

УДК 338.1

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ РОССИИ

В.Е. Гончаренко, В.Ф. Коробова, И.А. Смирнова

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Ивановский филиал

В статье представлены результаты статистических исследований ресурсного потенциала регионов России на примере областей Центрального федерального округа. Для Ивановской и Ярославской областей, имеющих противоположную динамику промышленного развития, исследованы две группы ресурсов составляющих: основные фонды и ресурсы науки и инноваций, которые имели наибольший уровень снижения по сравнению с показателями по Московской области. Полученные математические модели позволили выполнить более глубокий анализ состояния этих ресурсов составляющих и на их основе получить прогнозные значения внутреннего регионального продукта.

Ключевые слова: статистические исследования, регионы России, ресурсные составляющие, математическая модель, прогнозные значения.

Одним из условий устойчивого развития национальных экономик является высокая эффективность внутреннего рынка [1]. Препятствием для его развития является неравномерность социально-экономического развития регионов, а это приводит к тому, что не приносят должного эффекта проверенные временем и практикой приемы специализации и кооперации в экономике, нет полноценного вовлечения трудового потенциала регионов в промышленное производство, порождаются негативные последствия социального характера. Эта актуальная проблема рассматривалась во многих исследованиях [2, 3].

Особое значение развития внутреннего рынка как фактора устойчивого развития экономики России проявляется в условиях внешних экономических санкций. Россия с момента введения санкций в 2014 году потеряла 50 миллиардов долларов, потери Евросоюза составили 240 миллиардов, – заявил президент РФ Владимир Путин в ходе прямой линии 20 июня 2019 г. Устойчивость национальной экономики – сложное и многостороннее понятие, которое предусматривает способность экономической системы государства не только выдерживать, адаптироваться, но и восстанавливаться после внешних негативных воздействий. Особую значимость в устойчи-

вом развитии имеют реальный сектор экономики и потенциал ресурсных возможностей регионов. Особенности развития и проблемы региональной экономики, включая Ивановскую область, рассмотрены в ряде работ [4–10].

В рамках инициативной научно-исследовательской работы кафедры экономики и прикладной информатики Ивановского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова разработаны интегральные показатели для оценки ресурсов составляющих регионов РФ. Оценка основывается на сравнении значений ресурсных показателей с эталонными значениями, в качестве которых для ЦФО приняты значения показателей Московской области. Выполнен расчет интегральных показателей для Ивановской и Ярославской областей, выбор которых определился по противоположным ситуациям динамики промышленного развития. По итогам 2016–2017 годов в Ивановской области наблюдался спад на 3%, а в Ярославской области – рост на 13–15 % промышленного производства [11]. Интегральный показатель относительного уровня снижения ресурсов составляющих, по отношению к эталонным показателям, составил для Ивановской области 42 %, а для Ярославской области – 29 %, что согласуется с тенденциями их промышленного развития.

Ресурсный потенциал региона рассматривается как совокупность шести групп социально-экономических показателей: ресурсы основных фондов, финансово-инвестиционный ресурс, трудовой ресурс, ресурсы науки и инноваций, информационный ресурс и социальный ресурс. В каждую группу включаются показатели, которые имеют прямое отношение к возможностям производства товаров и услуг. В работах [12–14] отмечается, что ресурсный потенциал необходимо оценивать комплексно, учитывая взаимовлияние и взаимозависимость всех его составляющих.

Для Ивановской области наибольший уровень снижения наблюдался

по группе ресурсов науки и инновации – 77,4 % и ресурсов основных фондов – 42,3%. Для Ярославской области аналогичные показатели составили соответственно 49,2% и 26,5%, что также демонстрирует лучшее состояние ресурсного потенциала Ярославской области по сравнению с ресурсным потенциалом Ивановской области.

В настоящей работе представлены более глубокие статистические исследования этих ресурсных составляющих с целью анализа их состояния и определения прогнозных значений на предстоящий период времени. В таблице 1 – показатели по основным фондам.

Таблица 1

Показатели ресурса основных фондов

№	Показатели	Значение по Московской области	Значение по Ивановской области	Значение по Ярославской области	Парный коэффициент корреляции с ВРП ¹	Обозначение в модели
1	Валовый региональный продукт (ВРП), млн руб.	3803000	185800	510600	–	Y^1
2	Число предприятий и организаций	239276	31698	45321	–	–
3	Валовый региональный продукт, приходящийся на одно предприятие, организацию, млн руб.	15,8937	5,8616	11,2663	–	Y
4	Стоимость основных фондов (на конец года; по полной учетной стоимости)/Число предприятий и организаций, млн руб.	8044098/239276 =33,618	550729/31698 =17,374	1311286/45321 =28,9333	0,9856	X_1
5.	Ввод в действие основных фондов по видам экономической деятельности (млн руб.)/Число предприятий и организаций	599377/239276 =2,5050	17890/31698 =0,5644	65990/45321 =1,4561	0,9887	X_2
6	Степень износа основных фондов на конец года, %	45,0	48,3	54,9	0,7875	X_3

¹По данным Московской области

По данным Росстата за 9 лет (2005, 2010–2017гг.), в среде табличного процессора MSExcel формировались линейные уравнения регрессии.

$$Y_M^{\text{оф}} = 0,3524 * X_1 + 2,2984 * X_2 - 0,0435 * X_3 \quad (1)$$

Непрерывное правило математической статистики и, в частности, при проведении корреляционно-регрессионного анализа – сочетание количественного и качественного анализа полученных результатов. Полученные коэффициенты в выражении (1) правильно отражают влияние факторов признаков на ВРП, X_1 и X_2 имеют пропорциональное влияние, а X_3 – обратно пропорциональное. Множественный коэффициент детерминации, отражающий долю

$$Y_{8M}^{\text{оф}} = 0,2962 * X_1 + 2,8606 * X_2 - 0,039 * X_3 \quad (2)$$

В качестве прогнозного значения на 2017г. были подставлены значения факторных признаков за 2017г. и расчетное значение ВРП, приходящееся на одно предприятие (организацию), получилось равным 15,37 млн руб., что отличалось от фактического значения 15,89 млн руб. всего на 3,3 %. Это подтверждает принципиальную возможность использования адекватной модели для формирования прогнозных значений результативных признаков. Однако следует отметить, что подобные модели носят «разовый» характер и при изменении или добавлении

$$Y_{ИВ}^{\text{оф}} = 0,3258 * X_1 - 0,1075 * X_2 - 0,0007 * X_3 \quad (3)$$

Отклонение расчетных значений результативного признака от фактических значений составляет от 1,2 до 9,2 %. Данная модель противоречит качественному анализу, так как коэффициент при факторном признаке X_2 – ввод в действие основных фондов со знаком минус, что отражает не прямо пропорциональное его

По данным Московской области (эталон) получена следующая модель:

значения результативного признака Y , определяющийся набором факторных признаков в модели, равен 0,999, что является очень хорошим показателем.

Любая модель может вызывать определенное недоверие к прогнозируемым на ее основе значениям на будущий период времени. В этой связи была выполнена своеобразная проверка доверия к полученной модели. По исходным данным без учета 2017г. была получена аналогичная модель.

новых исходных данных их следует пересчитывать и проверять на адекватность.

В соответствии с моделью (1) при увеличении факторных признаков X_1 и X_2 на 10% и уменьшении X_3 на 10% прогнозируемое значение ВРП увеличивается 10,9 %, что составляет 7,62 млн. руб. на одно предприятие (организацию).

Большой интерес представляют анализ состояния и прогнозные значения для ресурсных показателей Ивановской и Ярославской областей. По исходным статистическим данным за 9 лет наблюдений по Ивановской области получена модель.

влияние на ВРП, а обратно пропорциональное. Данную модель нельзя использовать для прогнозных значений результативного признака: она противоречит качественному анализу, так как ввод в действие основных фондов находится в обратном пропорциональной зависимости с ВРП, а износ основных фондов практи-

чески не влияет на ВРП. Полученная модель может свидетельствовать о сложившейся диспропорции между показателями основных фондов и ВРП и неэффективности использования основных фондов в Ивановской области. Объяснением этому обстоятельству может быть комплекс причин негативного порядка – наличие большого количества морально устаревшего технологического оборудования или его неэффективное использование, организационные простои оборудования и сооружений из-за отсутствия необходимых объемов реализации производимой продукции, дефицит рабочих кадров и др.

Можно заключить, что экономика Ивановской области до сих пор не справилась с падением производства в тек-

стильной и швейной отраслях промышленности, которые в годы устойчивого развития являлись для нее ведущими. Значимость текстильной отрасли для Ивановской области характеризует и тот факт, что в рамках Советского Союза каждый четвертый метр хлопчатобумажной ткани выпускался в самой маленькой по территории Ивановской области. Если стоимость основных фондов Ивановской области как факторный признак подставить в модель (1), то значение ВРП по итогам 2017 года возрастет в 1,7 раза, но это в пропорциях и качественном состоянии основных фондов по Московской области.

По данным Ярославской области получена модель.

$$Y_{Яр}^{оф} = 0,5562 * X_1 - 0,7805 * X_2 - 0,0661 * X_3. \quad (4)$$

Отклонение расчетных значений от фактических составило от 1 до 15%. Качественный анализ также свидетельствует о невозможности использования этой модели для прогнозных значений факторного признака, так как коэффициент при факторном признаке X_2 отражает обратно пропорциональную зависимость. В качестве негативного фактора состояния основных фондов в Ярославской области можно отметить высокий уровень их износа – 54,9%, что может являться одной из причин их неэффективного использования и искажения пропорций влияния показателей факторных признаков на ВРП. Представляет интерес тот факт, что при использовании значений факторных признаков по Ярославской области в модели (1) расчетное значение ВРП 11,1550 млн руб. практически равно

фактическому значению 15,8938 млн руб. Изменение факторных признаков в лучшую сторону на 10% приводит по прогнозным значениям к увеличению ВРП на 14,3%, что при сравнении с аналогичным прогнозом по Ивановской области свидетельствует о более качественном состоянии и использовании основных фондов в Ярославской области.

В таблице 2 представлены статистические показатели по группе ресурсных составляющих науки и инноваций.

Все факторные признаки должны оказывать прямо пропорциональное влияние на ВРП.

По данным Московской области за 9 лет наблюдений получена следующая модель:

$$Y_M^{ин} = 24,7771 * X_4 + 7,4809 * X_5 + 3,6478 * X_6. \quad (5)$$

Таблица 2

Показатели ресурса науки и инноваций

№	Показатели	Значение по Московской области	Значение по Ивановской области	Значение по Ярославской области	Парный коэффициент корреляции с ВРП	Обозначение в модели
1	Внутренние затраты на научные исследования и разработки на одну организацию, млн. руб.	119715,9/239276 = 0,500	585,7/31698 = 0,018	6938,5/45321=0,1531	0,9760	X_4
2	Используемые передовые производственные технологии/количество организаций	16819/239276 = 0,070	933/31698 = 0,029	2874/45321= 0,0634	0,4572	X_5
3	Затраты на технологические инновации, млн.руб./количество организаций	136250,6/239276 = 0,569	253,3/31698 = 0.008	5778,9/45321=0,1275	0,8920	X_6

Все коэффициенты в модели отражают пропорциональное влияние на факторный признак Y . Множественный коэффициент детерминации составил значение 0,995, что свидетельствует о достаточности факторных признаков в модели для прогнозирования значений результативного признака. Отклонение

расчетных значений результативного признака от фактических составило от 1 до 11%. В качестве проверки использования полученной модели (5) для прогнозирования значений факторного признака на будущий период была построена аналогичная модель (6) без учета данных за 2017 год.

$$Y_{8M}^{ин} = 24,4204 * X_4 + 10,7262 * X_5 + 2,92 * X_6. \quad (6)$$

Если в модель (6) подставить значения факторных признаков по 2017 году, то расчетное значение ВРП составит 14,6348 млн руб., что на 7,9% меньше фактического значения – 15,8938 млн. руб.

Представленные модели по своим качественным характеристикам получились менее адекватные, чем аналогичные модели по показателям основных фондов. Но ошибку в пределах 10% для таких опосредованных факторных признаков по их влиянию на ВРП можно признать удовлетворительным результатом. Затраты на инновации и новые технологии могут иметь пролонгированный период времени непосредственного влияния на

ВРП, их освоение и эффективное использование достигается за пределами года внедрения. Это все объективные причины, которые находят отражение в качестве формируемых моделей.

По данным Ивановской области, аналогичное выражение за 9 лет наблюдений по результатам качественного анализа признано непригодным для прогнозирования результативного признака, но при исключении из исходных данных за 2005 год аналогичную модель уже можно признать пригодной для прогнозирования результативного признака. Этот прием можно считать оправданным, так как временной разрыв от 2005 до 2010 года имеет принципиальную разницу в мас-

штабах и эффективности внедрения в экономику научных разработок и инно-

$$Y_{ИВ}^{ин} = 140,975 * X_4 + 96,9752 * X_5 + 0,6321 * X_6. \quad (7)$$

Множественный коэффициент детерминации составил значение 0,993, что свидетельствует о достаточности факторных признаков для прогнозирования результативного признака. Отклонения расчетных значений ВРП от фактических составили от 1 до 12 %. В соответствии с полученной моделью при увеличении

$$Y_{Яр}^{ин} = 52,359 * X_4 + 20,4062 * X_5 + 2,3754 * X_6. \quad (8)$$

Множественный коэффициент детерминации равен 0,991, что свидетельствует о достаточности учтенных в модели факторных признаков для прогнозирования значений результативности признака. Для двух последних лет наблюдений (2016 и 2017 гг.) отклонения расчетных значений результативного признака от фактических значений составило соответственно 11,5 % и 17,1 %, что можно объяснить неравномерностью изменений значений фактора X_4 за последние 3 года, принимавшего значения соответственно 0,1445, 0,1850 и 0,1531. Качественный анализ модели допускает ее использование для прогнозирования результативного признака на следующий год наблюдений. Все три коэффициента в модели отражают прямо пропорциональное влияние факторных признаков на результативный признак. При увеличении факторных признаков в модели (8) на 10 % ВРП увеличивается на 9,93 %, что демонстрирует примерно такие же характеристики модели, как и для Ивановской области.

Необходимо отметить, что полученные статистические модели в виде линейных уравнений регрессии можно считать моделями «разового» применения. При изменении или добавлении новых данных, например по следующему году наблюдений, такие модели необхо-

вадий. В результате получена модель:

факторных признаков на 10 % ВРП увеличивается на 9,97 %, что косвенно подтверждает возможность использования линейной модели для прогнозирования результативного признака.

По данным Ярославской области за 9 лет наблюдений получена модель

димо перерассчитывать и проводить их количественный и качественный анализ на пригодность для прогнозирования результативного признака.

В рамках данной работы не все группы показателей ресурсного потенциала были охвачены. Представленные расчеты и модели могут быть использованы как инструмент и методы регулярного анализа состояния ресурсного потенциала региона с целью его развития и достижения более высоких результатов ВРП и социально-экономического развития региона в целом.

Экономическое развитие Ивановской области нуждается в диверсификации производства. Необходимы проекты по созданию новых производств востребованных, конкурентоспособных товаров и услуг. В небольшой по территории Ивановской области нет особых природных ископаемых, впрочем, как и в соседних с нею областях. Имеются запасы строительных материалов: глины легкоплавкие (37,9 млн т), керамзитовое сырье (14,2 млн т), строительные и силикатные пески (73,6 млн т) и песчано-гравийный материал (73 млн т) [15]. Но и этого для некоторых проектов вполне достаточно. Примером служит Нижегородская фирма по производству строительного кирпича и огнеупоров в широком ассортименте. Ее успех основан на использовании в

традиционном производстве современных высокоуровневых технологий и технологического оборудования. Для Ивановской области перенять этот опыт и с нуля его осваивать может оказаться неподъемным проектом. Создание филиального проекта, предусматривающего участие нижегородских специалистов, может сделать такой проект реалистичным и высокоэффективным. Это всего лишь один пример, который имеет право на существование. Необходимо создавать систему конкурсного отбора реалистичных для Ивановской области проектов, реализация которых со временем сможет существенно улучшить социально-экономическое положение региона и внести достойный вклад в устойчивое развитие экономики России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горда О.С. Условия и факторы обеспечения устойчивости национальной экономики к негативным внешним воздействиям // Экономические исследования и разработки. 2017. № 10. С. 143–156.
2. Бессонова Е.А., Келеш Ю.В. Методические подходы к оценке социально-экономической системы региона // Вопросы региональной экономики. 2018. № 2(35). С. 18–24.
3. Даутова Т.А. Возрастание неравномерности социально-экономического развития регионов России как угроза экономической безопасности и механизмы ее преодоления // Актуальные вопросы экономики и современного менеджмента. 2015. № 2. С. 232–233.
4. Экономика регионов России: Современное состояние и прогнозные перспективы // Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов, Иваново, 2019. 325 с.
5. Гончаренко В.Е. Оценка индикаторов развития цифровой экономики в Ивановской области // Генезис экономических и социальных проблем субъектов рыночного хозяйства в России. Иваново, 2019. С. 26–29.
6. Современное состояние и тенденции инновационного и социокультурного развития экономики региона: сборник статей по материалам научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов Ивановского филиала Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова в рамках III Межрегионального экономического форума с международным участием «Современная парадигма экономико-инновационного и социокультурного развития региона» / Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Ивановский филиал, НИИ «Новая экономика и бизнес». Иваново, 2018. 320 с.
7. Голышева Е.Е., Степанова С.М., Сперанский С.Н. Анализ конкурентной среды для субъектов малого и среднего бизнеса на территории Ивановской области // Современное состояние и тенденции инновационного и социокультурного развития экономики региона: сборник статей по материалам научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов Ивановского филиала Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова в рамках III Межрегионального экономического форума с международным участием «Современная парадигма экономико-инновационного и социокультурного развития региона» / Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Ивановский филиал, НИИ «Новая экономика и бизнес». Иваново, 2018. С. 213–218.
8. Арефьева Н.Т., Балашова Е.А., Бушуева М.А. и др. Современное состояние и перспективы развития сферы услуг региона / Н.Т. Арефьева, Е.А. Балашова, М.А. Бушуева, Е.С. Васильчук, М.В. Воронин [и др.]. Иваново, 2018. 150 с.
9. Региональная экономика и потребительский рынок: современное состояние и тенденции развития: сборник статей по материалам научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов Ивановского филиала Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова в рамках Второго межрегионального экономического форума с международным участием, посвященного 110-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова «Плехановская весна». Иваново, 2017. 256 с.
10. Степанова С.М., Мамедов С.М.О. Стратегии управления системой ресурсных потоков потребительского рынка: региональный аспект // Наука и практика: научно-аналитический журнал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2016. № 2(22). С. 67–73.
11. Зубаревич Н. Социально-экономическое развитие и состояние бюджетов регионов в 2017 году. Мониторинг экономической ситуации в России // Тенденции и вызовы социально-экономического развития. 2018. 1(62). С. 6–14.
10. Степанова И.С., Коробова В.Ф. Анализ ресурсного портфеля организации // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2015. № 4(44). С. 131–136.
11. Степанова С.М., Коробова В.Ф., Широкова Н.П. Разработка модели ресурсного портфеля организации // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2017. № 4(52). С. 112–117.

12. Коробова В.Ф. К вопросу социально-экономического развития региона // Современное состояние и тенденции инновационного и социокультурного развития экономики региона: сборник статей по материалам научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов Ивановского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова в рамках III Межрегионального экономического форума с международным участием «Современная парадигма экономико-инновационного

и социокультурного развития экономики региона». Иваново, 2018. С. 301–306.

13. Полезные ископаемые Ивановской области.
URL:<http://www.protown.ru/russia/obl/articles/3421.html> (дата обращения: 11.06.2019).

Рукопись поступила в редакцию 20.06.2019г.

JEL code: R11

STATISTICAL ANALYSIS OF THE RESOURCE POTENTIAL OF RUSSIAN REGIONS

V. Goncharenko, V. Korobova, I. Smirnova

The article presents the results of statistical studies of the resource potential of Russian regions for example, regions of the Central Federal District. For Ivanovo and Yaroslavl regions, having reversed the momentum of industrial development, studied two groups of resource components—major funds and resources of science and innovation, which have the highest level of reduction compared to indicators for the Moscow region. The obtained mathematical models allowed to perform more detailed analysis of these resource components and get the forecasted values of domestic regional product.

Key words: statistical research, regions of Russia, resource components, mathematical model, the forecasted values.

References

1. Gorda O. Conditions and factors to ensure the sustainability of the national economy to negative external influences//Economic Research and development. 2017. № 10. P. 143-156.
2. Bessonova E., Kelesh Y. Methodological approaches to assessing the socio-economic system of the region//regional economy. 2018. № 2 (35). P. 18-24.
3. Dautova T. Asc uneven socio-economic development of the regions of Russia as a threat to the economic security and coping mechanisms. Topical issues of Economics and modern management. 2015, № 2, P. 232-233.
4. The economy of the regions of Russia: current state and forecast the prospects//collection of articles on materials of all-Russian scientific-practical Conference of teachers, graduate students, undergraduates, Ivanovo, 2019. P. 325.
5. Goncharenko V. Evaluation of indicators for the development of the digital economy in the Ivanovo area//genesis of the economic and social problems of the subjects of the market economy in Russia. Ivanovo, 2019. P. 26-29.
6. Current status and trends of innovation and socio-cultural development of the region's economy: a collection of articles on materials of scientific-practical conference of teachers, graduate students, undergraduates of the Ivanovo branch of Russian economic University named after G.V. Plehanov within the III interregional economic forum with international participation "modern paradigm of economic innovation and socio-cultural development of the region/Russian economic University. G.V. Plehanova, Ivanovo branch, Institute of new economy and business ". Ivanovo, 2018. P.320.
7. Golyshcheva E., Stepanova S., Speransky S. Analysis of competitive Wednesday for small and medium-sized business in the Ivanovo area//current status and trends of innovation and socio-cultural development of the region's economy:-sampler articles on materials of scientific-practical Conference of teachers, graduate students, undergraduates of the Ivanovo branch of Russian economic University named after G.V. Plehanov within the III interregional economic forum with the international "Modern paradigm of economic innovation and socio-cultural development of the region/Russian economic University. G.V. Plehanova, Ivanovo branch, Institute of new economy and business ". Ivanovo, 2018. P. 213-218.

8. Arefeva N., Balashova E., Bushueva M., etc. Current state and prospects of development of the services sector in the region/Arefieva N., Balashov E., Bushueva M., Vasilchuk E., Voronin M. [etc.]. Ivanovo, 2018. P. 150.
9. Regional economy and consumer market: current state and tendencies of development: a collection of articles on materials of scientific-practical Conference of teachers, graduate students, undergraduates of the Ivanovo branch of Russian economic University named after G.V. Plehanov in the framework of the second interregional economic forum with international participation on 110 anniversary of district it. G.V. Plehanova «Plekhanovskaya Spring». Ivanovo, 2017. P. 256.
10. Stepanova S., Mammadov S.M.O. Resource flows system management strategy of the consumer market: regional dimension//science and practice: scientific-analytical Journal of the Russian economic University. G.V. Plehanova. 2016. № 2 (22). P. 67-73.
11. Zubarevich N. Socio-economic development and State budgets of regions in the year 2017. Monitoring the economic situation in Russia//trends and challenges of socio-economic development. 2018.1(62). P. 6-14.
12. Stepanova I., Korobova V. Analysis resource portfolio organizations//modern high technologies. Regional annex. 2015. № 4 (44). P. 131-136.
13. Stepanova S., Korobova V., Shirokova N. Resource model portfolio organizations//modern high technologies. Regional annex. 2017. № 4 (52). P. 112-117.
14. Korobova V. To the issue of socio-economic development of the region//current status and trends of innovation and socio-cultural development of the region's economy: a collection of articles on materials of scientific-practical Conference of teachers, graduate students, undergraduates of the Ivanovo district branch them. G.V. Plehanova in the III interregional economic forum with international participation "modern paradigm of economic innovation and socio-cultural development of the region's economy. Ivanovo, 2018. P. 301-306.
15. Minerals of the Ivanovo region. URL: <http://www.protown.ru/russia/obl/articles/3421.html> (date: 11.06.2019).