от 0 до 4,02% - 142 города – 85% выборки. 25 городов имеют долю аварийного жилья более 5,35% (Рис. №22).

Рис. №22. Распределение средней по годам доли аварийного жилья в городах выборки.

Еще одним показателем выборки является удаленность от Москвы. График распределения городов по расстоянию от Москвы представлен на рис. №19. Основная масса городов с населением более 100 000 сосредоточена на удаленности до двух тысяч километров от Москвы – 127 городов из 167 (за вычетом г. Москва), что составляет 76% выборки.

Рис. № 23. Распределение удаленности городов с населением более 100 000 чел. от Москвы.

Индикатором, косвенно отражающим уровень образования населения был выбран показатель количества высших учебных заведений на 100 000 чел. В большинстве городов, анализируемой выборки, количество ВУЗов на 100 000 чел. населения колеблется в диапазоне от 1 до 3 – 118 городов (70,2%) (рис. №24). Максимальное значение данного показателя имеют города Смоленск, Усть-Илимск, Якутск (более 5). Анализ корреляции по сравнению с доходами по всем годам показывает отсутствие явных зависимостей между количеством ВУЗов на 100 000 и темпом роста заработной платы в городе – уровень корреляции 0,22.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Рис. №24. Распределение городов по показателю кол-ва ВУЗов на 100 000 населения.

В качестве индикатора развития транспортной инфраструктуры в городе рассматривается индикатор плотности сети общественного транспорта. Логикой данного индикатора является, то, что чем большую плотность транспортной сети имеет город, тем меньше затраты времени на передвижение, тем ниже транзакционные издержки, сильнее агломерационные связи и т.д. Для большинства городов данный показатель не превышает 5 – 94% выборки (рис. №24). Данный показатель не имеет корреляции с доходом города (Коэффиц. Корреляции = 0,03).

Рис. №25. Распределение городов по плотности сети общественного транспорта (км/км2).

В данном параграфе рассмотрены динамика основных экономических показателей города за период 1999 – 2012 (2011 год для инвестиций), к которым относятся темпы изменения количества занятых, реальной заработной платы, оценки экономического роста, инвестиций.

По результатам анализа динамики факторов можно сделать вывод, что в городах с населением более 100 000 чел. имеется конвергенция по заработным платам, темпу роста инвестиций, дивергенция по занятости и темпам экономического роста городов, конвергенции/дивергенции в доле бюджетных инвестиций не наблюдается.

Также проанализированы распределения городов по основным факторам, вошедшим в базу данных.

Глава 3. Регрессионные модели экономического роста городов и анализ значимых факторов модели.

3.1. Регрессионная модель экономического роста городов.

На этапе построения регрессионной модели, необходимо очистить выборку от факторов, по которым мало данных, а также от городов, по которым мало данных по факторам.

Первоначально из выборки удаляем 2012 год, по которому нет данных по инвестициям, доли ветхого и аварийного жилья.

По городу Благовещенску нет данных по плотности транспортной сети, количеству ВУЗов, кол-ву жилых квартир, поэтому этот город придется удалить из выборки.

По 94 элементам выборки (комбинация года и города) отсутствуют данные по доле аварийного и ветхого жилья, поэтому данный показатель тоже придется исключить из выборки.

По плотности сети общественного транспорта полные данные только по 44 городам. С учетом низкой отсутствием выраженной корреляции с доходом города, данный фактор необходимо исключить из выборки.

Таким образом, мы имеем следующую выборку по 167 городам за период 1999-2011 года:

Таб.№6 Переменные в eviews и их интерпретация.

|  |  |
| --- | --- |
| Переменная | Интерпретация переменной |
| Y | Темп роста реальной оценки добавленной стоимости города год к году |
| X1 | Численность населения чел. |
| X2 | Темп роста реальных инвестиций год к году  |
| X3 | Доля бюджетных инвестиций в структуре инвестиций |
| X4 | Темп роста капиталовооруженности труда год к году |
| X5 | Чистый миграционный прирост (1 на 1000 чел.) |
| X6 | Количество жилых квартир на одного человека  |
| X7 | Количество высших учебных заведений на 100 000 чел. |
| X8 | Плотность линий метрополитена |
| X9 | Расстояние до Москвы (км.) |
| X10 | Расстояние до регионального центра (км.) |
| X11 | Средняя температура января |

Проверим переменные на мультиколлинеарность, построив корреляционную матрицу зависимой и независимых переменных (таб.№7).

Таб.№7. Корреляционная матрица зависимой и независимых переменных.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 |
| Y | 1,00 | 0,03 | 0,13 | -0,02 | 0,03 | 0,02 | -0,06 | -0,03 | 0,03 | -0,03 | -0,02 | 0,03 |
| X1 | 0,03 | 1,00 | -0,04 | 0,15 | -0,04 | 0,08 | -0,04 | -0,05 | 0,93 | -0,08 | -0,14 | 0,09 |
| X2 | 0,13 | -0,04 | 1,00 | -0,05 | 0,97 | 0,04 | 0,00 | -0,01 | -0,02 | -0,01 | 0,02 | 0,04 |
| X3 | -0,02 | 0,15 | -0,05 | 1,00 | -0,04 | 0,05 | -0,11 | 0,23 | 0,13 | 0,14 | -0,28 | 0,03 |
| X4 | 0,03 | -0,04 | 0,97 | -0,04 | 1,00 | 0,03 | 0,02 | 0,00 | -0,03 | -0,01 | 0,02 | 0,03 |
| X5 | 0,02 | 0,08 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 1,00 | 0,02 | -0,02 | 0,07 | -0,12 | -0,36 | 0,20 |
| X6 | -0,06 | -0,04 | 0,00 | -0,11 | 0,02 | 0,02 | 1,00 | -0,04 | -0,02 | -0,07 | 0,02 | -0,01 |
| X7 | -0,03 | -0,05 | -0,01 | 0,23 | 0,00 | -0,02 | -0,04 | 1,00 | -0,06 | 0,18 | 0,03 | -0,05 |
| X8 | 0,03 | 0,93 | -0,02 | 0,13 | -0,03 | 0,07 | -0,02 | -0,06 | 1,00 | -0,08 | -0,09 | 0,07 |
| X9 | -0,03 | -0,08 | -0,01 | 0,14 | -0,01 | -0,12 | -0,07 | 0,18 | -0,08 | 1,00 | 0,14 | -0,49 |
| X10 | -0,02 | -0,14 | 0,02 | -0,28 | 0,02 | -0,36 | 0,02 | 0,03 | -0,09 | 0,14 | 1,00 | -0,42 |
| X11 | 0,03 | 0,09 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,20 | -0,01 | -0,05 | 0,07 | -0,49 | -0,42 | 1,00 |

Как видно из корреляционной матрицы, большинство переменных взаимнонезависимы. Высокий коэффициент зависимости имеют только показатели инвестиций (X3) и капиталовооруженности труда (X5) – «0,97», а также численности населения (X1) и плотности линий метрополитена (X8) – «0,93». Среднюю корреляционную зависимость имеет показатель средней температуры января с показателем расстояния до Москвы (-0,49) и расстояния до регионального центра (-0,42).

Высокая корреляция между показателями темпа роста инвестиций и темпа роста капиталовооруженности труда объясняется тем, что в формуле расчета темпа роста капиталовооруженности труда в качестве одного из двух множителей заложен показатель инвестиций. Высокая корреляция между плотностью сете метрополитена и численностью населения объясняется тем, что метрополитены имеются в городах с высокой численностью населения, и среди тех городов, где имеется метрополитен, плотность его ети выше в городах с более высокой численностью населения (Санкт-Петербург, Москва).

Таким образом, по результатам корреляционного анализа из модели на предварительном этапе необходимо исключить показатели капиталовооруженности труда и плотности сети метрополитена.

Построим модель линейной множественной регрессии для выбранных показателей:

У= С(1) + С(2)\*Х1 + С(3)\*Х2 + С(4)\*Х3 + С(5)\*Х5 + С(6)\*Х6 + С(7)\*Х7 + С(8)\*Х9 + С(9)\*Х10 + С(10)\*Х11

Получим оценки модели методом наименьших квадратов: оценки а и b такие, чтобы min дисперсии приходился на остатки (ξ). Результат приведен в таблице №8.

Таб. №8. оценка МНК и анализ линейной регрессионной модели 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Included observations: 2168 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 0.104005 | 0.014988 | 6.939238 | 0.0000 |
| X1 | 4.68E-09 | 3.84E-09 | 1.217552 | 0.2235 |
| X2 | 0.019177 | 0.003139 | 6.108649 | 0.0000 |
| X3 | -0.018149 | 0.023382 | -0.776205 | 0.4377 |
| X5 | 0.000179 | 0.000489 | 0.365350 | 0.7149 |
| X6 | -0.084089 | 0.030654 | -2.743137 | 0.0061 |
| X7 | -0.002085 | 0.002797 | -0.745463 | 0.4561 |
| X9 | -1.42E-06 | 1.66E-06 | -0.856192 | 0.3920 |
| X10 | -1.04E-05 | 2.08E-05 | -0.497853 | 0.6186 |
| X11 | -2.92E-06 | 0.000580 | -0.005042 | 0.9960 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.022856 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Выдвигается нулевая гипотеза о незначимости коэффициентов. Гипотеза отвергается, если |t-Statistic|>2, probability<0,05.

Гипотеза о незначимости коэффициентов подтверждается для коэффициентов X1,X3, X4, X5, X7, X9, X10,X11.

Таб. №9. Модель линейной регрессии для факторов, значимых на 5% уровне значимости.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Included observations: 2171 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 0.094478 | 0.012369 | 7.638579 | 0.0000 |
| X2 | 0.019189 | 0.003125 | 6.141002 | 0.0000 |
| X6 | -0.080916 | 0.030346 | -2.666429 | 0.0077 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.020219 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Substituted Coefficients:

=========================

Y = 0.0944782177293 + 0.0191889990903\*X2 - 0.0809155141944\*X6

В данной модели темп роста 9,4% год к году является константой, положительная связь темпом роста инвестиций при увеличении темпа роста инвестиций на 1%, темп роста дохода города изменяется на 0,019%.

При увеличении обеспеченности жильем на 0,01 квартир на человека темп экономического роста города уменьшается на 0,008%.

Результаты данной модели нельзя считать показательными ввиду малого количества факторов, влияющих на экономический рост города, а также их незначительного влияния на зависимую переменную. Такие результаты моделирования могут быть связаны с возможными флуктуациями и временными лагами с которыми факторы оказывают влияние на экономический рост города. В целях исключения данных временных лагов необходимо построить модель по усредненным показателям факторов за период 1999-2011 годов, где в качестве зависимой переменной будет выступать средний темп экономического роста города за 13 летний период (темп роста накопленный за весь период^(1/t), где t – 13 лет).

Данное усреднение позволит дополнительно включить в модель следующие факторы, по которым данные имеются не по всем годам, но учитывая, что значения этих показателей изменяются медленно, то автор считает, что можно дополнительно добавить в модель показатели средней доли занятости в промышленности, средней доли ветхого и аварийного жилья, плотности транспортной сети общественного транспорта.

Таким образом, анализируются следующие факторы в модели линейной регрессии:

Таб. №10. Факторы модели линейной регрессии и их условные обозначения (усредненная модель).

|  |  |
| --- | --- |
| средний темп экономического роста города в год (%) | Y |
| численность населения города (чел.) | X1 |
| Средний объем инвестиций на душу населения накопленные (тыс. руб. в ценах в 1999 года) | X2 |
| Средняя доля бюджетных инвестиций | X3 |
| средний темп роста капиталовооруженности труда | X4 |
| Среднегодовой чистый миграционный прирост (промилле) | X5 |
| Средняя доля занятости в промышленности | X6 |
| Среднее количество квартир на одного жителя | X7 |
| Доля ветхого и аварийного жилья | X8 |
| Количество высших учебных заведений на 100 000 чел | X9 |
| Плотность линий метрополитена | X10 |
| Плотность транспортной сети общественного транспорта (км/км2) | X11 |
| Расстояние до Москвы (тыс. км.) | X12 |
| Город региональный центр (1 - да, 0 - нет) | X13 |
| Средняя температура января | X14 |

Таб. №11. Корреляционная матрица для модели усредненных показателей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 | X14 |
| Y | 1,00 | 0,18 | 0,00 | 0,22 | 0,19 | 0,38 | -0,33 | 0,04 | 0,02 | -0,01 | 0,17 | 0,07 | -0,16 | 0,18 | 0,20 |
| X1 | 0,18 | 1,00 | 0,04 | 0,19 | -0,13 | 0,11 | -0,21 | -0,09 | -0,09 | -0,07 | 0,93 | 0,12 | -0,08 | 0,31 | 0,09 |
| X2 | 0,00 | 0,04 | 1,00 | -0,23 | 0,11 | -0,18 | -0,02 | -0,12 | -0,02 | 0,08 | 0,04 | 0,06 | 0,21 | -0,06 | -0,30 |
| X3 | 0,22 | 0,19 | -0,23 | 1,00 | -0,02 | 0,07 | -0,58 | -0,31 | 0,23 | 0,32 | 0,16 | -0,10 | 0,17 | 0,52 | 0,04 |
| X4 | 0,19 | -0,13 | 0,11 | -0,02 | 1,00 | 0,05 | -0,15 | 0,24 | 0,09 | -0,05 | -0,12 | 0,12 | 0,04 | -0,12 | 0,09 |
| X5 | 0,38 | 0,11 | -0,18 | 0,07 | 0,05 | 1,00 | -0,21 | 0,05 | -0,14 | -0,05 | 0,09 | -0,11 | -0,17 | 0,05 | 0,27 |
| X6 | -0,33 | -0,21 | -0,02 | -0,58 | -0,15 | -0,21 | 1,00 | 0,13 | -0,16 | -0,43 | -0,17 | -0,01 | -0,30 | -0,56 | -0,13 |
| X7 | 0,04 | -0,09 | -0,12 | -0,31 | 0,24 | 0,05 | 0,13 | 1,00 | -0,04 | -0,30 | -0,05 | 0,22 | -0,17 | -0,18 | 0,00 |
| X8 | 0,02 | -0,09 | -0,02 | 0,23 | 0,09 | -0,14 | -0,16 | -0,04 | 1,00 | 0,07 | -0,08 | -0,03 | 0,23 | -0,01 | -0,26 |
| X9 | -0,01 | -0,07 | 0,08 | 0,32 | -0,05 | -0,05 | -0,43 | -0,30 | 0,07 | 1,00 | -0,08 | -0,08 | 0,24 | 0,33 | -0,06 |
| X10 | 0,17 | 0,93 | 0,04 | 0,16 | -0,12 | 0,09 | -0,17 | -0,05 | -0,08 | -0,08 | 1,00 | 0,13 | -0,08 | 0,19 | 0,07 |
| X11 | 0,07 | 0,12 | 0,06 | -0,10 | 0,12 | -0,11 | -0,01 | 0,22 | -0,03 | -0,08 | 0,13 | 1,00 | -0,22 | -0,01 | 0,08 |
| X12 | -0,16 | -0,08 | 0,21 | 0,17 | 0,04 | -0,17 | -0,30 | -0,17 | 0,23 | 0,24 | -0,08 | -0,22 | 1,00 | 0,08 | -0,49 |
| X13 | 0,18 | 0,31 | -0,06 | 0,52 | -0,12 | 0,05 | -0,56 | -0,18 | -0,01 | 0,33 | 0,19 | -0,01 | 0,08 | 1,00 | 0,04 |
| X14 | 0,20 | 0,09 | -0,30 | 0,04 | 0,09 | 0,27 | -0,13 | 0,00 | -0,26 | -0,06 | 0,07 | 0,08 | -0,49 | 0,04 | 1,00 |

Корреляционный анализ факторов модели показывает сильную зависимость между показателем среднего количества населения города и плотностью сети метрополитена, поэтому последний показатель необходимо исключить из модели, так как он менее репрезентативен для всей выборки, чем количество населения.

Оценки показателей для модели приведены в таблице №12.

Таб.№12. Оценки факторов, оказывающих влияние на экономический рост городов (усредненная модель 1).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Included observations: 167 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 0.067653 | 0.025434 | 2.659905 | 0.0086 |
| X1 | 1.95E-09 | 2.62E-09 | 0.741527 | 0.4595 |
| X2 | 0.000457 | 0.000290 | 1.575938 | 0.1171 |
| X3 | 0.035335 | 0.023639 | 1.494755 | 0.1370 |
| X4 | 0.048662 | 0.028697 | 1.695714 | 0.0920 |
| X5 | 0.001685 | 0.000430 | 3.915831 | 0.0001 |
| X6 | -0.058707 | 0.028671 | -2.047601 | 0.0423 |
| X7 | 0.017062 | 0.044902 | 0.379976 | 0.7045 |
| X8 | 0.052448 | 0.088972 | 0.589489 | 0.5564 |
| X9 | -0.002746 | 0.002635 | -1.042090 | 0.2990 |
| X11 | 0.000510 | 0.001177 | 0.433579 | 0.6652 |
| X12 | -2.77E-06 | 1.18E-06 | -2.352070 | 0.0199 |
| X13 | 0.001146 | 0.005610 | 0.204248 | 0.8384 |
| X14 | -4.71E-07 | 0.000383 | -0.001230 | 0.9990 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.299070 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Последовательно исключим из модели факторы, которые являются статистически незначимыми. Гипотеза о незначимости факторов отвергается, если |t-Statistic|>1,7, probability<0,1.

Получим модель, представленную в табл. №13.

Таб.№13. Оценки факторов, оказывающих влияние на экономический рост городов (усредненная модель 1, значимость факторов на 10% уровне)..

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 0.088889 | 0.008088 | 10.98980 | 0.0000 |
| X4 | 0.052058 | 0.026016 | 2.000994 | 0.0471 |
| X5 | 0.001521 | 0.000403 | 3.773351 | 0.0002 |
| X6 | -0.079725 | 0.018732 | -4.255985 | 0.0000 |
| X12 | -2.83E-06 | 9.37E-07 | -3.024062 | 0.0029 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.265491 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

В данной модели все факторы являются статистически значимыми, уравнение линейной регрессии имеет вид:

Y = 0,0889 + 0,0521\*X4 + 0,0015\*X5 - 0,0797\*X6 - 0,002833\*X12,

Темп экономического роста городов в рассматриваемой выборке в 8,9% является константой, имеется положительная связь с темпом роста капиталовооруженности труда и среднегодовым чистым миграционным приростом, а также отрицательная связь с долей занятых в промышленности и расстоянием города от Москвы.

Интерпретация коэффициентов значимых факторов:

1. при увеличении темпа роста капиталовооруженности труда на 1%, темп роста экономического дохода города увеличивается на 0,05%;
2. при увеличении среднегодового чистого миграционного прироста на 10 чел на 1000, темп экономического роста города увеличивается на 0,01%;
3. при уменьшении доли занятости в промышленности на 1%, темп экономического роста города увеличивается на 0,08%;
4. при удаленности города от Москвы на 1000 км, темп экономического роста города уменьшается на 0,3% по сравнению с городом, который находится в непосредственной близости от Москвы.

Исходя из обзора литературы, приведенного в первой главе, выдвинем гипотезу о том, что диверсификация экономики является признаком устойчивого развития города. Будем считать, что доля промышленности в среднем является оптимальной, а любое отклонение от среднего увеличивает зависимость города либо от промышленного производства, либо увеличиваются доли других отраслей, что также оказывает негативное влияние на его устойчивое развитие.

Таким образом, преобразуем показатель средней доли занятости в промышленности в модуль разницы доли занятых в промышленности в городе к средней доле занятых в промышленности по всем городам выборки. Для подтверждения данной гипотезы в показателе отклонения доли занятых в промышленности от среднего мы должны получить отрицательную связь с зависимой переменной.

Оценки показателей для модели приведены в таблице №14.

Таб.№14. Оценки факторов, оказывающих влияние на экономический рост городов (усредненная модель 2 с переменной х6 отклонения по модулю занятости от средней доли занятых в промышленности 30%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Included observations: 167 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 0.020097 | 0.019812 | 1.014425 | 0.3120 |
| X1 | 2.27E-09 | 2.59E-09 | 0.874566 | 0.3832 |
| X2 | 0.000501 | 0.000284 | 1.760367 | 0.0803 |
| X3 | 0.042576 | 0.022281 | 1.910817 | 0.0579 |
| X4 | 0.072007 | 0.028625 | 2.515502 | 0.0129 |
| X5 | 0.002002 | 0.000411 | 4.871753 | 0.0000 |
| X6 | 0.084396 | 0.033711 | 2.503481 | 0.0133 |
| X7 | 0.039089 | 0.044100 | 0.886371 | 0.3768 |
| X8 | 0.089909 | 0.087403 | 1.028667 | 0.3053 |
| X9 | -0.000651 | 0.002512 | -0.259166 | 0.7959 |
| X11 | 0.001007 | 0.001164 | 0.865286 | 0.3882 |
| X12 | -2.31E-06 | 1.09E-06 | -2.110221 | 0.0365 |
| X13 | 0.009040 | 0.005393 | 1.676189 | 0.0957 |
| X14 | 0.000196 | 0.000360 | 0.543726 | 0.5874 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.308201 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Последовательно исключим из модели факторы, которые являются статистически незначимыми. Гипотеза о незначимости факторов отвергается, если |t-Statistic|>1,7, probability<0,1.

Получим модель, представленную в табл. №15.

Таб.№15. Оценки факторов, оказывающих влияние на экономический рост городов (усредненная модель 2, значимость факторов на 10% уровне).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 0.037524 | 0.006245 | 6.008256 | 0.0000 |
| X2 | 0.000451 | 0.000264 | 1.706270 | 0.0899 |
| X3 | 0.042190 | 0.020262 | 2.082190 | 0.0389 |
| X4 | 0.083768 | 0.026655 | 3.142724 | 0.0020 |
| X5 | 0.001971 | 0.000392 | 5.027676 | 0.0000 |
| X6 | 0.081700 | 0.033046 | 2.472273 | 0.0145 |
| X12 | -2.81E-06 | 9.27E-07 | -3.037597 | 0.0028 |
| X13 | 0.009499 | 0.005055 | 1.879130 | 0.0621 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.288883 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

В данной модели все факторы являются статистически значимыми, уравнение линейной регрессии имеет вид:

Y = 0,0375 + 0,0005\*X2 + 0,0422\*X3 + 0,0838\*X4 + 0.0020\*X5 + 0.0817\*X6 - 0,00281\*X12 + 0,0095\*X13.

Среднегодовой темп экономического роста городов в рассматриваемой выборке в 3,7% является константой, имеется положительная связь с средним объемом инвестиций на душу населения (в ценах 1999 года), долей бюджетных инвестиций, темпом роста капиталовооруженности труда, среднегодовым чистым миграционным приростом, а также с принадлежностью города к региональному центру. Отрицательная связь имеется с удаленностью от Москвы. Взятое в качестве гипотезы предположение о положительном влиянии на экономический рост города средней занятости в промышленности (для выборки 30%) не подтверждается.

Интерпретация коэффициентов значимых факторов модели:

1. при увеличении объемов инвестиций в основной капитал на человека на 1000 руб. в год показатель экономического роста города увеличивается на 0,05%;
2. при увеличении доли бюджетных инвестиций на 1% показатель экономического роста города увеличивается на 0,042%;
3. при увеличении темпа роста капиталовооруженности труда на 1%, показатель экономического роста города увеличивается на 0,08%;
4. При увеличении среднегодового чистого миграционного прироста на 10 человек на 1000 населения, показатель экономического роста города увеличивается на 0,002%.
5. При отклонении доли занятости в промышленности от среднего (на уровне 30%) на 1%, показатель экономического роста города увеличивается на 0,08%.
6. Если город 1 ближе к Москве чем город 2 на 1000 км, при остальных идентичных показателях, то среднегодовой темп экономического роста города 1 выше на 0,28%, чем у города 2.
7. Если город относится к числу региональных центров, то его среднегодовой темп экономического роста выше на 0,95%.

В данной модели коэффициент доли промышленности является статистически значимым, при этом со знаком противоположным базовой гипотезе, это значит, что при большем отклонении от среднего по показателю занятости в промышленности это является более значимым для экономического роста города. Учитывая рассматриваемую нами первую усредненную модель, в которой показатель доли занятых в промышленности оказывает отрицательное влияние на экономический рост города можно сделать вывод об убывании данной функции. В целях уточнения данных выводов, построим распределение для показателя экономического роста городов в зависимости от доли занятых в промышленности (Рис №26).

Рис. №26. Зависимость среднегодовых темпов экономического роста городов от доли занятых в промышленности.

Таким образом, мы имеем две модели линейной регрессии экономического роста городов (см. табл. №12). Произведем оценки данных моделей и на основании данных оценок выберем наиболее подходящую модель.

Таб.№16. Сравнение результатов моделей линейной регрессии (усредненная модель 1 и усредненная модель 2),значимость факторов на 10% уровне.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПОКАЗАТЕЛЬ |  | Модель 1 | Модель 2 |
| средний темп роста дохода города в год (%) | Y |  |  |
| Константа | С | 0,0889 | 0,0375 |
| численность населения города (чел.) | X1 | Не значим | Не значим |
| средние инвестиции на душу населения накопленные (тыс. руб. в ценах в 1999 года) | X2 | Не значим | 0,0005 |
| Средняя доля бюджетных инвестиций | X3 | Не значим | 0,0422 |
| средний темп роста капиталовооруженности труда | X4 | 0,0521 | 0,0838 |
| Среднегодовой чистый миграционный прирост (промилле) | X5 | 0,0015 | 0.0020 |
| Средняя доля занятости в промышленности (для модели 2 отклонение по модулю от средней доли занятости по всем городам выборки равной 30%) | X6 | 0,0797 | 0.0817 |
| Среднее количество квартир на одного жителя | X7 | Не значим | Не значим |
| Доля ветхого и аварийного жилья | X8 | Не значим | Не значим |
| Количество высших учебных заведений на 100 000 чел | X9 | Не значим | Не значим |
| Плотность линий метрополитена | X10 | Не значим | Не значим |
| Плотность транспортной сети общественного транспорта (км/км2) | X11 | Не значим | Не значим |
| Расстояние до Москвы (тыс. км.) | X12 | - 0,0028 | 0,00281 |
| Город региональный центр (1 - да, 0 - нет) | X13 | Не значим |  0,0095 |
| Средняя температура января | X14 | Не значим | Не значим |

Объясняемая способность имеющихся моделей низкая, но при этом у модели 2 коэффициент детерминации ближе к 1: 0,29 против 0,27, как и скорректированный на число регрессоров коэффициент детерминации 0,26 против 0,25. Оценка среднеквадратического отклонения ошибки регрессии ниже для модели№2, чем для модели 1: 0,0260 против 0,0262, как и среднеквадратические отклонения для коэффициентов регрессии: 0,108 против 0,111.

Таким образом, исходя из вышеприведенного анализа сравнения двух моделей, для дальнейшего анализа нами будет использоваться модель 2:

**Y = 0,0375 + 0,0005\*X2 + 0,0422\*X3 + 0,0838\*X4 + 0.0020\*X5 + 0.0817\*X6 - 0,00281\*X12 + 0,0095\*X13**, где

* Y – среднегодовой темп экономического роста города;
* X2 – объем инвестиций на душу населения (тыс. руб.);
* X3 – средняя доля бюджетных инвестиций;
* X4 – средний темп роста капиталовооруженности труда;
* X5 – среднегодовой чистый миграционный прирост (промилле);
* X6 – отклонение по модулю доли занятости в промышленности в городе от среднего по выборке (30%).
* X12 – расстояние до Москвы (тыс. км.).
* X13 – принадлежность города к региональному центру (1 – город региональный центр, 0 – город не региональный центр).
	1. Анализ значимых факторов регрессионной модели экономического роста городов.

В предыдущем параграфе на основании множественной линейной регрессионной модели нами были выделены основные факторы, которые оказывали влияние на рост городов России с населением более 100 000 чел в период 1999 – 2011 годов. К данным факторам относятся:

1. Размер инвестиций на душу населения;
2. Доля бюджетных инвестиций в структуре инвестиций;
3. Чистый миграционный прирост;
4. Доля занятости в промышленности.
5. Расстояние до Москвы;
6. Принадлежность города к региональному центру.

В данном параграфе будет предпринята попытка разобраться, от чего зависят значимые для экономического роста города вышеперечисленные факторы.

 Фактор №5. Расстояние города до Москвы можно рассматривать как константу для города. Другими словами город не может повлиять на изменение данной характеристики. Изменение ее качества, которое выражается в усилении экономических инфраструктурных связей с Москвой, возможно в случае реализации крупных инфраструктурных проектов таких как строительство скоростных магистралей, усиление железнодорожного сообщения, развития системы региональных аэропортов и пр.

Но тем не менее, не стоит преувеличивать роль влияния развития инфраструктуры в целях усиления экономических связей с Москвой по следующим причинам:

1. Вышеобозначенные инфраструктурные меры сближения перемещения до Москвы играют значение для городов по большей мере европейской части, развитие инфраструктуры в городах далеких от Москвы (более 1000 км) должно происходить с точки зрения развития государственной инфраструктуры для укрепления связей между совокупностью городов в целом, а не отдельного города с федеральным центром.
2. Влияние близости города к Москве играет не столь значительную роль для развития города: исходя из выбранной нами модели оно оценивается в 0,283% в год на 1000 км расстояния от Москвы.
3. Большое количество городов выборки принадлежат Московской агломерации (расстояние до Москвы менее 150 км) – 17 городов, что составляет 10% от выборки, в число которых входят 15 городов Московской области, Москва и г. Обнинск Калужской области. При этом города Московской агломерации росли вместе с Москвой в связи с тем, что Московская агломерация расширялась за пределы административных границ Москвы, как например, город Химки формально является отдельным городом, а по факту является частью агломерации. Исходя из вышеизложенного, можно сделать предположения, что близость города к Москве как фактор роста города играет существенное значение для города находящегося в пределах Московской агломерации, но не за ее пределами.
4. В дополнение к предыдущему пункту можно также отметить, что города Московской агломерации могут показывать опережающую динамику в связи с тем, что существенная часть населения осуществляют трудовую маятниковую миграцию на территорию Москвы, а полученную заработную плату тратит на территории города проживания, создавая в нем добавочный продукт.
Данные предположения подтверждаются имеющимися эмпирическими исследованиями. Например, в статье исследования ВШЭ «Маятниковая миграция снижает качество жизни в регионе» [32] показывается корреляция между удаленностью района от Москвы и маятниковой миграцией (Рис.№27), а также качества жизни населения в зависимости от удаленности района от Москвы (Рис №28). Данные показатели имеют между собой положительную связь, о которой можно сделать вывод по одинаковому наклону трендовой линии на рисунках.



Рис№27. Корреляция между миграционным потоком центр-область и удаленностью района до Москвы для отдельных районов [32].



Рис.№28. Зависимость интегрального показателя качества жизни в районах Подмосковья, в зависимости от расстояния до Москвы в км. (горизонтальная шкала) [32].

Фактор №6 принадлежности города к региональному центру, как и фактор №5 расстояния до Москвы по сути является для города константой, если опустить вопрос образования и/или объединения субъектов федерации. Влияние фактора №6 принадлежности города к региональному центру можно считать причиной статуса города: чаще всего в региональный центр направлены миграционные потоки из районов данного региона, муниципальное образование со статусом столицы региона как правила получает больше субвенций из бюджетов вышестоящих уровней, региональные центры в отличие от городов нерегиональных центров могут проводить статусные события, например Универсиада – Казань, ЛенЭкспо – Санкт-Петербург, Евровидение – Москва, предстоящий чемпионат мира по футболу в 2018 году пройдет только в городах региональных центрах (иключением является Олимпиада – Сочи).

Доля занятости в промышленности (фактор №4) является наиболее устойчивым показателем, который отражает структуру экономики города. В предыдущем параграфе (рис. №21), мы говорили о том, что доля занятости в промышленности имеет слабоотрицательную связь с доходом города. Было бы логичным предположить, что властям городов необходимо прилагать усилия для того, чтобы города переходили к постиндустриальному типу экономики с преобладанием сектора услуг в доле занятости, но при этом моногородам речь о которых шла в первой главе, особенно расположенным на севере, нет стимулов переориентироваться на постиндустриальную экономику, в связи с тем, что в этом случае они однозначно проиграют конкуренцию за трудовые ресурсы городам с более привлекательными климатическими условиями.

Выдвинем гипотезу о том, что на объем инвестиций на душу и долю бюджетных инвестиций могут влиять следующие факторы доля занятых в промышленности, как в капиталоемком секторе экономики и статус города как регионального центра.

Объем инвестиций на душу населения.

Построим линейные регрессии для инвестиций на душу населения и доли бюджетных инвестиций, где Y-показатель инвестиций, X1-доля занятых в промышленности, X2-статус города как регионального центра.

Результаты построения линейной регрессии для показателя инвестиций на душу населения приведены в табл. №17.

Табл.№17. Результаты построения линейной регрессия для показателя инвестиций на душу населения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Included observations: 167 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 9.555805 | 2.521864 | 3.789183 | 0.0002 |
| X1 | -5.464226 | 6.532476 | -0.836471 | 0.4041 |
| X2 | -1.692091 | 1.572883 | -1.075789 | 0.2836 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.007494 |
| Prob(F-statistic) | 0.539665 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Результаты построения линейной регрессии для показателя доли бюджетных инвестиций приведены в табл. №18.

Табл.№18. Результаты построения линейной регрессия для доли бюджетных инвестиций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Included observations: 167 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 0.267317 | 0.029909 | 8.937602 | 0.0000 |
| X1 | -0.433539 | 0.077475 | -5.595854 | 0.0000 |
| X2 | 0.074744 | 0.018654 | 4.006801 | 0.0001 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.390662 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Как мы видим, из результатов моделирования показатель объема инвестиций на душу населения не зависит от доли занятости в промышленности и статусе города как регионального центра.

В то же время показатель доли бюджетных инвестиций зависит от обеих вышеобозначенных переменных на 5% уровне значимости. Из результатов модели видно, что доля бюджетных инвестиций в среднем на 7% выше в городах региональных центрах – чем в городах не региональных центрах. При этом стоит отметить тот факт, что для городов с большим объемом занятости в промышленности доля бюджетных инвестиций меньше в структуре инвестиций. Это может быть связано с тем, что в городах с меньшей долей промышленности находится больше (в %) частного бизнеса и меньше государственных предприятий.

Объясняющая способность данной модели средняя: коэффициент детерминации равен 0,39.

Таким образом, учитывая отрицательную связь между долей промышленности и долей бюджетных инвестиций, а также положительную связь между долей бюджетных инвестиций можно и темпом экономического роста города можно сделать вывод о том, что доля занятости в промышленности влияет на экономический рост города дважды: напрямую и опосредовано через долю бюджетных инвестиций.

То же самое можно сказать и про влияние статуса города регионального центра. Статус города регионального центра влияет на экономический рост города дважды: напрямую и опосредовано через долю бюджетных инвестиций.

Для анализа фактора чистого миграционного прироста построим модель линейной регрессии со следующими факторами, которые могут быть значимыми:

|  |  |
| --- | --- |
| Среднегодовой чистый миграционный прирост (промилле) | Y |
| Среднегодовая заработная плата (в ценах 1999 года) | X1 |
| численность населения города (чел.) | X2 |
| средние инвестиции на душу населения накопленные (тыс. руб. в ценах в 1999 года) | X3 |
| средний темп роста капиталовооруженности труда | X4 |
| Средняя доля занятости в промышленности | X5 |
| Среднее количество квартир на одного жителя | X6 |
| Доля ветхого и аварийного жилья | X7 |
| Количество высших учебных заведений на 100 000 чел | X8 |
| Плотность линий метрополитена | X9 |
| Плотность транспортной сети общественного транспорта (км/км2) | X10 |
| Расстояние до Москвы (км.) | X11 |
| Город региональный центр (1 - да, 0 - нет) | X12 |
| Средняя температура января | X13 |

Построим модель линейной регрессии для всех факторов, последовательно исключив незначимые на 5% уровне значимости факторы. Результаты модели приведены в таб. №19.

Таб. №19 модель линейной регрессии чистого миграционного прироста со значимыми факторами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Included observations: 167 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| C | 6.327339 | 1.272662 | 4.971737 | 0.0000 |
| X5 | -12.52458 | 3.460982 | -3.618794 | 0.0004 |
| X11 | -0.000569 | 0.000176 | -3.230138 | 0.0015 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.099596 |
| Prob(F-statistic) | 0.000184 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

По результатам данной модели чистый миграционный прирост имеет отрицательную зависимость от доли занятости в промышленности, частности это может связано с тем, что в моногородах с высокими заработными платами и суровыми климатическими условиями имеется отрицательное сальдо миграционного прироста.

Также в модели присутствует отрицательная связь между чистым миграционным приростам и расстоянием до Москвы. О причинах данной зависимости мы говорили в начале данного параграфа при рассмотрении фактора расстояния до Москвы, как влияющего на экономический рост город.

Таким образом, фактор влияния расстояния до Москвы влияет не только прямо, но и косвенно через показатель чистого миграционного прироста. А доля промышленности также влияет на чистый миграционный прирост, который в свою очередь оказывает влияние на экономический рост города.

Стоит отметить, что в целом для выборки фактор заработной платы не является значимым фактором, оказывающим влияние на чистый миграционный прирост.

Закономерности и связи факторов, оказывающих влияние на рост города, наглядно представлены на блок-схеме в приложении 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первой главе исследования рассмотрены основные научные направления, связанные с экономикой городов: неоклассическая теория роста городов и новая экономическая география. Также произведен обзор теоретических и эмпирических исследований зарубежных и отечественных авторов.

По результатам обзора научных направлений, а также теоретических и эмпирических исследований произведен отбор факторов экономического роста городов, которые могут оказывать влияния на темпы экономического роста городов. К анализируемым факторам относятся зависимая переменная темпов экономического роста города и независимые переменные:

1. Численность населения города (чел.);
2. Объем инвестиций на душу населения (тыс. руб.);
3. Доля бюджетных инвестиций в структуре инвестиций (в %);
4. Оценка темпа роста капиталовооруженности труда (в %);
5. Чистый миграционный прирост (‰);
6. доля занятости в промышленности (%);
7. количество квартир на одного жителя (шт.);
8. Доля ветхого и аварийного жилья (%);
9. Количество высших учебных заведений на 100 000 чел (шт.);
10. Плотность линий метрополитена (км/км2);
11. Плотность транспортной сети общественного транспорта (км/км2);
12. Расстояние до Москвы (тыс. км.);
13. Принадлежность города к региональному центру;
14. Средняя температура января.

В работе предложен метод измерения конвергенции городов по темпам роста экономических показателей, который позволяет оценивать степень схождения/расхождения по показателям в динамике. Суть данного метода заключается в сравнении средних темпов роста экономического показателя к темпам роста в среднем по всей урбанизированной территории. Конвергенция оценивается как разница отношения средних темпов прироста к темпу прироста в среднем по урбанизированной территории и единицы. Если значение конвергенции более 0, то имеется схождение, если менее 0, то имеется расхождение.

С помощью данного метода анализируется динамика изменений экономических показателей. В рассмотренной выборке имеется конвергенция по темпам роста заработных плат и инвестициям, и дивергенция по темпам роста занятости и темпам экономического роста города. Учитывая метод построения показателя темпов экономического роста города можно заключить, что дивергенция по темпам роста занятости населения в рассмотренный период была более существенна, чем конвергенция по темпам роста заработных плат.

В третьей главе рассмотрены линейные регрессии. Общая линейная регрессия не дает значимых результатов – коэффициент детерминации равен 0,02. Такие результаты моделирования могут быть связаны с возможными флуктуациями и временными лагами, с которыми факторы оказывают влияние на экономический рост города. В целях исключения данных временных лагов построена модель по усредненным показателям факторов за период 1999-2011 годов, где в качестве зависимой переменной выступает средний темп экономического роста города за 13 летний период (темп роста накопленный за весь период^(1/t), где t – 13 лет).

Выбор из двух усредненных моделей линейной регрессии дает следующую модель:

**Y = 0,0375 + 0,0005\*X2 + 0,0422\*X3 + 0,0838\*X4 + 0.0020\*X5 + 0.0817\*X6 - 0,00281\*X12 + 0,0095\*X13,** где

* Y – среднегодовой темп экономического роста города;
* X2 – объем инвестиций на душу населения (тыс. руб. в ценах 1999 года);
* X3 – средняя доля бюджетных инвестиций;
* X4 – средний темп роста капиталовооруженности труда;
* X5 – среднегодовой чистый миграционный прирост (промилле);
* X6 – отклонение по модулю доли занятости в промышленности в городе от среднего по выборке (30%).
* X12 – расстояние до Москвы (тыс. км.).
* X13 – принадлежность города к региональному центру (1 – город региональный центр, 0 – город не региональный центр).

Коэффициент детерминации для данной модели равен 0,29.

В заключительном параграфе третьей главы анализируются факторы, являющиеся значимыми для усредненной модели линейной регрессии. Для двух из данных факторов также построена линейная регрессия (для средней доли бюджетных инвестиций и среднегодового чистого миграционного прироста):

1. Для средней доли бюджетных инвестиций. Y-средняя доля бюджетных инвестиций, X1-доля занятых в промышленности, X2-статус города как регионального центра: Y = 0,267 – 0,433X1 + 0,075X2, коэффициент детерминации для данной модели равен 0,39.
2. Для среднегодового чистого миграционного прироста. Y-среднегодовой чистый миграционный прирост, X5- средняя доля занятости в промышленности, X11- расстояние до Москвы (тыс. км.): Y= 6,32 -12,52X5 – 0,0006X11

По результатам построения модели линейной регрессии для темпов роста городов, а также анализа значимых факторов построена блок-схема (ПРИЛОЖЕНИЕ 2) с указанием коэффициентов регрессии, причин их влияния исходя из теоретических исследований, рассмотренных в главе 1.

Данное исследование было сопряжено с рядом проблем, к которым относятся неполнота статистической информации:

1. Отсутствие показателя уровня образования населения по городам – сконструированный показатель количества ВУЗов на 100 000 чел. не является значимым;
2. Отсутствие показателей, которое могли бы оценить развитость транспортной инфраструктуры. Сконструированный показатель плотности транспортной сети общественного транспорта не является значимым;
3. Отсутствие данных по занятости по отраслям за ряд лет не позволяло включить данный показатель в первую модель множественной линейной регрессии и т.д..

Дальнейшие направления исследования могут быть следующими:

1. Расчет временных лагов, с которыми показатели влияют на темп экономического роста городов. Например, с каким временным лагом инвестиции, уровень образования влияют на экономический рост города.
2. Разделение городов на группы по одному или нескольким критериев с целью улучшения результатов имеющейся модели и/или определения значимых факторов, оказывающих влияние на разные группы городов.

Результаты данного и схожих исследований должны служить для формирования мер региональной политики по развитию городов, а также для оценки эффективности мер по выравниванию развития городов, которая может осуществляться на основе предложенного метода расчета конвергенции темпов экономического роста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Borts G.H. Stein J. L, Economic Growth in a Free Market, New York: Columbia University Press, 1964
2. Armstrong H., Taylor J. Regional Economics and Policy. 3-rd ed, Blackwell Publishers. 2000, P. 68
3. Solow R.A. Contribution to the Theory of Economic Growth//Quartetrly Journal of Economics 1956, Vol 70m P. 65 – 94
4. Suares-Villa L. Invention and the Rise of Technocapitalism, Lanham, MD, and Londob: Rowman & Littlefield, 2000, P. 5 – 16.
5. Sala-i-Martin X., The Classical Approach to Convergence Analysis // Economic Journal. 1996. Vol. 106. P. 1019–1056
6. Региональная экономика и пространственное развитие. Учебник для вузов. Под общей редакцией Л.Э. Лимонова. Москва: Издательство Юрайт, 2013. 714 стр..
7. Storper, M. Why does a city grow? Specialization, human capital, or institutions? [Text]: working paper / Michael Storper. — 2008.
8. Glaeser, E. L. Growth in Cities [Text] / E. L. Glaeser, H. D. Kallal, J. A. Scheinkman, A. Shleifer // Journal of Political Economy. — Vol. 100. — Centennial Issue, 1992. — No. 6 (Dec.) — Pp. 1126–1152.
9. Ades, A. F., Glaeser, E. L. Trade and Circuses: Explaining Urban Giants [Text] / Alberto F. Ades, Edward L. Glaeser // The Quarterly Journal of Economics. — Vol. 110. — No. 1 (Feb.). — 1995. — Pp. 195–227.
10. Kim, S. Urban Development in the United States, 1690-1990 [Text] / Sukkoo Kim // Southern Economic Journal. — Vol. 66. — 2000. — No. 4 (Apr.) — Pp. 855-880.
11. Preston, S. H. Urban Growth in Developing Countries: A Demographic Reappraisal [Text] / Samuel H. Preston // Population and Development Review. — Vol. 5. — 1979. — No. 2 (Jun.) — Pp. 195–215.
12. Glaeser, E. L. Is there a new urbanism? The growth of US cities in the 1990s [Text] : NBER working paper 8357 / Edward L. Glaeser, Jesse Shapiro. — 2001.
13. Gerber T. Regional Economics Peroformance and Net Migration Rates in Russia 1993-2002 [Text]: International Migration Review, Vol 40, №3. – 2006. – Pp, 661-697.
14. Зубаревич, Н. В. Российские города как центры роста. [Текст]: "Российское экспертное обозрение" №2 (16), 2006.
15. Развитие городов: Итоги «Экспо-2010» - взгляд из России». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [insor-russia.ru](http://www.insor-russia.ru/)›[files/Itogi\_Expo\_2010-3.pdf](http://www.insor-russia.ru/files/Itogi_Expo_2010-3.pdf)
16. Ключевые индикаторы и тенденции развития городов России [Текст] / Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, НИ НП «ГРС». — М., 2010. — С. 4.
17. Российская урбанизация на перепутье: к «городу-саду» или в «город-огород»? Сценарии развития российских городов [Текст] : доклад / Институт экономики города. — М., 2001. — С. 9.
18. Монопрофильные города. Информация к размышлению [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://www.monocityforum.ru](http://www.monocityforum.ru/).
19. Ивашина, Н. С. Развитие монопрофильных городов регионов России: проблемы и перспективы [Текст] / Н. С. Ивашина, Н. А. Улякина // ИнВестРегиона. — 2012. — № 1. — С. 56.
20. Петрикова, Е. М. Комплексная инвестиционная программа развития моногородов [Текст] / Е. М. Петрикова // Территория и планирование. — 2011. — № 2(32). — С. 80–89.
21. Ивашина, Н. С. Развитие монопрофильных городов регионов России: проблемы и перспективы [Текст] / Н. С. Ивашина, Н. А. Улякина // ИнВестРегиона. — 2012. — № 1. — С. 56.
22. Suares-Vlla L. The Structures of Cooperation: Downsalling, Outsourcing and the Networked Alliance// Small Business Economics, 1998, No 10. P 5-16
23. Кох, И. А. Тенденции социального развития монопрофильных городов с градообразующим предприятием / И. А. Кох // Научный вестник Уральской академии государственной службы: политология, экономика, социология, право. — 2009. — № 4 (9).
24. О проблемах моногородов [Электронный ресурс] / Официальный сайт Министерства регионального развития РФ. — Режим доступа : <http://www.minregion.ru/press_office/terms/1088.html>.
25. Экономика и география [Текст] / Под ред. А.П.Заостровцева, Л.Э. Лимонова. – СПб.: Международный центр социально-экономических исследований «Леонтьевский центр», 2013. – 314 с.
26. Город. Количественные методы изучения. [Текст] / П.Мерлен, Под ред., Ю.В. Медведкова. М.: «Прогресс», 1977. – 258 с.
27. Зубаревич, Н. Города как центры модернизации экономики и человеческого капитала [Текст] / Н. Зубаревич // Общественные науки и современность. — 2010. — №5. — С. 5–19.
28. Зубаревич, Н. Мониторинг развития крупных городов и региональных центров [Электронный ресурс] / Н. Зубаревич / Независимый институт социальной политики. — 2013. — 1 ноября. — Режим доступа : http://www.socpol.ru/atlas/overviews/socialsphere/goroda.shtml.
29. Зубаревич, Н. Социальная дифференциация регионов и городов [Текст] / Н. Зубаревич // Pro et Contra. — 2012. — №4. — С.135–152;
30. Коломак, Е. Неравномерное пространственное развитие в России: объяснения новой экономической географии [Текст] / Е. Коломак // Вопросы экономики. — 2013. — №2. — С. 143.
31. Официальный сайт федеральной службы государственной статистики. [Электронный источник]. Режим доступа - <http://www.gks.ru/>
32. Маятниковая миграция снижает качество жизни в регионе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.opec.ru/1575441.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Факторы, оказывающие влияние на темпы экономического роста города, причины их влияния и их зависимости.



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Разбивка городов на группы относительно среднего темпа экономического роста, среднего темпа роста реальной заработной платы, среднего темпа роста занятости населения.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Город | Субъект РФ | Темп роста численности занятых | Темп роста заработных плат накопленный | Темп реального экономического роста города накопленный в %  |
| **группа 1** |
| 1 | Благовещенск | Амурская область | 6,96% | 281% | 307% |
| 2 | Кисловодск | Ставропольский край | 14,31% | 279% | 333% |
| 3 | Королев | Московская область | 12,04% | 304% | 353% |
| 4 | Краснодар | Краснодарский край | 37,42% | 308% | 460% |
| 5 | Кызыл | Республика Тыва | 0,58% | 344% | 346% |
| 6 | Москва | г. Москва | 7,30% | 264% | 291% |
| 7 | Мытищи | Московская область | 29,91% | 270% | 381% |
| 8 | Одинцово | Московская область | 13,18% | 267% | 315% |
| 9 | Пятигорск | Ставропольский край | 0,04% | 212% | 212% |
| 10 | Ростов-на-Дону | Ростовская область | 15,56% | 208% | 256% |
| 11 | Санкт-Петербург | г. Санкт-Петербург | 2,71% | 226% | 235% |
| 12 | Ставрополь | Ставропольский край | 46,43% | 220% | 368% |
| 13 | Хабаровск | Хабаровский край | 24,13% | 229% | 308% |
| 14 | Химки | Московская область | 97,59% | 338% | 766% |
| 15 | Щелково | Московская область | 11,16% | 328% | 376% |
| **группа 2** |
| 1 | Волгодонск | Ростовская область | 3,18% | 201% | 210% |
| 2 | Иркутск | Иркутская область | 4,84% | 204% | 219% |
| 3 | Люберцы | Московская область | 21,36% | 203% | 268% |
| 4 | Черкесск | Республика Карачаево-Черкесия | 7,89% | 184% | 207% |
| 5 | Южно-Сахалинск | Сахалинская область | 23,05% | 195% | 263% |
| 6 | Якутск | Республика Саха (Якутия) | 5,74% | 188% | 205% |
| **группа 3** |
| 1 | Астрахань | Астраханская область | -16,47% | 208% | 157% |
| 2 | Балашиха | Московская область | -2,73% | 338% | 326% |
| 3 | Великий Новгород | Новгородская область | -3,66% | 209% | 198% |
| 4 | Воронеж | Воронежская область | -14,59% | 266% | 213% |
| 5 | Калуга | Калужская область | -17,48% | 318% | 245% |
| 6 | Нальчик | Республика Кабардино-Балкария | -14,02% | 272% | 219% |
| 7 | Новосибирск | Новосибирская область  | -4,56% | 283% | 265% |
| 8 | Ногинск | Московская область | -11,49% | 295% | 250% |
| 9 | Омск | Омская область | -10,81% | 273% | 233% |
| 10 | Оренбург | Оренбургская область | -12,04% | 211% | 173% |
| 11 | Подольск | Московская область | -2,48% | 288% | 278% |
| 12 | Северодвинск | Архангельская область | -7,78% | 265% | 237% |
| 13 | Сочи | Краснодарский край | -8,10% | 320% | 286% |
| 14 | Тамбов | Тамбовская область | -17,07% | 226% | 171% |
| 15 | Томск | Томская область | -18,65% | 229% | 167% |
| 16 | Тюмень | Тюменская область | -7,36% | 243% | 218% |
| **группа 4** |
| 1 | Владимир | Владимирская область | -6,37% | 201% | 182% |
| 2 | Воткинск | Республика Удмуртия | -5,68% | 191% | 174% |
| 3 | Каменск-Уральский | Свердловская область  | -9,21% | 204% | 176% |
| 4 | Копейск | Челябинская область | -1,95% | 188% | 182% |
| 5 | Нижнекамск | Республика Татарстан | -14,28% | 196% | 154% |
| 6 | Нижний Новгород | Нижегородская область  | -9,50% | 207% | 178% |
| 7 | Новочеркасск | Ростовская область | -8,29% | 194% | 170% |
| 8 | Таганрог | Ростовская область | -7,00% | 186% | 166% |
| 9 | Уфа | Республика Башкортостан | -15,03% | 198% | 153% |
| 10 | Ухта | Республика Коми | -1,52% | 193% | 189% |
| 11 | Челябинск | Челябинская область | -15,65% | 207% | 159% |
| 12 | Чита | Забайкальский край | -9,53% | 197% | 168% |
| **группа 5** |
| 1 | Армавир | Краснодарский край | -18,74% | 234% | 171% |
| 2 | Владикавказ | Республика Северная Осетия | -22,90% | 285% | 197% |
| 3 | Екатеринбург | Свердловская область  | -24,22% | 246% | 162% |
| 4 | Железнодорожный | Московская область | -35,13% | 321% | 173% |
| 5 | Казань | Республика Татарстан | -20,64% | 255% | 181% |
| 6 | Кемерово | Кемеровская область | -21,81% | 231% | 159% |
| 7 | Коломна | Московская область | -20,56% | 275% | 198% |
| 8 | Махачкала | Республика Дагестан | -25,54% | 461% | 318% |
| 9 | Обнинск | Калужская область | -28,78% | 321% | 200% |
| 10 | Орехово-Зуево | Московская область | -30,92% | 307% | 181% |
| 11 | Псков | Псковская область | -18,88% | 252% | 185% |
| 12 | Рязань | Рязанская область | -20,01% | 251% | 181% |
| 13 | Саратов | Саратовская область | -29,38% | 292% | 177% |
| 14 | Серпухов | Московская область | -37,81% | 927% | 539% |
| 15 | Уссурийск | Приморский край | -20,69% | 266% | 191% |
| 16 | Энгельс | Саратовская область | -21,27% | 305% | 219% |
| **группа 6** |
| 1 | Норильск | Красноярский край | 13,41% | 119% | 148% |
| 2 | Старый Оскол | Белгородская область | 2,04% | 129% | 134% |
| **группа 7** |
| 1 | Альметьевск | Республика Татарстан | -12,36% | 135% | 106% |
| 2 | Белгород | Белгородская область | -17,17% | 186% | 137% |
| 3 | Глазов | Республика Удмуртия | -5,18% | 98% | 87% |
| 4 | Калининград | Калининградская область | -18,22% | 203% | 148% |
| 5 | Кострома | Костромская область | -12,54% | 149% | 118% |
| 6 | Магнитогорск | Челябинская область | -2,39% | 117% | 111% |
| 7 | Майкоп | Республика Адыгея | -15,61% | 170% | 128% |
| 8 | Набережные Челны | Республика Татарстан | -13,87% | 177% | 139% |
| 9 | Невинномысск | Ставропольский край | -11,44% | 98% | 76% |
| 10 | Нерюнгри | Республика Саха (Якутия) | -10,48% | 136% | 111% |
| 11 | Нефтекамск | Республика Башкортостан | -13,88% | 151% | 117% |
| 12 | Нижний Тагил | Свердловская область  | -17,52% | 199% | 147% |
| 13 | Новотроицк | Оренбургская область | -17,14% | 132% | 92% |
| 14 | Салават | Республика Башкортостан | -10,22% | 177% | 149% |
| 15 | Сарапул | Республика Удмуртия | -12,91% | 185% | 148% |
| 16 | Сургут | ХМ автономный округ | -9,51% | 114% | 94% |
| 17 | Сыктывкар | Республика Коми | -18,06% | 187% | 135% |
| 18 | Элиста | Республика Калмыкия | -11,44% | 147% | 119% |
| **группа 8** |
| 1 | Брянск | Брянская область | -21,55% | 212% | 145% |
| 2 | Великие Луки | Псковская область | -26,01% | 233% | 146% |
| 3 | Владивосток | Приморский край | -29,81% | 244% | 142% |
| 4 | Вологда | Вологодская область | -19,85% | 208% | 147% |
| 5 | Иваново | Ивановская область | -39,04% | 255% | 116% |
| 6 | Киселевск | Кемеровская область | -32,73% | 242% | 130% |
| 7 | Ковров | Владимирская область | -36,12% | 246% | 121% |
| 8 | Ленинск-Кузнецкий | Кемеровская область | -34,79% | 255% | 132% |
| 9 | Миасс | Челябинская область | -45,01% | 292% | 116% |
| 10 | Мичуринск | Тамбовская область | -27,95% | 210% | 123% |
| 11 | Муром | Владимирская область | -41,79% | 228% | 91% |
| 12 | Новомосковск | Тульская область | -32,67% | 231% | 123% |
| 13 | Орел | Орловская область | -32,27% | 214% | 113% |
| 14 | Первоуральск | Свердловская область  | -26,10% | 215% | 133% |
| 15 | Рубцовск | Алтайский край | -40,46% | 227% | 95% |
| 16 | Рыбинск | Ярославская область | -32,25% | 235% | 127% |
| 17 | Саранск | Республика Мордовия | -24,77% | 208% | 132% |
| 18 | Сергиев Посад | Московская область | -50,44% | 332% | 114% |
| 19 | Тверь | Тверская область | -37,79% | 246% | 115% |
| 20 | Чебоксары | Республика Чувашия | -29,43% | 212% | 120% |
| **группа 9** |
| 1 | Абакан | Республика Хакасия | -19,13% | 195% | 138% |
| 2 | Ангарск | Иркутская область | -23,38% | 145% | 88% |
| 3 | Арзамас | Нижегородская область  | -19,50% | 163% | 112% |
| 4 | Архангельск | Архангельская область | -28,35% | 190% | 108% |
| 5 | Ачинск | Красноярский край | -34,95% | 94% | 26% |
| 6 | Балаково | Саратовская область | -44,52% | 193% | 63% |
| 7 | Барнаул | Алтайский край | -31,77% | 200% | 105% |
| 8 | Белово | Кемеровская область | -37,95% | 182% | 75% |
| 9 | Березники | Пермский край | -26,38% | 76% | 29% |
| 10 | Бийск | Алтайский край | -34,49% | 185% | 87% |
| 11 | Братск | Иркутская область | -24,59% | 109% | 58% |
| 12 | Волгоград | Волгоградская область | -24,59% | 197% | 124% |
| 13 | Волжский | Волгоградская область | -35,16% | 178% | 81% |
| 14 | Воркута | Республика Коми | -32,60% | 123% | 50% |
| 15 | Дзержинск | Нижегородская область  | -55,55% | 134% | 4% |
| 16 | Димитровград | Ульяновская область | -30,24% | 60% | 11% |
| 17 | Елец | Липецкая область | -37,06% | 147% | 55% |
| 18 | Зеленодольск | Республика Татарстан | -19,67% | 183% | 127% |
| 19 | Златоуст | Челябинская область | -45,69% | 158% | 40% |
| 20 | Ижевск | Республика Удмуртия | -24,19% | 139% | 81% |
| 21 | Йошкар-Ола | Республика Марий Эл | -33,15% | 195% | 97% |
| 22 | Камышин | Волгоградская область | -31,18% | 204% | 109% |
| 23 | Канск | Красноярский край | -33,78% | 156% | 69% |
| 24 | Киров  | Кировская область | -28,04% | 179% | 101% |
| 25 | Комсомольск-на-Амуре | Хабаровский край  | -35,91% | 120% | 41% |
| 26 | Красноярск | Красноярский край | -20,96% | 206% | 141% |
| 27 | Курган | Курганская область | -32,20% | 171% | 84% |
| 28 | Курск | Курская область | -24,63% | 135% | 77% |
| 29 | Липецк | Липецкая область | -23,47% | 180% | 114% |
| 30 | Магадан | Магаданская область | -34,39% | 150% | 64% |
| 31 | Междуреченск | Кемеровская область | -19,75% | 190% | 132% |
| 32 | Мурманск | Мурманская область | -24,92% | 118% | 63% |
| 33 | Находка | Приморский край | -47,23% | 166% | 40% |
| 34 | Нижневартовск | ХМ автономный округ | -23,27% | 107% | 59% |
| 35 | Новокузнецк | Кемеровская область | -35,65% | 158% | 66% |
| 36 | Новокуйбышевск | Самарская область | -45,30% | 196% | 62% |
| 37 | Новороссийск | Краснодарский край | -22,66% | 116% | 67% |
| 38 | Новочебоксарск | Республика Чувашия | -41,35% | 178% | 63% |
| 39 | Новошахтинск | Ростовская область | -44,89% | 154% | 40% |
| 40 | Октябрьский | Республика Башкортостан | -25,58% | 207% | 129% |
| 41 | Орск | Оренбургская область | -28,81% | 171% | 93% |
| 42 | Пенза | Пензенская область | -32,72% | 201% | 103% |
| 43 | Пермь | Пермский край | -22,78% | 130% | 78% |
| 44 | Петрозаводск | Республика Карелия | -25,05% | 205% | 129% |
| 45 | Петр-овск-Камчатский | Камчатский край | -34,24% | 110% | 38% |
| 46 | Прокопьевск | Кемеровская область | -41,36% | 200% | 76% |
| 47 | Самара | Самарская область | -29,04% | 200% | 113% |
| 48 | Смоленск | Смоленская область | -20,78% | 147% | 96% |
| 49 | Соликамск | Пермский край | -28,18% | 47% | 5% |
| 50 | Стерлитамак | Республика Башкортостан | -24,71% | 149% | 88% |
| 51 | Сызрань | Самарская область | -40,09% | 162% | 57% |
| 52 | Тольятти | Самарская область | -34,00% | 64% | 8% |
| 53 | Тула | Тульская область | -27,30% | 201% | 119% |
| 54 | Улан-Уде | Республика Бурятия | -23,27% | 204% | 133% |
| 55 | Ульяновск | Ульяновская область | -33,68% | 161% | 73% |
| 56 | Усолье-Сибирское | Иркутская область | -43,56% | 145% | 38% |
| 57 | Усть-Илимск | Иркутская область | -43,66% | 103% | 14% |
| 58 | Чайковский | Пермский край | -40,32% | 157% | 53% |
| 59 | Череповец | Вологодская область | -27,86% | 160% | 88% |
| 60 | Шахты | Ростовская область | -29,06% | 178% | 98% |
| 61 | Электросталь | Московская область | -33,15% | 185% | 91% |
| 62 | Ярославль | Ярославская область | -31,96% | 186% | 94% |