

doi 10.17072/1994-9960-2016-2-109-119

УДК 338.12.017, 338.012

ББК 65.304.13

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ**

**Н.Г. Остроухова, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики**

Электронный адрес: ostroukhova86@yandex.ru

Фиалиал Самарского государственного технического университета,  
446001, Россия, г. Сызрань, ул. Советская, 45

Топливо-энергетический комплекс России составляет основу функционирования национальной экономики, с одной стороны обеспечивая энергией и энергоресурсами все виды экономической деятельности, а также нематериальную сферу, с другой – формируя большую часть доходов бюджета за счет экспорта энергоносителей. Запас прочности, заложенный в основу комплекса в период его формирования (первые три десятилетия Советского Союза), выступил в роли амортизатора экономических преобразований в 90-е гг. XX в. Некомпенсируемое потребление данного запаса на протяжении последних 50–60 лет привело в настоящее время к возникновению ряда технико-экономических проблем, значительно снижающих эффективность предприятий комплекса. В современных экономических условиях, а также с учетом этапа экономического цикла решить данные проблемы можно посредством инновационной деятельности. Рассмотрены предпосылки осуществления инновационной деятельности в ТЭК России. Анализ программ инновационного развития крупнейших компаний комплекса позволил определить его приоритетные направления. Автором охарактеризован уровень инновационного развития предприятий ТЭК с указанием причин его относительно низкого значения. На основе технико-экономических особенностей продукции и производственных процессов компаний топливно-энергетического комплекса определены специфические черты организации и осуществления инновационной деятельности в нем. Изучение опыта реализации инновационных идей в российском ТЭК позволило сформулировать факторы, препятствующие успеху в этом направлении. Для эффективного осуществления инновационной деятельности в российском топливно-энергетическом комплексе необходимо провести ряд преобразований как на уровне отраслей, так и в отдельных предприятиях, чтобы снизить негативное влияние выявленных факторов.

*Ключевые слова: инновационная деятельность, топливно-энергетический комплекс, инновационная инфраструктура, факторы инновационной деятельности, показатели эффективности, инновационное развитие предприятий.*

**Актуальность изучения инновационной деятельности в топливно-энергетическом комплексе России**

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) – совокупность предприятий, занимающихся добычей энергоресурсов, их преобразованием в энергию, транспортировкой и распределением энергии и энергоносителей. Рос-

сийский ТЭК представлен объектами нефте- и газодобычи, нефтепереработки, системами транспортировки и распределения газа, нефти и продуктов ее переработки, электростанциями различных типов, сетями передачи и распределения тепловой и электрической энергии (рис. 1).

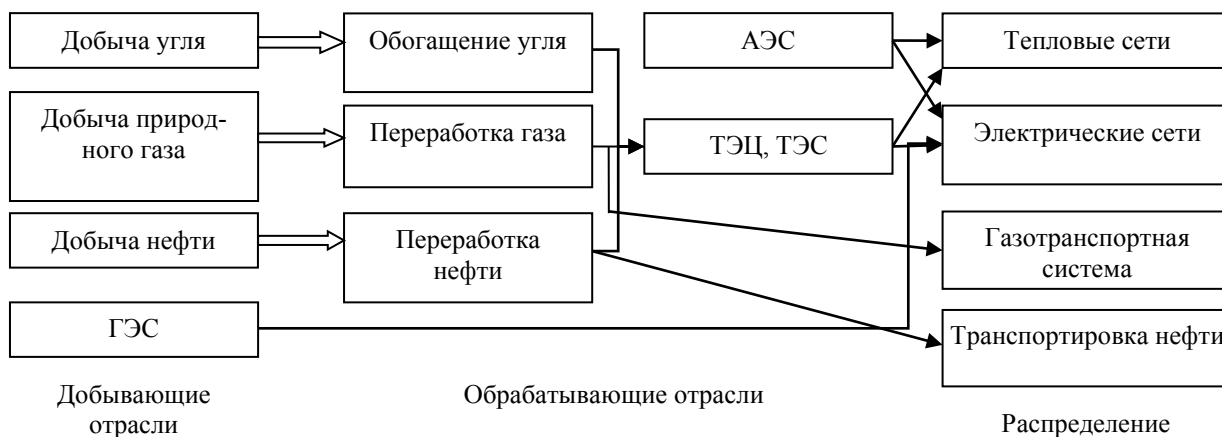


Рис. 1. Структура ТЭК России\*

\* Рисунок составлен автором.

Ключевыми проблемами российского топливно-энергетического комплекса являются износ основных производственных фондов, истощение минерально-сырьевой базы, инвестиционная непривлекательность отраслей, сокращение геологоразведочных работ, отставание от мирового уровня развития техники и технологии [18; 19].

Указанные технико-экономические проблемы можно устранить с помощью развития инновационной деятельности, а именно:

- поиска новых неуглеводородных источников энергии, что разрешит проблему истощения минерально-сырьевой базы;
- разработки новых способов извлечения энергии из традиционного энергетического сырья, его более эффективного использования, что снизит энергоёмкость ВВП;
- открытия новых способов генерации и проектирования нового оборудования, что сократит степень износа ОПФ и количество аварий по этой причине;
- реализации инновационных проектов, что повысит инвестиционную привлекательность отрасли.

Согласно исследованиям циклических процессов в экономике развитие капитала на основе инновационных идей происходит в стадии стагнации. Именно инновации побуждают экономику к росту и развитию, к началу нового цикла. Этот факт объясняет возросший интерес к осуществлению инновационной деятельности после кризиса 2008 г. В настоящий момент в мировой экономике происходит смена технологических укладов, в ближайшие пять лет начнется новая длинная волна, или цикл Кондратьева [8]. Это обстоятельство, а также спад экономической активности указывают на возможность разрешения экономических проблем с помощью инновационной деятельности.

Под инновационной деятельностью в данной статье понимается поиск инновационных идей (собственные НИОКР, приобретение результатов научных исследований со стороны) по развитию техники, технологии, методов и инструментов управления, способов взаимодействия с контрагентами, освоение и внедрение их результатов на предприятии для повышения эффективности его деятельности и обеспечения долгосрочного конкурентного преимущества.

Для предприятий российского ТЭК инновационная деятельность в такой трактовке ее целей приобретает особую актуальность. Причина этого – проводимая либерализация отраслей комплекса. Отказ от монопольных структур, создание совершенных рынков повлекут появление и усиление конкуренции. Осуществление ценовой конкуренции на рынках энергии и энергоносителей невозможно из-за стратегической значимости товара (речь идет о ценовой дискриминации, ценовых войнах). Основой конкурентной борьбы в отраслях ТЭК является инновационная деятельность.

Можно выделить следующие предпосылки развития инновационной деятельности в отраслях комплекса:

1. Изменение конъюнктуры мировых энергетических рынков.
2. Нисходящая волна циклов как национальной, так и мировой экономики.
3. Неэффективность существующей сырьевой модели национальной экономики.
4. Смена ведущего энергоносителя в рамках нового технологического уклада.
5. Техническое и технологическое отставание отрасли.
6. Высокий уровень износа ОПФ комплекса.
7. Высокая энергоёмкость ВВП.

Научный поиск и практическое использование его результатов в ТЭК не только являются одним из приоритетных направлений научно-технического прогресса во всем мире, но и играют ключевую роль в переходе российской экономики на инновационный путь развития, ее ухода от сырьевой модели, что отражено в стратегии инновационного развития государства до 2020 г. [26].

#### **Состояние инновационной деятельности в топливно-энергетическом комплексе России**

История развития ТЭК России наложила отпечаток на осуществление инновационной деятельности его предприятиями. Значительные запасы полезных ископаемых, а также отставание от развитых стран при переходе к V технологическому укладу, «зависание» в эпохе индустриального общества не способствовали развитию инновационной деятельности предприятий российского ТЭК. До распада Советского союза осуществлялся научный поиск в перспективных областях развития энергетики, результаты которого опережали зарубежные разработки [3]. Однако инновационные идеи ввиду своей неактуальности в то время не получили должного развития. Сегодня многие из них воплощены в технологиях и оборудовании, которые российские энергокомпании закупают за рубежом.

Как и во многих отраслях экономики, инновационная деятельность в ТЭК начала активно развиваться после подписания в 2008 г. «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», согласно которой основой глобальной конкурентоспособности текущего десятилетия определены инновации. В 2011 г. крупнейшие компании комплекса (ПАО «Газпром», ОАО «НК «Роснефть»», Ассоциация «НП «Совет Рынка»», ПАО «РусГидро» и Госкорпорация «Росатом») составили планы инновационного развития до 2020 г.

До 70-х гг. прошлого века крупные предприятия занимались инновационной деятельностью в рамках закрытой модели инновационного процесса: все работы от фундаментальных исследований до диффузии нововведений выполнялась самим предприятием без привлечения посторонних хозяйствующих субъектов.

В настоящее время реализация инновационных идей на предприятиях российского ТЭК преимущественно осуществляется в рамках открытой модели инновационного процесса [1; 11; 12].

Открытая модель инновационной деятельности предполагает взаимодействие предприятия с другими участниками инновационного пространства при осуществлении инновационного процесса. Например, фундаментальные и прикладные исследования, а также проектно-конструкторские работы выполняют специализированные НИИ, вузы или исследовательские центры. Взаимодействие между новаторами, инноваторами и инвесторами организуют архитекторы инновационной деятельности.

ОАО «НК «Роснефть»», реализуя программу инновационного развития, сотрудничает с такими вузами, как РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, МГУ им. М.В. Ломоносова, Томский политехнический университет, Сибирский Федеральный университет, МГИМО, Санкт-Петербургский Академический университет, университеты Стэнфорда, Талсы, Калгари, Французский институт нефти и газа, а также с Фондом поддержки образования и науки (Алферовский фонд), отделениями и институтами РАН. Зарубежными партнерами по инновационным проектам компании являются *General Electric, Shell, ConocoPhillips, Statoil, BP, Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes* и *Exxon Mobil* [23].

ПАО «Газпром» и группа «Газпром» при осуществлении инновационной деятельности взаимодействуют с Институтом нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН, Институтом проблем переработки углеводородов Сибирского отделения РАН, Башкирским, Югорским и Тюменским государственными университетами, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и другими вузами страны.

Среди контрагентов в инновационном пространстве общества также отечественные и зарубежные компании – Фонд «Сколково», *E.ON, Wintershall, Verbundnetz Gas AG, N.V. Nederlandse Gasunie, Kogas, PetroVietnam, China National Petroleum Corporation (CNPC), Axens, UOP, ExxonMobil, Shell* и др. [21].

ОАО «РусГидро» сотрудничает с филиалом Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Волжском и Невинномысским технологическим институтом, Сибирским отделением РАН, Российским фондом фундаментальных исследований [20].

Эффективная реализация открытой модели инновационного процесса невозможна без развитой инновационной инфраструктуры.

Под инновационной инфраструктурой в данной статье понимается совокупность институтов, каналов распространения инновационных идей, хозяйствующих субъектов, обеспечивающих взаимодействие новаторов, инно-

ваторов и инвесторов в рамках инновационного процесса.

Стратегия инновационного развития России [26] к обеспечивающим элементам инновационной инфраструктуры относит бизнес-инкубаторы, технопарки, инфраструктуру сервисов и компетенций, венчурную индустрию.

Ведущие компании отечественного ТЭК в настоящее время участвуют в создании и развитии инфраструктуры. Например, ПАО Газпром и ОАО «Газпромбанк» создали венчурный фонд инновационных технологий [22].

Госкорпорация «Росатом» поддерживает мировую тенденцию – создание инновационных кластеров. Целью данных территориальных образований является разработка прорывных технологий, их трансфер в другие от-

расли и коммерциализация [24]. Кластерный подход к организации инновационной деятельности зарекомендовал свою эффективность, однако его применение в отраслях ТЭК ограничивается технико-экономическими особенностями продукции.

**Направления развития инновационной деятельности в топливно-энергетическом комплексе России**

Приоритетные направления инновационного развития предприятий ТЭК России согласно их программам инновационного развития и технологическим платформам, утвержденным Правительством страны в стратегии инновационного развития [26], представлены на рис. 2.

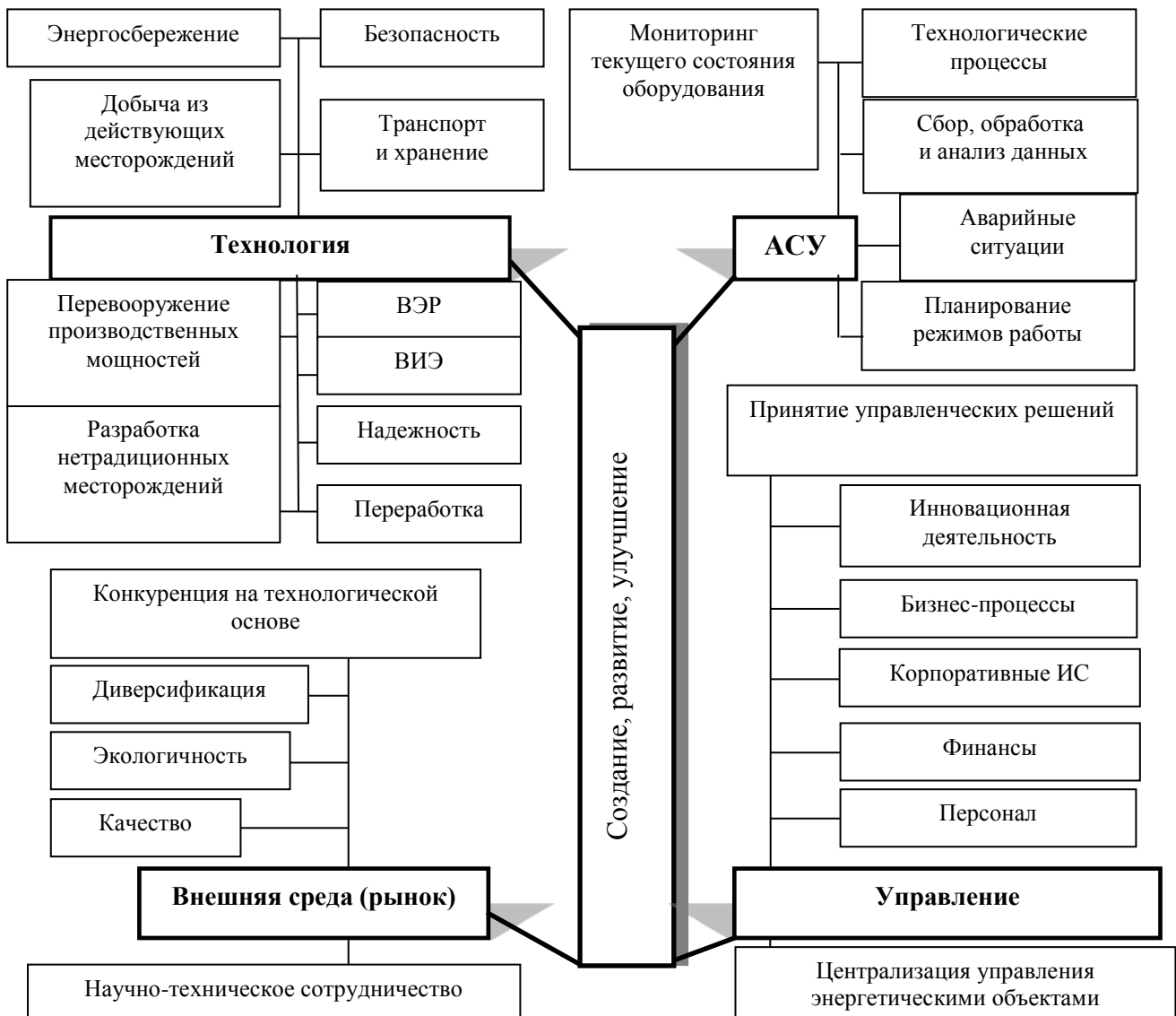


Рис. 2. Приоритетные направления инновационного развития в ТЭК России\*

\* Рисунок составлен автором.

В рамках приближающейся смены технологических укладов и соответственно ключевых

энергоносителя особую актуальность приобретают такие направления инновацион-

ного развития, как возобновляемые источники энергии и распределенная энергетика. Ввиду географических и климатических условий для России более важной является распределенная энергетика: многие районы не могут быть подключены к единой энергосистеме и поэтому нуждаются в автономных источниках энергии, которыми, как правило, являются ТЭЦ, работающие на различных видах углеводородов и с разными технологиями. В качестве источников генерации в этом случае ГЭС и АЭС не подходят из-за технологической сложности, потребности в значительных капиталовложениях и развитой инфраструктуре.

### **Особенности инновационной деятельности в топливно-энергетическом комплексе России**

Ключевой особенностью инновационной деятельности в ТЭК является характер инноваций: в большинстве случаев это процессные инновации. Продуктовые инновации не характерны для энергетики ввиду технико-экономических особенностей продукции, необходимости ее строго соответствия установленным показателям качества (напряжение, частота, температура пара, октановое число и т.д.).

Поэтому в качестве объектов инновационной деятельности в ТЭК рассматриваются:

- технологические процессы;
- оборудование;
- управленческие процессы и используемые инструменты;
- взаимоотношения с контрагентами.

Эта особенность инновационной деятельности в ТЭК нашла отражение в Стратегии инновационного развития РФ, согласно которой доля организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве организаций к 2020 г. должна составить 25%, а в отраслях ТЭК – 40%.

Также для инноваций в ТЭК характерен длительный срок ввода мощностей [14], что увеличивает период окупаемости капиталовложений и снижает инвестиционную привлекательность отрасли. По этой причине многие новации не реализуются на предприятиях, ориентированных на получение дохода в краткосрочном периоде.

Наряду с длительным сроком реализации и окупаемости инновационные проекты в отраслях комплекса характеризуются значительной капиталоемкостью [27].

Инновационная деятельность в России в целом и на предприятиях ТЭК в частности ориентирована на приобретение и освоение разработок зарубежных исследователей.

Характерной чертой инновационной деятельности в топливно-энергетическом комплексе является необходимость специальных полигонов для испытания и демонстрации оборудования [2; 9]. Эти объекты ОПФ, построенные еще в СССР, утратили свои функциональные возможности к настоящему времени, а новые так и не созданы.

А.В. Шраер [28] выделяет в своей работе следующие особенности инновационной деятельности в ТЭК:

– управление инновациями осуществляется не только на уровне предприятий, но и на федеральном уровне по причине монополизации государством отдельных видов деятельности;

– ограниченность участия региональных органов управления инновациями;

– неразвито участие предприятий малого и среднего бизнеса в инновационной деятельности. На эту особенность инновационной деятельности в энергетике также указывают Н.И. Андриянов и С.П. Юркевичус [1].

Для инновационной деятельности в отечественном ТЭК характерно преобладание модифицирующих инноваций над радикальными [14; 27]. Это также можно объяснить технико-экономическими особенностями продукции, услуг и работ в отрасли. Радикальные инновации – новый способ генерации или замещение углеводородных источников энергии – ближайшая перспектива развития энергетики, связанная со сменой технологических укладов.

### **Факторы, препятствующие осуществлению инновационной деятельности в российском ТЭК**

Отмеченный ранее в статье низкий уровень инновационного развития предприятий ТЭК в России можно объяснить наличием факторов, препятствующих эффективному осуществлению инновационной деятельности:

1. Неразвитая инновационная инфраструктура в отраслях комплекса [1; 3; 13; 28] приводит к разрыву связей между сферой научных исследований и разработок и практической деятельностью предприятий. Отсутствие опыта и венчурного капитала, технологическая сложность, несовершенство законодательства обуславливают низкий уровень развития инновационного аутсорсинга и трансфера инновационных идей в отраслях комплекса.

2. Отсутствие государственной поддержки и регулирования [3; 4; 10; 11; 25; 27]. Неразвитое нормативно-правовое обеспечение (особенно это касается определения прав на интеллектуальную собственность) затрудняет

осуществление инновационной деятельности в отечественном ТЭК. Также негативное влияние оказывает неблагоприятный инновационный климат, который, с одной стороны, заключается в недостаточных объемах государственного финансирования и программ поддержки инновационных проектов, с другой – в отсутствии необходимых условий для эффективного труда ученых и исследователей, административных и экономических стимулов.

3. Устаревшая материально-техническая база [2; 9; 13]. Моральный и физический износ оборудования и сооружений НИИ, полигонов и лабораторий не позволяет осуществлять или тормозит проведение ряда экспериментов и испытаний в рамках инновационных проектов.

4. Нерациональное распределение расходов на НИОКР [4; 9] замедляет развитие инновационной деятельности в ТЭК. Около 2/3 затрат приходится на приобретение оборудования для замены морально и физически устаревшего, а не на исследования и разработки в перспективных направлениях. Чтобы создать благоприятные условия для инновационной деятельности в отраслях комплекса прежде всего потребуются устранение проблемы морального и физического износа ОПФ.

5. Нерациональная структура научно-исследовательских работ [13; 27] также может быть рассмотрена как результат значительного износа ОПФ. Большая часть инновационных проектов ориентирована на перевооружение предприятий ТЭК, в то время как за рубежом приоритет отдается созданию энерго- и природосберегающих технологий, поиску дешевых источников энергии, повышению эффективности использования энергоресурсов.

6. Отсутствует или слабо развита система информационного обеспечения инновационной деятельности предприятий комплекса [13; 16; 17]. Это затрудняет и без того проблематичное установление связей между участниками инновационного процесса, вызванное неразвитой инновационной инфраструктурой отрасли.

7. Ориентация деятельности многих компаний ТЭК на результат в краткосрочном периоде [3; 14; 27] сдерживает инвестиции в инновации, поступления от которых ожидаются в долгосрочной перспективе. Усиливает негативное влияние этого факта и порядок учета расходов на инновационную и научную деятельность, принятый в России.

8. Низкий спрос на результаты инновационной деятельности в России в целом и в ТЭК в частности [1; 4; 10]. С одной стороны это препятствие – проявление недостатка фи-

нансирования, с другой – неразвитости инновационной инфраструктуры.

9. Маркетинговые исследования не всегда предшествуют НИОКР [10]. Это приводит к созданию невостребованных инновационных продуктов и услуг.

10. Человеческий фактор, проявляющийся в двух аспектах – кадровое обеспечение инновационной деятельности и отношение сотрудников предприятий ТЭК к инновационной деятельности. Специфика основной и, как следствие, инновационной деятельности в отраслях комплекса не позволяет привлекать специалистов из других отраслей, что усугубляет проблему недостатка квалифицированных кадров [15]. Для ее решения в программах инновационного развития предприятий ТЭК предусмотрены повышение квалификации персонала в сфере инноваций. Крупные компании осуществляют целевую подготовку кадров в вузах, что отражено в отчетах о деятельности в области устойчивого развития [20; 21; 22; 23; 24].

По мнению автора статьи, также можно выделить еще один фактор, препятствующий осуществлению инновационной деятельности в отечественном ТЭК:

11. Недостаток финансовых ресурсов. Неразвитые программы государственной поддержки инновационных проектов, учетная политика, отсутствие венчурных фондов, инвестиционная непривлекательность отраслей комплекса в целом и инновационной деятельности в частности ограничивают и без того недостаточное финансирование инновационных проектов.

Перечисленные выше препятствия на пути эффективного развития инновационной деятельности на предприятиях ТЭК также негативно влияют на создание рынка инновационных продуктов и услуг в комплексе и его функционирование. Среди существующих сегодня субъектов инновационной деятельности конкуренция слабо развита во многом из-за указанных препятствий. Их разработки обладают низкой конкурентоспособностью по сравнению с зарубежными аналогами. Причина такого отставания заключается не только и не столько в техническом, сколько в организационно-экономическом уровне развития инновационной деятельности в отечественном ТЭК.

#### **Оценка эффективности инновационной деятельности на предприятиях ТЭК России**

Участникам формирующегося инновационного пространства России, в том числе в отраслях ТЭК, не достаёт опыта создания эф-

фактивных бизнес-моделей для реализации инновационных идей, выхода с ними на мировые рынки.

Компании комплекса решают эту проблему, создавая отраслевые стандарты реализации и управления инновационной деятельностью с учетом опыта ведущих мировых компаний и специфики бизнеса в отраслях комплекса. При этом наблюдается тенденция переноса методологических разработок из одной отрасли комплекса в другую.

ОАО «НК «Роснефть»» разрабатывает стандарты и технологические методики реализации и управления инновациями, совершенствует производственные, организационные и управленческие процессы [23].

Компания создала классификатор видов инновационной деятельности, необходимый для эффективного учета затрат на НИОКР. Также создана информационная система управления эффективностью инновационной деятельности. В настоящее время разрабатывается стандарт управления эффективностью инновационной деятельности в отрасли.

Все вышеперечисленные результаты реализации программы инновационного развития ОАО «НК «Роснефть»» не имеют аналогов не только в нефтяной, но и в других отраслях ТЭК. Дальнейшее усовершенствование созданных стандартов, методик, инструментов и информационных систем позволит сделать их общеотраслевыми для всего комплекса.

В группе компаний «Газпром» управление инновационной деятельностью сосредоточено на развитии организационно-методической базы, системы управления объектами интеллектуальной собственности, информационными ресурсами, а также совершенствовании системы стандартизации ПАО «Газпром», бизнес-процессов управления инновационной деятельностью, системы управления корпоративными НИОКР, структуры управления инновационной деятельностью [21; 22].

В Госкорпорации Росатом приоритетным направлением является интеграция инновационной деятельности в бизнес-процессы, создание государственной информационной системы учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, инновационной инфраструктуры, формирование научных компетенций, развитие системы управления знаниями, разработка и реализация программ подготовки кадров [24].

Актуальным для атомной энергетики является кластерный подход к организации инновационной деятельности. В настоящее время развиваются инновационные кластеры в Санкт-Петербурге, Димитровграде, Сарове, Железногорске.

Для анализа результатов реализации программ инновационного развития и разработки корректирующих мероприятий необходимо оценивать эффективность инновационной деятельности.

Согласно планам реализации инновационной стратегии России на первом ее этапе повышается инвестиционная привлекательность высокотехнологичных секторов экономики, а на втором – увеличится бюджетное и частное финансирование инновационных проектов.

Цели и задачи первого этапа реализации стратегии инновационного развития как нельзя лучше соответствуют целям развития отраслей ТЭК.

Основными показателями эффективности инновационной деятельности в этом случае являются затраты на НИОКР и прирост прибыли в результате инновационной деятельности.

Средние показатели эффективности инновационной деятельности в российском ТЭК отстают от уровня развитых стран. Кроме того, отечественные энергетические предприятия значительно различаются между собой по интенсивности осуществления инновационной деятельности (рис. 3).

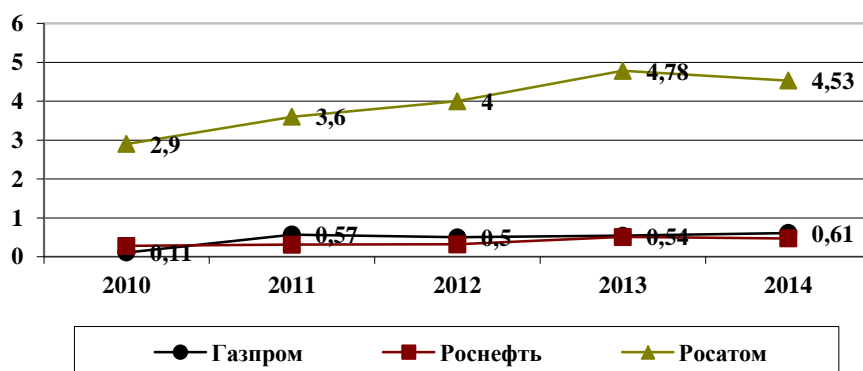


Рис. 3. Доля затрат на НИОКР в выручке [5; 6; 7], %

На рис. 3 видно, что доли затрат на НИОКР в выручке от реализации среди крупнейших компаний комплекса максимальны у Госкорпорации «Росатом». У ПАО «Газпром» и ОАО «НК «Роснефть»» доля затрат на НИОКР в выручке меньше 1%. Например, у мировой группы энергетических и нефтехимических компаний *Shell* в 2010 г. доля затрат на НИОКР в выручке составляла 0,28% (как и у ОАО «НК «Роснефть»»), а в 2014 г. данный показатель поднялся практически до трех процентов [29].

В программах инновационного развития предприятий комплекса и отчетах об их устойчивом развитии также фигурируют ключевые показатели эффективности инновационной деятельности.

Для ПАО «Газпром» это снижение эксплуатационных затрат проектов за счет применения инновационных технологий; снижение удельного расхода топливно-энергетических ресурсов на собственные технологические нужды и потери; снижение удельных выбросов парниковых газов в CO<sup>2</sup>-эквиваленте; частота несчастных случаев на производстве; прирост количества используемых патентов и лицензий; рост производительности труда [21; 22].

Для ОАО «НК «Роснефть»» – количество испытанных технологий; количество внедренных технологий по результатам испытаний; дополнительная добыча нефти в результате испытаний и внедрения новых технологий [23].

Для Госкорпорации «Росатом» – количество патентов иностранных государств на результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, секреты производства и результаты интеллектуальной деятельности, количество оформленных секретов производства на результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, выручка на сотрудника НИИ, доля финансирования заказов НИОКР в вузах от общего объема финансирования НИОКР, процент от объема НИОКР, выполненных неотраслевыми организациями.

Для формирования заключения об эффективности инновационной деятельности предприятия ТЭК устанавливают целевые значения приведенных показателей с учетом результатов работы лучших мировых компаний в соответствующих отраслях.

#### **Заключение**

Использование потенциала положительного влияния указанных в статье факторов и нивелирование отрицательного должно быть

положено в основу преобразований в управлении предприятиями ТЭК России. Потребность в преобразованиях обусловлена рядом проблем отраслей комплекса, устранив которые государство и общество получают стабильную основу для развития отраслей нового технологического уклада.

Ключевым элементом в предполагаемых преобразованиях должно стать организационное и технологическое единство ТЭК. Децентрализация в энергообеспечении (создание собственных ТЭЦ на предприятиях) приведет к усугублению существующих проблем. Распределенная энергетика возможна только в отдаленных районах страны, где нет доступа к ЭЭС и теплотрассам.

Таким образом, преобразования на предприятиях российского ТЭК, а также государственные реформы должны быть направлены на устранение вышеуказанных препятствий и основываться на особенностях инновационной деятельности в энергетических отраслях.

Кроме того, следует уделить внимание планированию инновационной деятельности для ее эффективного осуществления. Программы инновационного развития должны включать обязательную оценку технического уровня предприятия, однако в настоящее время этого раздела в них нет.

#### **Список литературы**

1. Андриянов Н.И., Юркевичус С.П. Анализ программ инновационного развития госкомпаний энергетической отрасли и хода их реализации // *Инноватика и экспертиза*. 2014. № 2(13). С. 36–50.
2. Антропов А.П., Зайченко В.М., Качалов В.В., Чернявский А.А. О создании полигона новых технологий распределённой энергетики // *Возобновляемая энергетика: Проблемы и перспективы*. Материалы III Международной конференции, 6–8 октября 2014 г. Махачкала: ИП Овчинников (АЛЕФ), 2014. С. 66–76.
3. Газизова О.В., Галева А.Р. Инновационные технологии в нефтегазовом секторе России: миф или реальность // *Вестник Казанского технологического университета*. 2014. Т. 17, № 6. С. 247–251.
4. Галахов Д.И. Актуальные аспекты управления инновационным развитием высокотехнологических отраслей экономики России // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 4. С. 696–699.
5. *Годовой отчет* Госкорпорации «Росатом». URL: <http://www.rosatom.ru/investor/presentations/> (дата обращения: 22.08.2015).
6. *Годовой отчет* ОАО «НК «Роснефть»». URL: <http://www.rosneft.ru/Investors/information/annualreports/> (дата обращения: 22.08.2015).



7. *Годовой отчет* ПАО «Газпром». URL: <http://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports/2014/> (дата обращения: 22.08.2015).
8. *Горшенин В.* Шестой технологический уклад: вызовы для России // *Бизнес-ключ*. 2010. № 3–4 (40–41). С. 22–24.
9. *Гумбин М.П.* Анализ состояния электроэнергетики России и перспективы развития // *Вестник КрасГАУ*. 2014. №10. С. 51–55.
10. *Дмитриева О.М.* Обоснование приоритетов инновационного развития нефтедобывающих предприятий // *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. 2008. № 3. С. 26–30.
11. *Епифанов В.А., Назаренко Д.А., Карпова В.В.* Формирование инновационной инфраструктуры как фактор развития энергетических предприятий // *TRANSPORT BUSINESS IN RUSSIA*. 2013. № 6. С. 49–50.
12. *Ермакова Е.А., Фияксель Э.А.* Организация инновационных процессов – лучшие практики // *Инновации*. 2012. №1 (159). С. 41–48.
13. *Иванова О.Е.* Инновационный потенциал энергетических сетевых компаний // *Вестник ИГЭУ*. 2011. № 2. С. 1–5.
14. *Ильковский К.К.* Инновационное развитие изолированных энергосистем на различных стадиях макроэкономического цикла на примере республики Саха (Якутия) // *Вестник ЮРГТУ (НПИ)*. 2011. № 4. С. 75–78.
15. *Кириллова Е.А., Тютюнник А.А.* Управление инновациями в атомной энергетике: подготовка кадров // *Инновационная деятельность*. 2011. № 17. С. 34–38.
16. *Логинев Е.Л.* Переход к консолидированной экономике: стратегическая трансформация ТЭК России в условиях критической нестабильности мировой экономики // *Экономика: теория и практика*. 2014. № 4 (36). С. 3–7.
17. *Небабин С.П.* Источники конкурентных преимуществ энергосбытовых компаний с позиций концепции ключевых компетенций // *Вестник Волгоградского государственного университета*. 2009. Сер.: 3, Экономика. Экология. № 1 (14). С. 92–97.
18. *Остроухова Н.Г.* Взгляд на проблемы российского топливно-энергетического комплекса через призму его становления и развития // *Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: Материалы VIII международной научно-практической конференции, 28 апреля 2015 г. Прага: WORLD PRESS s.r.o., 2015. С. 155–158.*
19. *Остроухова Н.Г.* Совершенствование инструментов управления системой планово-предупредительных ремонтов на предприятиях топливно-энергетического комплекса. Самара, 2013. 120 с.
20. *Отчет* в области устойчивого развития Группы «РусГидро», 2013. URL: <http://www.rushydro.ru/upload/iblock/23c/rus.pdf> (дата обращения: 13.12.2015).
21. *Отчет* о деятельности в области устойчивого развития ОАО «Газпром», 2012–2013 гг. URL: <http://www.gazprom.ru/f/posts/62/417327/development-report-2012-2013-rus.pdf> (дата обращения: 13.12.2015).
22. *Отчет* о деятельности в области устойчивого развития ОАО «Газпром», 2010–2011 гг. URL: <http://www.gazprom.ru/f/posts/13/830510/sustainability-report-2011-ru.pdf> (дата обращения: 13.12.2015).
23. *Отчеты* об устойчивом развитии ОАО «НК «Роснефть»». URL: <http://www.rosneft.ru/Development/reports/> (дата обращения: 13.12.2015).
24. *Публичный* годовой отчет Госкорпорации «Росатом», 2014. URL: [http://ar2014.rosatom.ru/upload/ru/pdf/Annual\\_Report\\_2014.pdf](http://ar2014.rosatom.ru/upload/ru/pdf/Annual_Report_2014.pdf) (дата обращения: 14.12.2015).
25. *Селезнев П.С., Соснило А.И.* Шестой технологический уклад и индустриализация // *Власть*. 2014. № 10. С. 14–23.
26. *Стратегия* инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. URL: <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/5636/1238.pdf> (дата обращения: 13.12.2015).
27. *Субботин А., Новиков Д.* Инновационные приоритеты отечественной нефтяной отрасли в эпоху госкапитализма // *Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция*. 2011. № 4. С. 201–211.
28. *Шраер А.В.* Инновационный потенциал развития топливно-энергетического комплекса // *Журнал правовых и экономических исследований*. 2011. № 1. С. 36–39.
29. *Sustainability Report*, 2014. URL: <http://reports.shell.com/sustainability-report/2014/our-performance/economic.html?cat=b> (дата обращения: 22.08.2015).

Получено: 20.10.2015.

## References

1. Andrianov N.I., Jurkevichius S.P. Analiz programm innovatsionnogo razvitiia goskompanii energeticheskoi otrasli i khoda ikh realizatsii [Analysis of innovative development programs of state-owned enterprises of energy sector and their implementation]. *Innovatika i ekspertiza* [Innovatics and Expert Examination], 2014, no. 2(13), pp. 36–50.
2. Antropov A.P., Zaichenko V.M., Kachalov V.V., Cherniavskii A.A. O sozdanii poligona novykh tekhnologii raspredelennoi energetiki [On creation of a polygon for new technologies of distributed energetics]. *Vozobnovliaemaia energetika: Problemy i perspektivy. Materialy III Mezhdunarodnoi konferentsii, 6-8 oct. 2014* [Renewable energy: problems and prospects. Proc. of III International Conf., 6-8 Oct. 2014]. Makhachkala, ALEF Publ., 2014, pp. 66–76. (in Russian).
3. Gazizova O.V., Galeeva A.R. Innovatsionnye tekhnologii v neftegazovom sektore Rossii: mif ili real'nost' [Innovation technologies in Russia's oil and gas sector: Myth or Reality]. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta* [Herald of Kazan Technological University], 2014, no. 6 (17), pp. 247–251.

4. Galakhov D.I. Aktual'nye aspekty upravleniia innovatsionnym razvitiem vysokotekhnologichnykh otraslei ekonomiki Rossii [Current management aspects of innovation development of high technology industries in Russia]. *Fundamental'nye issledovaniia* [Fundamental research], 2013, no. 4, pp. 696–699.
5. Annual report of the State Atomic Energy Corporation Rosatom. Available at: <http://www.rosatom.ru/investor/presentations/> (accessed 22.08.2015).
6. Annual report of the OJSC Rosneft. Available at: <http://www.rosneft.ru/Investors/information/annualreports/> (accessed 22.08.2015).
7. Annual report of the PJSC Gazprom. Available at: <http://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports/2014/> (accessed 22.08.2015).
8. Gorshenin V. Shestoi tekhnologicheskii uklad: vyzovy dlia Rossii [The sixth technological wave: challenges for Russia]. *Biznes-kliuch* [Business Clue], 2010, no. 3-4 (40-41), pp. 22–24.
9. Gumbin M.P. Analiz sostoiianiia elektroenergetiki Rossii i perspektivy razvitiia [The analysis of the electric power industry condition in Russia and the development prospects]. *Vestnik KrasGAU* [The Bulletin of KrasGAU], 2014, no. 10, pp. 51–55.
10. Dmitrieva O.M. Obosnovanie prioriteto innovatsionnogo razvitiia neftedobyvaiushchikh predpriatii [Justification of the priorities in oil producing companies innovation development]. *Problemy ekonomiki i upravleniia neftegazovym kompleksom* [Problems of economics and management of the oil and gas complex], 2008, no. 3, pp. 26–30.
11. Epifanov V.A., Nazarenko D.A., Karpova V.V. Formirovanie innovatsionnoi infrastruktury kak faktor razvitiia energeticheskikh predpriatii [Formation of innovative infrastructure as a factor of development of energy enterprises]. *Transport business in Russia*, 2013, no. 6, pp. 49–50.
12. Ermakova E.A., Fiiaksel' E.A. Organizatsiia innovatsionnykh processov – luchshie praktiki [Best practices of organizing innovation processes]. *Innovacii* [Innovations], 2012, no. 1 (159), pp. 41–48.
13. Ivanova O.E. Innovatsionnyi potentsial energeticheskikh setevykh kompanii [Innovative potential of power grid companies]. *Vestnik IGEU* [Vestnik of Ivanovo State Power Engineering University], 2011, no 2, pp. 1–5.
14. Il'kovskii K.K. Innotsacionnoe razvitie izolirovannykh energosistem na razlichnykh stadiakh makroekonomicheskogo tsikla na primere respubliki Sakha (Jakutiia) [Innovative development of isolated power systems at various stages of a macroeconomic cycle by the example of Republic Sakha (Yakutia)]. *Vestnik YuRGTU (NPI)* [The Bulletin of the South-Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnical Institute)], 2011, no. 4, pp. 75–78.
15. Kirillova E.A., Tiutiunnik A.A. Upravlenie innovatsiiami v atomnoi energetike: podgotovka kadrov [Innovation management in atomic energetics: the problem of personnel training]. *Innovatsionnaia deiatel'nost'* [Innovation activity], 2011, no. 17, pp. 34–38.
16. Loginov E.L. Perekhod k konsolidirovanoi ekonomike: strategicheskaia transformaciia TEK Rossii v usloviakh kriticheskoi nestabilnosti mirovoi ekonomiki [The transition to the consolidated economy: strategic transformation of the Russian energy industry in a critical instability of the global economy]. *Ekonomika: teoriia i praktika* [Economics: Theory and Practice], 2014, no. 4 (36), pp. 3–7.
17. Nebabin S.P. Istochniki konkurentnykh preimushchestv energosbytovykh kompanii s pozitsii konceptsii kliuchevykh kompetencii [Competitive advantage sources for energy companies in core competence conception]. *Vestnik Volgogradskogo gos. universiteta* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2009, no. 1 (14), pp. 92–97.
18. Ostroukhova N.G. Vzgliad na problemy rossiiskogo toplivno-energeticheskogo kompleksa cherez prizmu ego stanovleniia i razvitiia [View on the problems of Russian fuel and energy complex in the light of its formation and development]. *Problemy ekonomiki, organizatsii i upravleniia v Rossii i mire: Materialy VIII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, 28 apr. 2015* [Problems of economics, organization and management in Russia and the world. Proc. of international Sci. and Pract. Conf., 28 Apr. 2015]. Prague, WORLD PRESS s.r.o. Publ., 2015, pp. 155-158. (in Russian).
19. Ostroukhova N.G. *Sovershenstvovanie instrumentov upravleniia sistemoi planovopredupreditel'nykh remontov na predpriatiiakh toplivno-energeticheskogo kompleksa* [Development of tools for managing the system of preventive maintenance at the fuel and energy complex enterprises]. Samara, Samara State Technical University Publ., 2013. 120 p.
20. Report on sustainable development of the JSC RusHydro, 2013. Available at: <http://www.rushydro.ru/upload/iblock/23c/rus.pdf> (accessed 13.12.2015).
21. Report on sustainable development of the PJSC Gazprom in 2012–2013. Available at: <http://www.gazprom.ru/f/posts/62/417327/development-report-2012-2013-rus.pdf> (accessed 13.12.2015).
22. Report on sustainable development of the PJSC Gazprom in 2010–2011. Available at: <http://www.gazprom.ru/f/posts/13/830510/sustainability-report-2011-ru.pdf> (accessed 13.12.2015).
23. Reports on sustainable development of the OJSC Rosneft. Available at: <http://www.rosneft.ru/Development/reports/> (accessed 13.12.2015).
24. Public annual report of the State Atomic Energy Corporation Rosatom, 2014. Available at: [http://ar2014.rosatom.ru/upload/ru/pdf/Annual\\_Report\\_2014.pdf](http://ar2014.rosatom.ru/upload/ru/pdf/Annual_Report_2014.pdf) (accessed 14.12.2015).
25. Seleznev P.S., Sosnilo A.I. Shestoi tekhnologicheskii uklad i industrializaciia [The sixth technological wave and industrialization]. *Vlast'* [The Authority], 2014, no. 10, pp. 14–23.
26. *Strategiia innovatsionnogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda* [The strategy for innovative development of the Russian Federation until 2020]. Available at: <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/5636/1238.pdf> (accessed 13.12.2015).

27. Subbotin A., Novikov D. Innovatsionnye priority otechestvennoi neftianoi otrasli v epokhu goskapitalizma [Innovation priorities of the domestic oil industry in the epoch of state capitalism]. *Resursy. Informatsiia. Snabzhenie. Konkurentsia* [RISK: Resources, Information, Supply, Competition], 2011, no. 4, pp. 201–211.

28. Shraer A.V. Innovatsionnyi potentsial razvitiia toplivno-energeticheskogo kompleksa [Innovation potential of the fuel and energy complex devel-

opment]. *Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovaniy* [Journal of Legal and Economic Studies], 2011, no. 1. pp. 36–39.

29. *Sustainability Report 2014*. Available at: <http://reports.shell.com/sustainability-report/2014/our-performance/economic.html?cat=b> (accessed 22.08.2015).

*The date of the manuscript receipt:*  
20.10.2015.

---

**INNOVATIVE ACTIVITY DEVELOPMENT IN THE FUEL AND ENERGY COMPLEX  
OF RUSSIA: PROBLEMS AND PROSPECTS**

*Natalia G. Ostroukhova, Candidate of Economic Sciences*

E-mail: [ostroukhova86@yandex.ru](mailto:ostroukhova86@yandex.ru)

**Samara State Technical University, Syzran Branch;  
45, Sovetskaya st., Syzran, 446000, Russian Federation**

Russia's fuel and energy complex is the basis for the national economy. On the one hand, it provides energy and power resources for all kinds of economic activities and non-material sphere, on the other hand, it forms most of the budget revenues due to the export of energy resources. The safety factor, underlying the complex during the period of its formation (the first three decades of the Soviet Union), acted as a shock absorber of economic reforms in the 1990s. Uncompensated consumption over the past 50-60 years has currently led to a number of technical and economic problems, significantly reducing the efficiency of power plants. Under the current economic conditions, taking into account the economic cycle stage, it is possible to solve these problems with the help of innovation. The article contains a review of the prerequisites of innovation activity in the fuel and energy complex of Russia. Analysis of innovative development programs at the largest energy companies allowed us to define the priorities. The author of the paper describes the level of innovative development of energy enterprises, indicating the reasons for its being relatively low. Based on technical and economic characteristics of products and production processes of energy companies, specific features of the organization and implementation of innovation in energy companies are determined. Studying the experience of implementing innovative ideas in the Russian energy sector helped to formulate the factors hindering success in this direction. In order to reduce the negative impact of the factors identified and to effectively implement innovative activities in the Russian fuel and energy complex, it is necessary to carry out a series of reforms both at the level of industries and at single enterprises.

*Keywords: innovative activity, fuel and energy complex, innovative infrastructure, factors of innovation, performance indicators, innovative development of enterprises.*

**Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:**

*Остроухова Н.Г.* Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в топливно-энергетическом комплексе России // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика» = Perm University Herald. Economy. 2016. № 2(29). С. 109–119. doi: 10.17072/1994-9960-2016-2-109-119

**Please cite this article in English as:**

*Ostroukhova N.G.* Innovative activity development in the fuel and energy complex of Russia: problems and prospects // Vestnik Permskogo universiteta. Seria Ekonomika = Perm University Herald. Economy. 2016. № 2(29). P. 109–119. doi: 10.17072/1994-9960-2016-2-109-119