

© Т.В. ПОГОДАЕВА, Д.В. ЖАПАРОВА

Тюменский государственный университет
taisya.pogodaeva@gmail.com, daria_90@mail.ru

УДК 332.14

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА
НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ASSESSING THE IMPACT OF OIL AND GAS INDUSTRY
ON THE SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF TYUMEN REGION**

АННОТАЦИЯ. Тюменская область в настоящее время может быть отнесена к числу «опорных регионов» России, создающих основные финансовые, человеческие и инновационные ресурсы. Поэтому развитие нефтегазовой промышленности в области определяет и, в долгосрочной перспективе, будет определять общую социально-экономическую ситуацию не только в регионе, но и в стране в целом. В статье показано влияние нефтегазового сектора на социально-экономическое развитие Тюменской области посредством построения регрессионной модели, показывающей взаимосвязь показателей деятельности комплекса и ВРП на душу населения региона. В результате проведенного анализа был получен вывод: на уровень социально-экономического развития Тюменской области наибольшее влияние оказывают фактор кадры, а также факторы «инвестиционная и инновационная активность» и «платежеспособность предприятий». Практическая значимость работы определяется возможностью использования результатов при разработке мероприятий по социально-экономическому развитию Тюменского региона.

SUMMARY. Today Tyumen region can be referred to as one of the key regions in Russia, which supplies major financial, human and innovation resources. Therefore, the development of the oil and gas industry in the region will continue to determine the overall socio-economic situation not only in the region but also in the whole country. The paper describes the influence of the oil and gas sector on the socio-economic development of Tyumen region by building a regression model which shows the connection between this industry performance indicators and GRP per capita in the region. The analysis shows that socio-economic development in Tyumen region is mostly dependent on such factors as human resources, investment and innovative activity levels and companies' solvency. The results of this research can be useful in devising measures to stimulate socio-economic development in Tyumen region.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Нефтегазовый комплекс, социально-экономическое развитие, Тюменская область.

KEY WORDS. Oil and gas sector, socio-economic development, Tyumen region.

В настоящее время Тюменская область, совместно с входящими в ее состав Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецким автономными округами является одним из наиболее динамично развивающихся регионов Российской Федерации. Тюменская область ежегодно вносит значительный вклад в рост ВВП России. Валовой региональный продукт региона в 2012 г. равнялся 4618,711 млрд рублей, что составляет 9% ВВП РФ (область занимает вторую позицию по данному показателю, уступая первое место Москве) [1]. Темпы роста данного показателя стабильно не только опережают среднероссийские показатели, но также являются одними из самых высоких. Более того, регион выступает основным поставщиком сырой нефти на внутренний и внешний рынки, занимая исключительно важное место в экономике и энергетической безопасности страны. Учитывая данные обстоятельства, можно утверждать: Тюменская область выступает «локомотивом роста» для всей России, а также может быть отнесена к числу «опорных регионов», создающих основные финансовые, человеческие и инновационные ресурсы. Таким образом, проблемы экономического развития области, соответственно, во многом совпадают с вопросами развития экономики всей Российской Федерации [2].

Модель социально-экономического развития области является ресурсно-сырьевой. Нефтегазодобывающий комплекс (НГК) — базовый сектор экономики региона: добыча нефти и газа образуют его основную экономическую специализацию. В условиях доминирования НГК сформирована двухсекторная модель региональной экономики: нефтегазовый комплекс образует базовый (главный) сектор, а прочие отрасли — «небазовый» сектор, который, в свою очередь, зависит от НГК (а именно — от поступлений в бюджет области от базового сектора). Таким образом, развитие НГК определяет формирование пропорций региональной экономики и масштабы ее диверсификации. Учитывая ресурсный потенциал региона, можно констатировать, что доминирование нефтегазового комплекса в экономике Тюменской области сохранится в долгосрочной перспективе.

Развитие нефтегазовой промышленности в Тюменской области определяет и, в долгосрочной перспективе, будет определять общую социально-экономическую ситуацию в регионе. НГК занимает доминирующее положение в экономике региона: согласно структуре ВРП за 2012 год, такие виды экономической деятельности, как «Добыча полезных ископаемых» (54,5%), «Обрабатывающие производства» (5,8%), «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» (2,7%) составили 63% показателя. Доля сектора в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами составила в 2013 году 24% [3]. Налогообложение нефтегазовой отрасли является крупной статьей доходов бюджета: доля НДС в общей сумме поступлений в консолидированный бюджет РФ в Тюменской области, по данным за первый квартал 2014 года, составила 32,2%, а в федеральный бюджет — 75,2% [4]. Предприятия ТЭК оказывают значительное влияние и на рынок труда Тюменской области, создавая значительное количество рабочих мест: среднесписочная численность работников в этой отрасли в феврале 2014 г. составила 241,9 тыс. чел. (доля в общем объеме рабочих мест почти 18%). Более того, номинальная заработная плата работников, занятых на предприятиях ТЭК, за 2013 г. оказалась в 1,5 раза выше, чем среднемесячная заработная плата в целом по области [5].

Наконец, НГК обеспечивает устойчивый приток инвестиций в регион: доля краткосрочных инвестиций в 2013 г. в сфере добычи полезных ископаемых составила 64%, доля долгосрочных инвестиции за тот же период составила 25% [6]. Таким образом, изменение выпуска, доходов и занятости в базовом секторе оказывает мультипликативное влияние на всю региональную экономику. Все вышеперечисленные факты указывают на необходимость анализа современного состояния НГК Тюменской области, а также определения степени его влияния на социально-экономическое состояние региона.

Важным направлением исследования является оценка влияния всех вышеупомянутых тенденций на социально-экономическое развитие Тюменской области. С этой целью проведем эконометрический анализ взаимосвязи показателей деятельности НГК и ВРП на душу населения региона на основе годовых данных Федеральной службы статистики за период с 1998–2012 гг. посредством построения линейной модели множественной регрессии [1]. Условные обозначения показателей, использованных в построении модели, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Условные обозначения показателей

Условное обозначение показателя	Полное название показателя
Y	Валовой региональный продукт на душу населения, руб.
Основные социально-экономические показатели	
X_1	Объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами, руб.
X_2	Оборот предприятий и организаций, руб.
X_3	Индекс промышленного производства, в % к предыдущему году
X_4	Основные фонды организаций, руб.
X_5	Коэффициент обновления основных фондов, %
X_6	Среднесписочная численность работников, чел.
X_7	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника в организациях, руб.
Показатели инновационной активности	
X_8	Число инновационно-активных организаций
X_9	Затраты на инновации, руб.
X_{10}	Объем отгруженных инновационных товаров, выполненных работ, оказанных услуг, руб.
Показатели финансовых результатов и платежеспособности организаций	
X_{11}	Сальдированный финансовый результат деятельности организаций, руб.
X_{12}	Сумма прибыли, руб.
X_{13}	Удельный вес прибыльных организаций, в % от общего числа организаций
X_{14}	Рентабельность проданной продукции, %
X_{15}	Рентабельность активов, %

Окончание табл. 1

X_3	Коэффициент текущей ликвидности, %
X_{17}	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, %
X_{18}	Коэффициент автономии, %
Инвестиционная активность предприятий	
X_{19}	Инвестиции в основной капитал организаций, руб.
X_{20}	Поступление иностранных инвестиций организаций, тыс. долларов США

Построение уравнения множественной регрессии начнем с решения вопроса о спецификации модели — отбора факторов (факторы не должны быть интеркоррелированы и находиться в точной функциональной связи). С этой целью первым шагом построим матрицу показателей корреляции, которые определяют статистики для параметров регрессии (для установления взаимосвязи между выбранными показателями используется коэффициент корреляции Пирсона). На рис. 1 представлены значения корреляции Пирсона для рассматриваемых показателей графически.

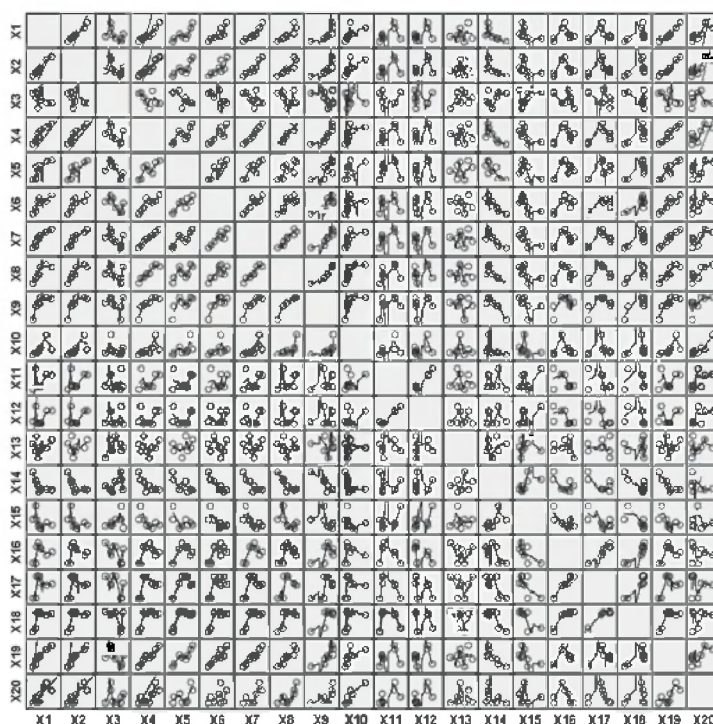


Рис. 1. Матричная диаграмма рассеяния линейных связей между показателями

Каждая строка рис. 1 показывает зависимость стоящего в этой строке показателя по оси ординат от остальных индикаторов, которые находятся в столбцах по оси абсцисс. Таким образом, можно сделать вывод о том, что большинство анализируемых показателей взаимосвязаны между собой.

Для сокращения большого числа переменных, которые отражают эффективность работы нефтегазового комплекса Тюменской области, проведем факторный анализ, целью которого является нахождение таких комплексных факторов, которые как можно более полно объясняют наблюдаемые связи между переменными, имеющимися в наличии. В результате факторного анализа получаем первичные статистики, представленные в таблице 2 [7].

Таблица 2

Полная объясненная дисперсия

Компонента	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок вращения		
	Итого	% Дисперсии	Кумулятивный %	Итого	% Дисперсии	Кумулятивный %
1	9,309	46,545	46,545	6,584	32,922	32,922
2	3,632	18,162	64,707	5,519	27,597	60,519
3	2,415	12,076	76,783	2,804	14,022	74,542
4	1,388	6,942	83,725	1,658	8,291	82,833
5	1,081	5,406	89,131	1,260	6,299	89,131
6	,893	4,466	93,597			
7	,473	2,366	95,964			
8	,382	1,908	97,871			
9	,255	1,276	99,147			
10	,116	,580	99,727			
11	,055	,273	100,000			
12	,04549	,02274	100,000			
13	,02788	,01394	100,000			
14	,01688	,08438	100,000			
15	,05777	,02888	100,000			
16	-,09922	-,04961	100,000			
17	-,01139	-,05695	100,000			
18	-,01639	-,08193	100,000			
19	-,0370	-,02185	100,000			
20	-,05786	-,02893	100,000			

Согласно данным табл. 2, можно увидеть, что пять собственных факторов имеют значения, превосходящие единицу. Следовательно для анализа отобрано только шесть факторов: первый фактор объясняет 46,545% суммарной дисперсии, второй фактор — 18,162%, третий фактор — 12,076%, четвертый фактор — 6,942%, пятый фактор — 5,406%. Факторные нагрузки пяти факторов в блочном виде представлены в табл. 3.

Таблица 3

Матрица повернутых компонент

	Компонента				
	1	2	3	4	5
X_1	,568	,579			
X_2	,895				
X_3					

Окончание табл. 3

X_4	,896				
X_5	,681	,518			
X_6				,947	
X_7				,780	
X_8	,950				
X_9	,841				
X_{10}	,825				
X_{11}			,941		
X_{12}			,972		
X_{13}					,907
X_{14}					
X_{15}			,563		
X_{16}		,907			
X_{17}		,947			
X_{18}		,908			
X_{19}	,656	,648			
X_{20}	,813				

Первому фактору принадлежат показатели X_1 , X_2 , X_4 , X_5 , X_8 , X_9 , X_{10} , X_{11} и X_{20} , образуя фактор «инновационная и инвестиционная активность». Показатель X_8 своим значением 0,950 нагружает сильнее всего данный фактор. Второму фактору принадлежат показатели X_1 , X_5 , X_{16} , X_{17} , X_{18} , X_{19} , образуя фактор «платежеспособность». Показатель X_{17} своим значением 0,947 нагружает сильнее всего данный фактор. Третьему фактору принадлежат показатели X_{11} , X_{12} , X_{15} , образуя фактор «финансовый результат». Показатель X_{12} своим значением 0,972 нагружает сильнее всего данный фактор. Четвертому фактору принадлежат показатели X_6 , X_7 , образуя фактор кадры. Показатель X_6 своим значением 0,947 нагружает сильнее всего данный фактор. Пятому фактору принадлежит показатель X_{13} , образуя фактор прибыль, который своим значением 0,907 нагружает данный фактор.

Таким образом, в соответствии с пятью отобранными факторами были сгенерированы пять новых переменных, названных $fac1$, $fac2$, $fac3$, $fac4$ и $fac5$, содержащие вычисленные значения факторов. Для оценки наиболее существенного фактора, оказывающего влияние на социально-экономическое развитие региона, а также для оценки вклада в это развитие каждого из факторов используем анализ линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов. Результаты проведенного анализа представлены в табл. 4 [8].

Таблица 4

Сводка для регрессионной модели

Метод оценки	МНК
Использовано наблюдений	15
Зависимая переменная	Y
R-квадрат	0,763898
Скорректированный R-квадрат	0,632730
F (5, 9)	5,823813
P-значение (F)	0,011331

Из табл. 4 следует — значение множественного коэффициента детерминации $R^2 = 0,764$. Данное значение показывает, что 76,4% общей вариации результативного признака объясняется вариациями факторных признаков. Значит, выбранные факторы существенно влияют на уровень социально-экономического развития региона. Р-значение (F) меньше, чем заданный уровень значимости (0,05), что говорит об адекватности модели выборочным данным. Коэффициенты уравнения регрессии представлены в табл. 5.

Таблица 5

Коэффициенты уравнения регрессии

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
(Константа)	614133***	63886	9,6130	<0,00001
fac1	66765,5**	66128,2	1,0096	0,04904
fac2	129404*	66128,3	1,9569	0,08206
fac3	118248	66128,2	1,7882	0,10738
fac4	298353***	66128,2	4,5117	0,00146
fac5	55994,8	66128,3	0,8468	0,41907

Примечания: * — значимость на уровне 10%. ** — значимость на уровне 5%. *** — значимость на уровне 1%.

Полученные коэффициенты fac1, fac2 и fac4 являются значимыми. Этот вывод подтверждается величиной Р-значения, которая меньше уровня значимости 0,05. Величины t-статистики, отличные от нуля, говорят о хороших статистических исходных данных. Оценка модели регрессии выглядит следующим образом (1):

$$Y = 614133 + 66765,5 \cdot \text{fac1} + 0,167 \cdot \text{fac2} + 0,052 \cdot \text{fac3} \quad (1)$$

Для проверки значимости модели и значимости коэффициентов проведем тестирование нормальности распределения регрессионных остатков модели на основе критерия хи-квадрат (рис. 2).

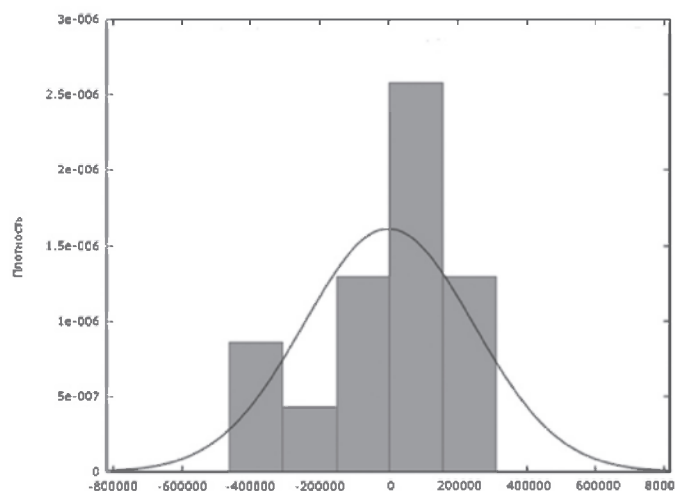


Рис. 2. Тест на характер распределения регрессионных остатков

Наблюдаемое значение статистики хи-квадрат составило 5,875 и вероятность того, что такое значение получилось случайно, если верна гипотеза, что распределения регрессионных остатков не отличается от нормального, составляет 0,053. Если принять уровень значимости равный 0,05, и так как р-значение $0,053 > 0,05$, гипотеза не отвергается.

Таким образом, в результате проведенного регрессионного анализа был получен вывод, что на уровень социально-экономического развития Тюменской области наибольшее влияние оказывает фактор «кадры», а также факторы «инвестиционная и инновационная активность» и «платежеспособность предприятий НГК». Полученное уравнение регрессии позволяет нам также определить долю влияния каждого фактора на уровень социально-экономического развития региона. Наибольшее влияние оказывают следующие показатели: объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами, руб.; оборот предприятий и организаций, руб.; основные фонды организаций, руб.; коэффициент обновления основных фондов, %; число инновационно-активных организаций; затраты на инновации, руб.; объем отгруженных инновационных товаров, выполненных работ, оказанных услуг, руб.; инвестиции в основной капитал организаций, руб.; поступление иностранных инвестиций организаций, тыс. долларов США.

Согласно результатам проведенного исследования, для эффективного развития НГК, и как следствие — региона в целом необходимо, в первую очередь, активно стимулировать инвестиции в инновационное развитие отрасли. Реализация научных результатов может позитивно повлиять на основные показатели деятельности нефтегазовой компании за счет: увеличения дохода от роста реализации продукции; материальных и энергетических затрат; сокращения затрат живого труда; разработки, нацеленные на экономию времени; экономии капитальных вложений; факторы, связанные с повышением качества готовой продукции, изменением цен, оптимизацией финансовых потоков и налогообложения.

Первостепенной целью инновационной политики в нефтегазовом комплексе должно стать смещение «центра тяжести» национальной инновационной системы от государственного сектора науки к ориентированным на производство предприятиям, чему в настоящее время препятствуют различные факторы, в число которых входит организационное отделение исследований и разработок от производства. Необходима сбалансированность инновационной политики в нескольких аспектах.

Во-первых, политика должна поддерживать инновации, как на крупных, так и на малых и средних предприятиях нефтегазового комплекса, поскольку и те и другие играют решающую роль в инновационных системах и часто дополняют друг друга. Увеличение количества малых и средних нефтегазовых компаний на современном этапе развития представляется важным фактором повышения эффективности деятельности НГК региона.

Во-вторых, инновационная система должна стать более открытой для иностранных источников знаний, которые будут не заменять российские источники, а дополнять их. Также возможно заимствование положительного опыта регулирования нефтегазовой отрасли у других стран.

В-третьих, политика должна уделять больше внимания взаимодействию предприятий нефтегазового комплекса с внешними научными организациями. В качестве наиболее значимых направлений в рамках взаимодействия нефтегазовых компаний с вузами представляются следующие: создание научно-исследовательских центров; исследовательские программы в партнерстве с опорными вузами; создание базовых кафедр по новым востребованным специальностям; участие ведущих специалистов в научно-технических советах; научные исследования с другими компаниями; разработка стандартов, обеспечивающих создание инновационной продукции.

В рамках выбранных направлений каждой компанией должен быть прописан список мероприятий с ориентировочными сроками реализации. С целью повышения эффективности реализации данных мероприятий должен осуществляться текущий мониторинг процесса реализации. Также должен осуществляться постоянный мониторинг непосредственно финансовых показателей проектов, что позволит оценить их финансовую эффективность.

В-четвертых, необходимо государственное стимулирование инновационной активности нефтегазовой отрасли. В рамках данного направления целесообразно проведение мероприятий, стимулирующих фирмы к осуществлению НИОКР [9].

Одно из направлений повышения инновационной активности НГК предполагает создание сетей инновационного развития на базе альянсов крупных нефтегазовых компаний и научных организаций, как элементов инновационной экосистемы. В рамках данного направления представляется целесообразным создание программ, нацеленных на коммерциализацию НИОКР, которые позволят установить прочные и доверительные отношения между двумя важнейшими элементами инновационной экосистемы - научным сообществом и бизнес-средой.

Отметим, что разработка и внедрение новых энергоэффективных технологий может стать крупнейшим инновационным прорывом развития экономики, который даст импульс подъему в других секторах и позволит значительно усилить позиции региона в экспорте высокотехнологичной продукции. Выделяется четыре основных направления повышения энергоэффективности нефтегазовых компаний: повышение коэффициента извлечения нефти; глубина переработки нефти; попутный газ; конденсатный жирный газ. Данный перечень должен быть дополнен необходимостью технологической модернизации комплекса на основе концепции наилучших доступных технологий и реализацией программ экологической безопасности [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная служба государственной статистики. URL: www.gks.ru
2. Стратегия экономического развития Тюменской области до 2020 года. URL: http://www.urbanistika.ru/portfolio/zodchestvo-2005-6/strategiya-tyumenskoy-oblasti/TYuMEN__strategich.pdf
3. Промышленность России 2013 / Стат. сб. Росстат. М. 2010. 453 с.
4. Федеральная налоговая служба — Налоговая статистика — Поступления по субъекту РФ. URL: <http://analytic.nalog.ru/portal/index.ru-RU.htm>

5. Тюменская область в цифрах: Крат. стат. сб. в 4-х частях. Ч. 1. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. 2014. 261 с.
6. Промышленность Тюменской области — Департамент инвестиционной политики и государственной поддержки предпринимательства Тюменской области. URL: <http://www.tyumen-region.ru/industry/>
7. Факторный анализ. URL: <http://www.learnspss.ru/hndbook/glava19/>
8. Бардасов С.А. Эконометрика: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2010. 264 с.
9. Непесов Д.А. Национальная инновационная система России. Проблемы и перспективы развития // Креативная экономика. 2013. № 3 (75). С. 69-75.
10. Погодаева Т.В., Кичикова Д.В. Энергоэффективные технологии как приоритет инновационного развития нефтегазового комплекса // Актуальные проблемы экономики и права. 2013. № 3(27). С. 138-144.

REFERENCES

1. Federal State Statistics Service. (n.d.). URL: www.gks.ru
2. The strategy of economic development of Tyumen region until 2020. URL: http://www.urbanistika.ru/portfolio/zodchestvo-2005-6/strategiya-tyumenskoy-oblasti/TYUMEN_strategich.pdf.
3. *Промышленность России 2013 / Stat. sb. Rosstat* [Industry of Russia 2013. Rosstat]. Moscow, 2010. (in Russian).
4. Federal Tax Service. (n.d.). Tax statistics — income on the subject of the Russian Federation. URL: <http://analytic.nalog.ru/portal/index.ru-RU.htm>.
5. *Tiimenskaia oblast' v tsifrakh: Krat. stat. sb. v 4-kh chastiakh. Ch. 1* [Tyumen Region in figures: concise statistics digest in 4 vol. Vol. 1] / Territorial body of the Federal State Statistics Service of Tyumen region. Tyumen, 2014. 261 p. (in Russian).
6. Industry of Tyumen Region / Business portal of the government of the Tyumen region. URL: <http://www.tyumen-region.ru/industry>
7. Factor analysis. URL: <http://www.learnspss.ru/hndbook/glava19/>
8. Bardasov, S.A. *Ekonometrika: ucheb. posobie. 2-e izd., pererab. i dop.* [Econometrics: a textbook]. Tyumen, 2010. 264 p. (in Russian).
9. Nepesov, D.A. National innovation system of Russia. Problems and prospects of development. *Kreativnaia ekonomika — Journal of Creative economy*. 2013. № 3 (75). Pp. 69-75. (in Russian).
10. Pogodaeva T.V., Kichikova D.V. Energy efficient technologies as a priority for innovative development of oil and gas complex. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava — Actual problems of Economics and Law*. 2013. № 3 (27). Pp. 138-144. (in Russian).

Авторы публикации

Погодаева Таисья Владимировна — доцент кафедры мировой экономики и международного бизнеса Финансово-экономического института Тюменского государственного университета, кандидат экономических наук

Жапарова Дарья Владимировна — ассистент кафедры мировой экономики и международного бизнеса Финансово-экономического института Тюменского государственного университета

Authors of the publication

Taisya V. Pogodaeva — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of World Economy and International Business, Tyumen State University

Daria V. Zhararova — Assistant Lecturer, Department of World Economy and International Business, Tyumen State University