

УДК 658.5:622.323(075.8)
ББК 65.054

DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.217

Boldanova Elena Vladimirovna,
candidate of economics, associate professor of the Department
of Economics and Management of Business,
Baikal State University,
Irkutsk,
e-mail: boldanova@mail.ru

Болданова Елена Владимировна,
канд. экон. наук, доцент кафедры
экономики и управления бизнесом,
Байкальский государственный университет,
г. Иркутск,
e-mail: boldanova@mail.ru

Rosokha Ekaterina Vladislavovna,
master's student in "Economics:
Economics of Oil and Gas Complex",
Baikal State University,
Irkutsk,
e-mail: kat211@yandex.ru

Росоха Екатерина Владиславовна,
магистрант направления подготовки
«Экономика: Экономика нефтегазового комплекса»,
Байкальский государственный университет,
г. Иркутск,
e-mail: kat211@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ КОТИРОВКИ НЕФТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

THE IMPACT OF OIL QUOTATION ON THE PERFORMANCE INDICATORS OF OIL COMPANIES

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

08.00.05 – Economics and management of national economy

В экономике страны развитие нефтегазового комплекса имеет на сегодня ключевое значение. Поэтому оценка влияния колебаний котировки нефти на мировом рынке на состояние нефтедобывающего предприятия приобретает особую важность. В работе был сделан анализ зависимости котировки нефти марки Brent в рублевом эквиваленте и основных показателей деятельности компании ПАО «НК «Роснефть», выявлена прямая зависимость от цены нефти показателей, используемых золотым правилом экономики: капитала, выручки, прибыли. Проведена оценка выполнения золотого правила в динамике, сделано предположение о значении роста котировки нефти на протяжении двухлетнего периода после кризисных условий на соблюдение этих правил. Выявлена эластичность основных показателей нефтедобывающего предприятия от влияния котировки нефти, сделан вывод о высокой эластичности размеров выручки и о незначительном влиянии колебаний цены нефти на изменение прибыли компании. В стратегическом планировании деятельности нефтедобывающего предприятия предложено использовать оценку влияния изменения котировки нефти на основные статьи бухгалтерского баланса для учета различных вариантов развития от пессимистичного до оптимистичного. На примере одного из филиалов ПАО «НК «Роснефть», занимающегося нефтедобычей, сделан корреляционный анализ котировки нефти и бухгалтерских статей, выявлены существенные взаимосвязи. В основу прогнозирования были положены макропрогнозы Центробанка на ближайшие два года (базовый сценарий, оптимистичный прогноз и негативный сценарий), предполагающие значительные колебания цены нефти от 35 до 75 долларов за баррель. На основе регрессионного анализа были построены прогнозные модели по трем вариантам развития (пессимистичный, реалистичный, оптимистичный), дана оценка значений зависимых статей баланса.

The development of the oil and gas complex is of key importance in the country's economy today. Therefore, the assessment of the impact of fluctuations in the quotations of oil in the world

market on the state of the oil company is of particular importance. The paper analyzed the dependence of Brent crude oil quotes in ruble equivalent and the main performance indicators of Rosneft PJSC, and revealed a direct dependence on the oil price indicators used by the "golden rule of the economy": capital, revenue, profit. An assessment was made of implementation of the "golden rule" over time, an assumption was made about the significance of oil quotes growth over the two-year period after the crisis conditions for compliance with these rules. The elasticity of the main indicators of the oil company from the effect of oil quotes has been revealed, it has been concluded that the revenue elasticity is high and the insignificant effect of oil price fluctuations on the change in the company's profit is made. In the strategic planning of the oil company, it was proposed to use the assessment of the impact of changes in oil quotes on the main items of the balance sheet to account for various development options from pessimistic to optimistic. On the example of one of the branches of Rosneft Oil Company, which is engaged in oil production, a correlation analysis of oil quotes and accounting articles was made, significant correlations were revealed. The forecast was based on the macro forecasts of the Central Bank for the next two years (baseline scenario, optimistic forecast and negative scenario), suggesting significant fluctuations in oil prices from \$ 35 to \$ 75 per barrel. On the basis of the regression analysis, predictive models were constructed for three development options (pessimistic, realistic, and optimistic) and the values of dependent balance sheet items were estimated.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс, котировка нефти, нефтедобывающее предприятие, золотое правило экономики, корреляционный анализ, регрессионный анализ, бухгалтерский баланс, прибыль, выручка, капитал.

Keywords: oil and gas complex, oil quotation, oil company, golden rule of economics, correlation analysis, regression analysis, balance sheet, profit, revenue, capital.

Введение

Существенная структурная перестройка экономики России в начале XXI в. привела к серьезному влиянию нефтегазодобывающей отрасли на экономическое положение. Стабильность бюджета страны, курса российского рубля, финансовых индикаторов в большинстве своем зависит именно от конъюнктуры спроса на нефть на мировом рынке. Становится очевидным необходимость проведения исследования зависимости финансового состояния нефтедобывающих компаний от колебаний мировых котировок нефти, прежде всего марки Brent. Котировки других марок нефти напрямую зависят от изменения цены на этого основного представителя. **Актуальность** исследования объясняется недостаточным использованием оценки влияния колебаний котировки нефти на мировом рынке на динамику основных показателей деятельности нефтедобывающих предприятий. **Научная новизна** данного исследования состоит в использовании корреляционно-регрессионного анализа для выявления влияния изменения цены нефти на основные финансовые показатели деятельности нефтедобывающего предприятия для целей стратегического планирования.

В условиях политической и экономической нестабильности в мире необходимо оценивать степень ее влияния на финансовое состояние нефтедобывающих предприятий. Актуальность темы обусловила значительную **степень изученности** проблемы. Так, вопросы развития нефтегазового комплекса рассмотрены в работах И. С. Кородок, С. Е. Трофимова [1], А. Ф. Шуплецова, Д. В. Буньковского [2], А. В. Новикова, Е. Ю. Богомоловой [3], тема разработки стратегии, управления инвестициями, прогнозирования деятельности нефтегазодобывающих предприятий затронута в трудах Г. В. Давыдовой, О. С. Козловой [4], С. А. Карховой [5], Г. З. Низамовой, Д. Р. Мусиной [6], А. Ю. Беликова, И. Ю. Новиковой [7], Т. И. Белых, А. В. Бурдуковской [8]. В то же время остаются недостаточно изученными проблемы оценки влияния колебаний цены нефти на положение нефтедобывающих компаний, что делает **целесообразным** проведение данного исследования.

Методы исследования основываются на использовании аппарата корреляционного и регрессионного анализа, изложенного, например, в трудах И. И. Елисеевой [9–11].

Цель настоящей статьи — оценить степень влияния колебаний котировки нефти марки Brent на показатели деятельности нефтедобывающего предприятия для оптимального планирования.

Данная цель определила **задачи**, которые заключаются в выявлении зависимых от колебаний цены нефти статей бухгалтерского баланса нефтедобывающего предприятия, оценке эластичности этого влияния, построении прогнозных моделей для планирования. **Теоретическая и практическая значимость** результатов исследования состоит в более глубоком понимании взаимосвязи динамики цен на нефть и внутренних характеристик предприятия, разработке прогнозных моделей для составления планов развития с учетом нестабильности на мировом рынке.

Основная часть

В работе был проведен анализ бухгалтерской отчетности компании ПАО «Роснефть» за период с 2008 по 2018 гг., представленной в открытом доступе. Также были использованы данные о котировке нефти марки Brent и данные о курсе российского рубля к американскому доллару. Показатели были приведены в сопоставимый вид с учетом периодизации,

деноминации. Зависимость показателей в рублевом выражении и котировки нефти в долларовом эквиваленте оказалась несущественной, поэтому дальнейший анализ проводился с использованием пересчета цены нефти в российские рубли.

Корреляционный анализ котировки нефти, основных статей бухгалтерского баланса и показателей отчета о прибылях и убытках позволил выявить зависимость от цены нефти следующих балансовых статей: оборотные средства ($R = 0,72$), капитал ($R = 0,72$), нераспределенная прибыль ($R = 0,74$), выручка ($R = 0,83$), затраты ($R = 0,83$), операционная прибыль ($R = 0,80$), чистая прибыль ($R = 0,81$). В процессе этапа регрессионного анализа была оценена дуговая эластичность выбранных показателей от изменения котировки нефти в рублевом эквиваленте: оборотные средства ($e = 0,96$), капитал ($e = 1,18$), нераспределенная прибыль ($e = 0,97$), выручка ($e = 2,53$), затраты ($e = 2,21$), операционная прибыль ($e = 0,32$), чистая прибыль ($e = 0,17$).

Для интегральной оценки эффективности деятельности предприятия целесообразно использовать золотое правило экономики, которое гласит, что темпы роста прибыли должны быть больше темпов роста выручки, а те, в свою очередь, должны быть больше темпов роста активов, которые должны быть более 100 %. Перечисленные показатели вошли в круг рассматриваемых данных, поэтому необходимо проверить динамику этих показателей и выполнение золотого правила (рис. 1 на стр. 83).

Капитал — наиболее инерционная статья. «Роснефть» — растущая компания, для нее характерно расширение производства с наращиванием стоимости основных средств. Поэтому даже в условиях снижения стоимости нефти на мировом рынке компания продолжала свой рост. Можно считать это нормой для растущих компаний. Выручка росла с увеличением объемов производства, невзирая на снижение котировок нефти в долларах, тем более что это компенсировалось ростом курса американского доллара к российскому рублю.

Но в условиях высокой цены нефти в 2011–2013 гг. эффективность деятельности компании была недостаточной. За 10 лет наблюдений выполнение золотого правила экономики наблюдалось лишь дважды: в 2010 и 2018 гг. Этому предшествовало два года роста котировки нефти в долларах и рублях. Можно предположить, что в условиях снижения цен на мировом рынке компания вынуждена включать режим экономии, брать курс на оптимизацию затрат, а также свертывание инвестиционных программ. И на этом фоне рост котировки нефти приводит к более значительному, чем ранее, росту операционной прибыли.

Сложившаяся тенденция зависимости основных показателей золотого правила экономики от котировки нефти марки Brent в рублевом эквиваленте может быть описана следующим образом:

- в большей степени на изменение цены нефти реагирует выручка, дуговая эластичность $2,53 > 1$;
- эластичность капитала меньше: $1,18 > 1$;
- реакция операционной прибыли низкоэластична, составляет $0,32 < 1$ и равна разнице между эластичностью выручки и затрат.

В условиях значительного роста цены нефти в течение по крайней мере двухлетнего периода выполнение золотого правила становится возможным, но в ситуации политической и экономической нестабильности на мировой арене, постоянной корректировки налогового режима внутри страны выполнение правила становится трудной задачей.

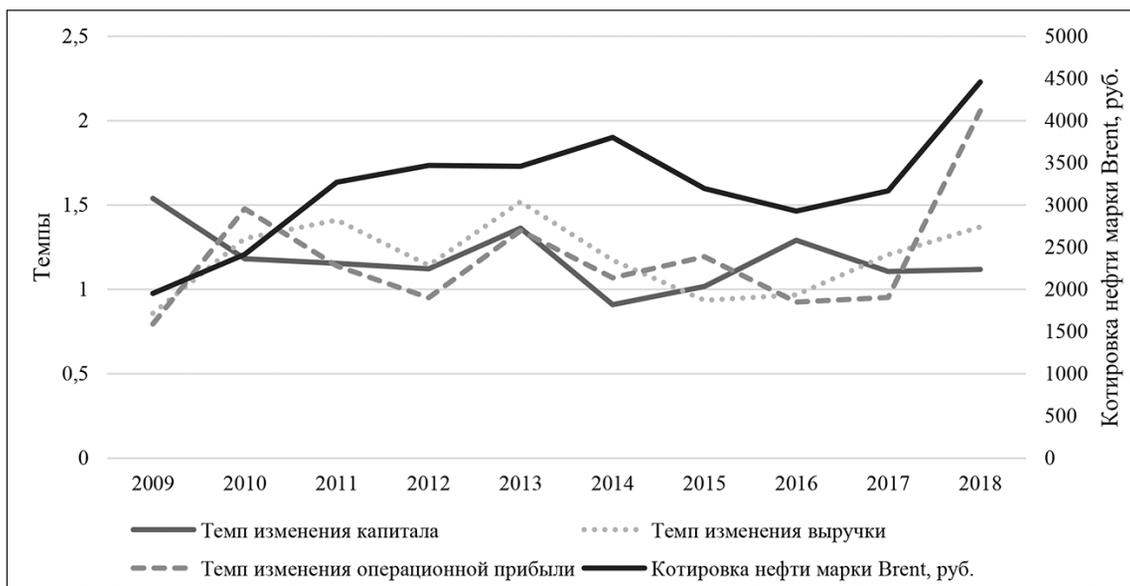


Рис. 1. Динамика темпов изменения капитала, выручки, операционной прибыли и котировки нефти марки Brent

Источник: составлено авторами.

Данный анализ позволяет также сделать вывод, что если стратегической целью компании является максимизация прибыли, то колебания котировки нефти не имеют значительного влияния на ее размер. Большее значение приобретает оптимизация функциональных стратегий компании, в частности стратегии планирования.

Результаты

Была поставлена задача рассмотреть возможности планирования на основе анализа зависимости статей бухгалтерского баланса от колебаний котировки нефти на примере одного из филиалов ПАО «Роснефть».

По результатам проведения корреляционного анализа была осуществлена выборка статей баланса с заметной и высокой степенью связи (основные средства, запасы, нераспре-

деленная прибыль, отложенные налоговые обязательства, кредиторская задолженность, доходы будущих периодов) относительно котировки нефти марки Brent. Определено, что данные показатели имеют линейную зависимость.

При увеличении или снижении котировки нефти статьи баланса изменяются соответственно, что характеризует линейную зависимость как прямую.

Снижение котировки нефти может вдвойне ударить по компании, поскольку при падении цены нефти курс рубля тоже падает, а курс доллара растет. Компания при этом существенную долю затрат несет по валютным договорам, цена которых зависит от курса валюты.

В результате проведения регрессионного анализа были составлены прогнозные модели для зависимых от колебаний цены нефти статей баланса (табл. 1).

Таблица 1

Прогнозные модели статей баланса

Наименование статьи бухгалтерского баланса	Регрессионное уравнение	Коэффициент детерминации R ²
Основные средства	$y = 39\,694,30x$	0,923
Запасы	$y = 2\,237,96x$	0,964
Нераспределенная прибыль	$y = 47\,396,76x$	0,664
Отложенные налоговые обязательства	$y = 3\,449,06x$	0,812
Кредиторская задолженность	$y = 4\,223,35x$	0,512
Доходы будущих периодов	$y = 0,963x$	0,524

Примечание: x — котировка нефти марки Brent, руб./бар.

Источник: составлено авторами.

По разработанным прогнозным моделям были сделаны расчеты на основе макропрогнозов цены нефти, сделанных Центробанком на ближайшие два года: оптимистический — 75 дол./бар., базовый — 55 дол./бар., пессимистический — 35 дол./бар., прогнозный курс доллара при этом на 2019 г. равен 63,2 р./дол.

Оценка полученных результатов позволила сделать вывод, что при базовом сценарии положение компании останется на уровне текущего года, при реализации оптимистического сценария прогнозируется рост основ-

ных средств на 13 %, запасов — на 59 %, нераспределенной прибыли — на 37 %, доходов будущих периодов — на 79 %, снижение кредиторской задолженности — на 36 % и отложенных налоговых обязательств — на 3 %. При оптимистическом сценарии компания будет иметь положительную тенденцию развития. В случае осуществления пессимистического прогноза ожидается снижение статей баланса компании следующим образом: основные средства — на 47 %, запасы — на 26 %, нераспределенная прибыль — на 36 %, доходы будущих периодов —

на 17 %, кредиторская задолженность — на 70 % и отложенные налоговые обязательства — на 55 %.

Оценка полученных результатов позволяет говорить о значительном риске для компании при развитии пессимистических прогнозов, что требует разработки плана антикризисных мероприятий.

Заключение

Проведенное исследование позволило выяснить степень зависимости ключевых финансовых показателей нефтедобывающего предприятия от динамики котировки нефти марки Brent на мировом рынке, оценить степень эластичности этого влияния. Сделан вывод о низкой эластичности операционной прибыли под влиянием колебаний

цены нефти, что позволяет определять стратегию устойчивого развития компании.

Другим результатом исследования была оценка выполнения золотого правила экономики за 10 лет компанией «Роснефть», определение зависимости достижения оптимальных пропорций благодаря благоприятной динамике котировки нефти.

Результатом исследования также является построение прогнозных моделей для одного из филиалов «Роснефти», позволяющих оценить степень разброса статей бухгалтерского баланса, зависящих от колебаний котировки нефти. Разработанные модели дадут возможность реально оценивать будущие возможности компании при планировании.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кородюк И. С., Трофимов С. Е. Нефтегазовый комплекс России как объект государственного регулирования // *Baikal Research Journal*. 2017. Т. 8. № 2. DOI: 10.17150/2411-6262.2017.8(2).18.
2. Шуплецов А. Ф., Бунковский Д. В. Диверсификация российского экспорта нефти и нефтепродуктов // *Известия Байкальского государственного университета*. 2016. Т. 26. № 6. С. 889–895.
3. Новиков А. В., Богомолова Е. Ю., Кородюк И. С. Характеристика месторождений нефти и газа в Иркутской области // *Известия Байкальского государственного университета*. 2017. Т. 27. № 4. С. 459–467. DOI:10.17150/2500-2759.2017.27(4).459-467.
4. Давыдова Г. В., Козлова О. С. Особенности формирования стратегии экономического роста нефтедобывающей промышленности // *Известия Байкальского государственного университета*. 2018. Т. 28. № 1. С. 74–79. DOI: 10.17150/2500-2759.2018.28(1).74-79.
5. Кархова С. А. Управление инвестиционными процессами в нефтегазовых корпорациях // *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Экономика и менеджмент*. 2017. Т. 11. № 1. С. 65–73.
6. Низамова Г. З., Мусина Д. Р. Прогнозирование инновационной деятельности нефтегазовых компаний // *Электронный научный журнал «Наукоедение»*. 2016. Т. 8. № 4. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/05EVN416.pdf>.
7. Беликов А. Ю., Новикова И. Ю. Сравнительный анализ методик определения и оценки инвестиционного потенциала хозяйствующего субъекта // *Известия Байкальского государственного университета*. 2016. Т. 26. № 5. С. 750–757. DOI: 10.17150/2500-2759.2016.26(5).750-757.
8. Бельх Т. И., Бурдуковская А. В. Использование способа реализации искусственного интеллекта в прогнозировании // *Известия Байкальского государственного университета*. 2018. Т. 28. № 3. С. 500–507. DOI: 10.17150/2500-2759.2018.28(3).500-507.
9. Елисеева И. И. *Эконометрика : учебник*. М. : Юрайт, 2012. 453 с.
10. Елисеева И. И., Курьшева С. В., Костеева Т. В. *Эконометрика*. М. : Финансы и статистика, 2012. 344 с.
11. Елисеева И. И., Пересадка В. П. *Поиски закономерностей: теория вероятностей и макроэкономическая статистика // Статистические исследования социально-экономического развития России и перспективы устойчивого роста : материалы и доклады / под общ. ред. Н. А. Садовниковой*. М. : Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, 2018. С. 348–355.

REFERENCES

1. Korodyuk I. S., Trofimov S. E. Oil and gas complex of Russia as an object of state regulation, *Baikal Research Journal*, 2017, 8 (2). (In Russ.). DOI: 10.17150 / 2411-6262.2017.8(2).18.
2. Shupletsov A. F., Bunkovsky D. V. Diversification of Russian exports of oil and oil products. *Bulletin of Baikal State University*, 2016, 26 (6), pp. 889–895. (In Russ.).
3. Novikov A. V., Bogomolov E. Yu., Korodyuk I. S. Characteristics of oil and gas fields in the Irkutsk region. *Bulletin of the Baikal State University*. 2017, 27 (4), pp. 459–467. (In Russ.). DOI: 10.17150 / 2500-2759.2017.27. (4) .459-467.
4. Davydova G. V., Kozlova O. S. Features of the formation strategy of economic growth of the oil industry. *News of the Baikal State University*, 2018, 28 (1), pp. 74–79. (In Russ.). DOI: 10.17150 / 2500-2759.2018.28 (1).74-79.
5. Karkhova S. A. Management of investment processes in oil and gas corporations. *Buttelin South-Ural state university. Ser. Economics and management*, 2017, 11 (1), pp. 65–73. (In Russ.).
6. Nizamova G. Z., Musina D. R. Forecasting innovation activities of oil and gas companies. *Electronic scientific journal "Naukovedenie"*, 2016, 8(4). (In Russ.). URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/05EVN416.pdf>.
7. Belikov A. Yu., Novikova I. Yu. Comparative analysis of methods for determining and assessing the investment potential of an economic entity. *News of Baikal State University*, 2016. 26 (5), pp. 750–757. (In Russ.). DOI: 10.17150 / 2500-2759.2016. 26 (5) .750-757.
8. Belykh T. I., Burdukovskaya A. V. Using the method of implementing artificial intelligence in forecasting. *News of the Baikal State University*, 2018. 28 (3), pp. 500–507. (In Russ.). DOI: 10.17150 / 2500-2759.2018.28 (3).500-507.

9. Eliseeva I. I. *Econometrics*. Moscow, Yurait Publ. 2012. 453 p. (In Russ.).
10. Eliseeva I. I., Kurysheva S. V., Kosteeva T. V. *Econometrics*. Moscow, Finansy i Statistika Publ., 2012. 344 p. (In Russ.).
11. Eliseeva I. I., Peresada V. P. *The search for patterns: probability theory and macroeconomic statistics. Statistical studies of the socio-economic development of Russia and the prospects for sustainable growth: materials and reports*. Moscow, 2018. Pp. 348–355. (In Russ.).

Как цитировать статью: Болданова Е. В., Росоха Е. В. Влияние котировки нефти на показатели деятельности нефтедобывающего предприятия // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 2 (47). С. 82–86. DOI: DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.217.

For citation: Boldanova E. V., Rosokha E. V. The impact of oil quotation on the performance indicators of oil companies. *Business. Education. Law*, 2019, no. 2, pp. 82–86. DOI: DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.217.

УДК 338.012
ББК 65.050

DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.227

Vasetskaya Natalia Olegovna,
candidate of physics and mathematics, doctoral student,
senior researcher,
Peter the Great St. Petersburg
Polytechnic University (SPbPU),
Saint Petersburg,
e-mail: vno@spbstu.ru

Васецкая Наталья Олеговна,
канд. физ.-мат. наук, докторант,
старший научный сотрудник,
Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого (СПбПУ),
Санкт-Петербург,
e-mail: vno@spbstu.ru

ФУНКЦИИ УНИВЕРСИТЕТА В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ

THE FUNCTIONS OF THE UNIVERSITY IN THE KNOWLEDGE ECONOMY

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
08.00.05 – Economics and management of national economy

Предметом исследования является университет в условиях экономики знаний. Цель статьи — анализ и переосмысление базовых функций университета, выявление новых функций университета в условиях становления современной экономики. Процессы глобализации и интернационализации национальных систем, становление новой социально-экономической эпохи требуют трансформации системы высшего образования и переосмысления функций университета, отражающих взаимодействие между образованием, наукой и инновациями, являющимися ключевыми факторами в развитии общества. По мере формирования и становления экономики знаний существенно повышаются требования к системе образования в целом, институт образования превращается в ключевой фактор экономического и социального развития общества. В статье рассмотрены функции университета с позиции исследователей различных эпох в процессе смены социально-экономической фазы (доиндустриальное, индустриальное, постиндустриальное общество), такие как образовательная (учебная), научно-исследовательская, воспитательная, социальная функции. На основе проведенного исследования разработана авторская классификация функций университета в условиях становления и развития экономики знаний, отражающей как переосмысление и трансформацию базовых функций, так и формирование новых (трансфер знаний, интегратор знаний, функция массового формирования компетенций). Показано, что деятельность университетов в условиях становления и развития экономики знаний сопровождается пересмотром и обновлением его миссии и функций. Предполагается целесообразным формирование новой модели университета, основной задачей

которого становится приобретение таких характеристик, как конкурентоспособность, новаторство, устойчивость к изменениям внешней среды.

The subject of the study is the University in the knowledge economics. The purpose of the article is to analyze and rethink the basic functions of the University, to identify new functions of the University in the context of the modern economy. The processes of globalization and internationalization of national systems, the formation of a new socio-economic era require the transformation of higher education and rethinking the functions of the University, reflecting the interaction between education, science and innovation, which are key factors in the development of society. As the formation and formation of the knowledge economy significantly increases the requirements for the education system as a whole, the institution of education becomes a key factor in the economic and social development of society. The article deals with the functions of the University from the perspective of researchers of different eras in the process of changing the socio-economic phase (pre-industrial, industrial, post-industrial society), such as educational (educational), research, educational, social functions. On the basis of the conducted research the author's classification of University functions in the conditions of formation and development of knowledge economy, reflecting both rethinking and transformation of basic functions and formation of new ones (transfer of knowledge, integrator of knowledge, the function of mass formation of competencies). It is shown that the activity of universities in the conditions of formation and development of the knowledge economy is accompanied by a review and update of its mission and functions. Thus, the activity of universities