

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ КАК КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ¹

Гарнов Андрей Петрович

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики промышленности РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: profgarnov@yandex.ru

Гарнова Виктория Юрьевна

кандидат экономических наук, доцент кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: garnovmanagement@yandex.ru

В статье рассматриваются существующие программы функционирования и повышения надежности электроэнергетики России. Авторами делается вывод о необходимости разработки генерирующими компаниями собственных программ устойчивого развития. Определены цели реализации мероприятий государственного регулирования и формирования механизмов государственной поддержки энергетического комплекса, основополагающие принципы формирования программы устойчивого развития, включая инновационную и научно-технологическую политику, заключающуюся в создании устойчивой национальной инновационной системы и обеспечении производственного комплекса электроэнергетики эффективными технологиями. Предлагаются основные этапы формирования программы устойчивого развития генерирующих компаний, преимуществом которой является привлечение широкого круга заинтересованных лиц в ее разработке и реализации.

Ключевые слова: электроэнергетика, устойчивое развитие, программа, задачи.

MECHANISMS OF DEVELOPING ELECTRIC POWER ENGINEERING AS KEY FACTORS OF SECURING POWER-EFFICIENCY OF RUSSIAN ECONOMY

Garnov, Andrey P.

Doctor of Economics, Professor of the Department for Industrial Economics of the PRUE.

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения внутреннего гранта РЭУ им. Г. В. Плеханова по теме «Управление промышленной безопасностью и снижение техногенных рисков».

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: profgarnov@yandex.ru

Garnova, Viktoriya Yu.

PhD, Assistant Professor of the Department for Management Theory and Business-Technologies of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: garnovmanagement@yandex.ru

The article discusses the current programs of improving functioning and safety of electro-power engineering in Russia. The authors come to the conclusion about the necessity to design programs of sustainable development by generating companies themselves. They identify targets of realizing steps of state regulation and forming mechanisms of state support to the power complex, fundamental principles of designing programs of sustainable development, including innovation and scientific and technological policy, which implies the creation of sustainable national innovation system and provision of industrial complex of electric-power engineering with effective technologies. The authors put forward the main stages of designing programs of sustainable development of generating companies, whose advantage is attraction of wide range of people interested in its realization.

Keywords: electric-power engineering, sustainable development, program, objectives.

Формирование механизма устойчивого развития производственных комплексов электроэнергетики необходимо основывать на комплексе эффективных действий, направленных на поддержание принципа устойчивого развития и сохранение окружающей среды. В этом случае устойчивое развитие должно быть направлено на долгосрочный период и взаимосвязь природы и общества, бизнеса и государства.

Крупнейшие программы в области электроэнергетики, разработанные государственными органами, – Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2020 года и Программа модернизации электроэнергетики России на период до 2020 года – четко определяют цели, задачи и основные направления энергетической политики. В них предложены приоритетные направления развития электроэнергетики, такие как повышение эффективности отрасли, замена оборудования, внедрение энергосберегающих технологий,

широкое внедрение систем учета и контроля электроэнергии.

Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2020 года первоочередной задачей выделяет поиск путей достижения качественного состояния отрасли и роста конкурентоспособности продукции и услуг, формирование механизмов государственной политики, энергетической безопасности и энергосбережения, модернизации и энергоэффективности.

В Программе модернизации электроэнергетики России на период до 2020 года, разработанной ОАО «ЭНИН» для Министерства энергетики Российской Федерации, представлены направления модернизации электростанций и электрических сетей России до 2020 г. В каждом разделе подпрограммы описаны основные виды оборудования, которые требуют замены.

Предлагаются два варианта развития: инновационный и традиционный. Это позволит к 2020 г. сократить энергоемкость отечественной экономики ориентировочно на 40%.

Вместе с тем затраты на замену всего оборудования на ТЭС, ГЭС, АЭС и в электрических сетях составят более 11,2 трлн рублей¹.

Решение проблемы энергоэффективности особенно актуально в условиях наметившейся тенденции старения производственной базы, снижения инвестиционной активности в энергетической сфере и роста издержек на производство энергии. При этом данная проблема касается не только предприятий ТЭК, но и всех отраслей народного хозяйства. В сложившихся условиях очевидно, что решение проблемы энергоэффективности и энергосбережения носит системный характер и должно реализовываться на стыке технологических, экономических и организационных возможностей.

Решающим фактором снижения энергоёмкости экономики в сложившихся социально-экономических условиях должно стать повышение качества ее энергетической системы, целенаправленно формируемой системой государственного управления экономико-технологическим развитием энергетического комплекса страны.

Круг вопросов, на которые необходимо дать ответы, весьма широк: речь идет об экономической оптимизации отраслевых электроэнергетических систем, создании стимулов для вложения инвестиционных ресурсов и научной базы принятия управленческих решений [5].

С целью реализации Энергетической стратегии Российской Федерации до 2020 года и Программы модернизации электроэнергетики России на период до 2020 года Министерству энергетики Российской Федерации целесообразно усилить деятельность по следующим направлениям:

- содействие в привлечении в электроэнергетику инвестиций и формирование благоприятного инвестиционного климата;

- проведение инвестиционной политики;

- повышение энергоэффективности;
- обновление и модернизация существующих мощностей производственного комплекса электроэнергетики;

- строительство новых электростанций;

- обеспечение экономически обоснованного уровня доходности инвестиционного капитала;

- поддержание и использование инновационных технологий.

Предложенные государственные программы труднореализуемы, так как необходим большой объем инвестиций, которые сегодня отсутствуют у генерирующих компаний [6]. В этой связи актуальность темы данной статьи определяется важнейшей ролью инновационных процессов в превращении потенциального научно-технического прогресса в реальные возможности предприятий.

В последние годы на различных уровнях регулирования национального хозяйства многократно отмечалась необходимость значительного ускорения темпов инновационного развития. Высокая значимость расширения инновационной активности в бизнес-сфере, включая ее энергетический комплекс, определяется возрастающими требованиями к обеспечению конкурентоспособности отечественных бизнес-структур. Все новые риски, санкции и глобальные вызовы еще больше актуализируют проблематику инноваций в промышленности.

Степень внимания к проблемам инноваций во многом определяет темпы и масштабы модернизации энергетического комплекса и сопряженных с ним хозяйственных процессов. Это подчеркивалось и на прошедшем в апреле 2017 г. Московском международном энергетическом форуме «ТЭК России в XXI веке».

Эффективное инвестирование ресурсов в основной капитал предприятий энергетики возможно только на основе рационального использования инновационных

¹ Россия в цифрах. 2016 : краткий статистический сборник / Росстат. – М., 2016.

методов. Научно-техническая деятельность является решающим фактором экономического развития, способствующим преодолению кризисных явлений и стабилизации энергетического комплекса в целом. Устойчивость предприятия зависит от результативности его инновационных усилий, нацеленных на модернизацию как производственных, так и коммуникационных, управленческих и распределительных систем. В этой связи задачи развития инновационно ориентированного механизма хозяйствования в промышленности становятся все более актуальными и практически важными.

Повышение устойчивого развития производственных комплексов электроэнергетики целесообразно осуществлять по следующим направлениям:

- формирование механизмов повышения технологического развития;
- снижение неэффективных расходов;
- приведение активов производственного комплекса электроэнергетики в соответствие с объемом производства электроэнергии;
- усиление финансового контроля и возможности поиска дополнительных источников финансирования;
- выявление наиболее приоритетных проблем, стоящих перед производственным комплексом;
- формирование целей, на реализацию которых будут направлены выработка стратегии и повышение устойчивого развития;
- создание условий для ее реализации;
- преобразование организационной структуры управления в наиболее адаптированный вид под потребность устойчивого развития;
- расчет необходимых ресурсов для обеспечения устойчивого развития;
- выработка мероприятий, направленных на повышение уровня развития и контроль их реализации;
- разработка примерной модели устойчивого и неустойчивого развития;

– анализ проблем в области устойчивого функционирования производственного комплекса и разработка мер по их предотвращению;

– формирование мер постоянного финансового оздоровления производственного комплекса [4].

Основополагающим принципом реализации программы устойчивого развития является инновационная и научно-технологическая политика, заключающаяся в создании устойчивой национальной инновационной системы в целях обеспечения производственного комплекса электроэнергетики эффективными технологиями.

Для реализации данного принципа необходимо:

- развитие фундаментальной науки и прикладных исследований;
- формирование условия развития инновационной деятельности;
- создание системы государственной поддержки и стимулирования деятельности генерирующих компаний в рамках разработки и реализации инновационных проектов;
- использование потенциала мировых разработок.

В этой связи главными проблемами научной и инновационной политики России выступают не только или не столько недофинансирование науки, сколько нерациональное и неэффективное распределение бюджетных средств, а также отсутствие транспарентности [1. – С. 94].

Вышесказанное возможно реализовать за счет:

- экономической поддержки перспективных инновационных и научно-технических проектов;
- обеспечения финансовыми ресурсами фундаментальной науки, направленной на поиск новых технологий и разработок;
- восстановления инновационного цикла;
- создания системы прогнозирования в электроэнергетике;

– формирования целевых научно-технических и инновационных программ [3].

Проблема надежного и устойчивого функционирования электроэнергетики может быть решена за счет создания механизмов государственной поддержки энергетического комплекса. Государственное регулирование необходимо основывать на целом ряде норм, правил и ограничений, связанных с функционированием электроэнергетики. Взаимосвязь может осуществляться разнообразными методами, среди которых экономические, административные, законодательные, информационно ориентированные, административно-экономические.

Цели можно разделить на федеральные, региональные и местные. Каждой из ветвей власти целесообразно выполнять конкретные задачи, поставленные государством. Реализация мероприятий государственного регулирования предусматривает разработку нормативно-правовых актов, необходимых для развития энергетического комплекса.

Такое сотрудничество также могло бы способствовать своевременному и эффективному решению важных народнохозяйственных задач, например, реализации государственной кластерной политики в субъектах Российской Федерации (развитие региональных энергетических кластеров и др.) [2. – С. 113].

Государственное регулирование следует направить на решение ряда задач:

1. Модернизацию и создание новых генерирующих мощностей на основе масштабного технологического обновления.

2. Снижение издержек и увеличение работоспособности оборудования за счет модернизации.

3. Уменьшение тенденции физического и морального износа производственных активов.

4. Предупреждение технологических нарушений.

5. Обеспечение безопасного и надежного функционирования электростанций.

6. Стимулирование деятельности малых и средних предприятий, специализирующихся на отраслевой специфике (продажа оборудования, разработка технологий, ремонт и другая деятельность).

7. Повышение эффективности функционирования за счет улучшения характеристик оборудования, совершенствования управления технологическими процессами.

На федеральном уровне для обеспечения государственного регулирования необходимы:

– анализ уровня изношенности производственных активов;

– регулирование основных положений обновления производственных мощностей;

– индикативное планирование на основе различных методов прогнозирования и оценки объема производства.

Регулирование на региональном уровне заключается в разработке:

– стратегической концепции по использованию и развитию производственного комплекса;

– мероприятий по выходу предприятий из состояния кризиса;

– программ развития производственного комплекса региона на 4–5 лет с использованием средств их достижения на основе бизнес-планирования и инновационного проектирования.

Разработаем программу устойчивого развития производственных комплексов электроэнергетики, в основу которой заложим повышение эффективности производства и сохранение окружающей среды. Ее необходимо связать с прогнозом развития электроэнергетики и направить на достижение стратегических целей, которые прописаны в Энергетической стратегии Российской Федерации до 2020 года и Программе модернизации электроэнергетики России на период до 2020 года в части решения задач энергоэффективности, надежности и бесперебойности работы, сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Первый этап программы заключается в принятии решений высшим руководством о необходимости проведения мероприятий по повышению устойчивого развития. Важно учитывать последствия от реализации мероприятий в экономической, социальной, экологической, научной сферах и предусмотреть полную оценку затрат.

Для реализации процесса устойчивого развития и оценки эффективности от его применения целесообразно установить ориентиры и обеспечить контроль над их выполнением. Ориентирами могут служить показатели предприятия, например, прибыль, расход энергоресурсов, количество аварий, затраты на ремонт основных производственных мощностей, количество введенных мощностей, а также показатели развития, т. е. все, что позволяет качественно повышать показатели предприятия и процесс их использования.

На втором этапе проводится комплексный аудит предприятия. Он должен выявить ключевые факторы и определить степень их оптимизации. Результатом аудита является подробный внутренний информационный анализ, который позволяет описать текущее состояние предприятия, а также показать направления реализации устойчивого развития.

На третьем этапе реализации механизма устойчивого развития необходимо разработать и внедрить план. Если во внутреннем информационном анализе описывается текущее состояние предприятия, то в плане указывается желаемое состояние, включающее:

- проектирование систем устойчивого развития;
- анализ и оценку развития;
- разработку и внедрение плана;
- создание полных и согласованных мероприятий по реализации плана.

Также исследуется возможность управления процессами устойчивого развития путем изменения стратегических и тактических планов. План внедрения механизма устойчивого развития является эффектив-

ным инструментом максимизации основных показателей.

На четвертом этапе разрабатываются и внедряются стратегические и оперативные планы, позволяющие повысить устойчивое развитие производственного комплекса электроэнергетики.

План работы для реализации данного этапа:

1. Сбор, обработка и анализ информации о состоянии предприятия и внешней среды. Перспективы развития.
2. Определение состава показателей для выявления факторов, сдерживающих устойчивое развитие.
3. Установление желаемого значения.
4. Оценка фактических и желаемых показателей.
5. Выявление внутренних и внешних факторов, определяющих фактическое значение показателей и влияние факторов на них.
6. Разработка и реализация плана мероприятий с подробным описанием механизмов их достижения.
7. Контроль над реализацией плана устойчивого развития.
8. Оценка эффективности. Выводы и результаты от проведенных мероприятий.

Программу устойчивого развития производственного комплекса электроэнергетики целесообразно оформить в виде документа, отразив в нем цели и задачи устойчивого развития (таблица).

При решении той или иной задачи цель должна изменяться и трансформироваться под новые требования производственного комплекса электроэнергетики.

Среди основных целей можно выделить:

1. Повышение КПД электростанций и эффективности использования топливных ресурсов.
2. Повышение инвестиционной привлекательности.
3. Разработку и реализацию политики модернизации производственных мощностей.
4. Оптимизацию существующих программ технического перевооружения и др.

Первый раздел программы содержит общие сведения о программе и иную информацию, принятую указывать в данном разделе.

В разделе «Цель и миссия программы» описывается деятельность предприятия. На основе мнения экспертов, аналитиков, аудиторов и руководства предприятия формируются цель и миссия программы.

Содержание Программы устойчивого развития генерирующей компании

Раздел документа	Содержание
1. Общие положения	1. Предпосылка создания программы. 2. Основные термины и определения. 3. Разработчики и ответственные за программу
2. Цель и миссия программы	1. Описание деятельности предприятия. 2. Разработка цели программы. 3. Разработка миссии программы
3. Информационная (аналитическая) база программы	1. Экономический анализ предприятия. 2. Оценка показателей деятельности. 3. Анализ существующих проблем. 4. Угрозы предприятия
4. Формирование задач устойчивого развития	1. Задача. 2. Описание задачи. 3. Задача. 4. Описание задачи и т. д.
5. Мероприятия, обеспечивающие устойчивое развитие	1. Поиск оптимальных путей решения задачи. 2. Разработка проекта по их решению. 3. Реализация проекта
6. Контроль программы	1. Назначение лиц, контролирующих процесс реализации программы. 2. Анализ реализованных мероприятий

Третий раздел «Информационная (аналитическая) база программы» основывается на сборе информации и проведении анализа изучения финансово-хозяйственной деятельности предприятия, который можно разделить на следующие этапы:

1. Формирование экспертной комиссии, состоящей из числа руководства и контрольно-ревизионных органов предприятия, руководителей подразделений (филиалов), приглашенных экспертов и аналитиков, работников государственных ведомств и крупных акционеров компании (всего не более 50 человек).

2. Проведение всесторонней диагностики производственных мощностей, которая включает:

- мониторинг и оценку текущего состояния оборудования, целесообразность его дальнейшего использования;
- диагностику и экспертизу объекта;
- разработку этапов модернизации оборудования;
- поиск инвестиционных ресурсов.

Создается информационная база оборудования, включающая следующие данные: год выпуска, краткая характеристика оборудования, данные паспорта оборудования, дата первого и последнего ремонта,

оценка экспертной комиссии о состоянии энергетического оборудования, предварительная оценка затрат на проведение ремонта, предполагаемый срок службы, дата внесения данных и дата корректировки данных.

Каждый член экспертной комиссии составляет список угроз предприятия, все пункты которого должны основываться на проверенной информации посредством проведения анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия, оценки влияния внешних и внутренних факторов, существующих проблем.

3. Согласно спискам составляется общий список угроз, объединяются сходные мнения и формируются списки по основным видам угроз, влияющим:

- на повышение экономичности работы оборудования и системы;
- работу, обеспечивающую эксплуатационную надежность и безопасность оборудования;
- обеспечение охраны окружающей среды, безопасности условий труда и информационной поддержки предприятия.

4. Проведение заседания экспертной комиссии, на котором данные списки анализируются и формируется окончательный список угроз. На этом же заседании выбираются 5–6 существенных угроз.

В разделе «Формирование задач устойчивого развития» каждый член экспертной комиссии формирует 5 приоритетных задач по обеспечению устойчивого развития с указанием рекомендуемых действий по устранению угроз. Далее экспертная комиссия описывает суть каждой задачи, формулирует рекомендации по их решению.

Пятый раздел «Мероприятия, обеспечивающие устойчивое развитие» заключается в поиске оптимальных путей решения поставленных задач, оценке возможностей и анализе альтернативных путей их решения, подготовке оперативных планов.

Для решения каждой поставленной задачи целесообразно предусмотреть описание по следующим направлениям:

- суть задачи;
- ожидаемый эффект (экономический, технологический, организационный и т. д.);
- сроки реализации;
- исполнитель;
- план решения поставленной задачи.

На этапе разработки инвестиционного проекта осуществляются поиск инвестиций и прогнозирование суммы, которая будет получена за счет привлечения инвестиций. На основе полученной информации разрабатываются проекты по обновлению и модернизации производственных мощностей. Привлечь инвестиции можно за счет полного раскрытия информации о программе, благодаря этому банк или кредитная организация имеет возможность просчитать экономический эффект от реализованной программы и принять решение о вложении инвестиций. Кроме того, инвестору следует предоставить возможность разработки, корректировки и управления проектом.

Далее происходит внедрение инновационных и научно-технических разработок. Здесь необходимо развернуть широкое инновационное и научно-техническое обновление за счет внедрения отечественных технологий, материалов и оборудования при взаимодействии с другими отраслями экономики.

Целесообразна разработка двух направлений:

- поиск инновационных моделей и научно-технических разработок, покупка у сторонних организаций новых образцов оборудования, а также открытие площадки для поиска новых изобретений. Основная цель – поиск новых образцов, позволяющих повысить энергоэффективность, надежность и другие технико-экономические показатели оборудования;
- создание научно-исследовательского центра на территории генерирующей компании с привлечением специалистов для разработки инновационных моделей

оборудования. Центр является общей площадкой для изобретателей и ученых, которые вместе разрабатывают более эффективные образцы оборудования и внедряют их в производственный процесс. В нем реализуются мероприятия, направленные на формирование новых инноваций и улучшение существующих производственно-технических систем. В центр входят ученые и специалисты, которые просчитывают реальность и эффективность тех или иных идей, инноваций, проводят технико-экономические расчеты с целью выявления окупаемости инновации.

В последнем разделе «Контроль программы» предусматривается создание контрольного органа, который отслеживает выполнение всех функций и контролирует план реализации мероприятий по устойчивому развитию. Для контроля реализации программы необходимо создание системы индикаторов по международным нормам. Данные индикаторы будут представлять большой интерес для заинтересованных групп.

Международные агентства предлагают следующую систему индикаторов: выбросы парниковых газов, утечка вредных веществ, выбросы SO_2 , NO_2 , CO , захоронение отходов, использование воды. Благодаря им можно сделать вывод об эффективности использования инвестируемых средств, правильности принятия решений о реализации программы.

На завершающем этапе оценивают эффективность реализованной программы.

Разработанная программа передается руководству компании, структурным подразделениям и иным заинтересованным лицам, которые делают поправки и дают свои предложения. Данные поправки и предложения оцениваются и при необходимости принимаются или отклоняются. С учетом всех замечаний и предложений экспертная комиссия дорабатывает программу и передает ее на утверждение в соответствующее структурное подразделение.

Предложенная программа содержит новые элементы по сравнению с существующими программами:

1. Привлечение широкого круга заинтересованных лиц в формировании программы устойчивого развития.

2. Исполнители программы привлечены к ее разработке, что повышает эффективность реализации.

3. Программа выделяет три приоритетных направления:

- энергоэффективность;
- сохранение окружающей среды;
- повышение надежности и бесперебойности электроснабжения.

4. Привлечение под реализацию программы банков, которые имеют возможность просчитать эффективность от реализованной программы, а также возможность управления программой.

5. Основные задачи и пути их решения формируются на заседании экспертной комиссии, что исключает возможность двойной трактовки и позволяет эффективнее использовать существующий потенциал предприятия.

6. Открытие и создание площадки на территории генерирующей компании по поиску новых разработок.

7. В качестве оценки эффективности используются индикаторы, отвечающие международным нормам.

Реализация программы должна обеспечить:

1) повышение эффективности производства электроэнергии и создание конкурентного преимущества перед другими компаниями в результате обновления производственных и ввода новых мощностей, повышения эффективности использования средств сервисного и ремонтного обслуживания, проведения планового ремонта и обслуживания энергообъектов, сокращения незаконченного строительства и издержек производства;

2) своевременное и качественное проведение технического обслуживания, ремонта и обновления производственных мощностей, направленных на обеспечение

надежности, безаварийности, безопасности эксплуатации основных производственных фондов;

3) сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и повышение коэффициента полезного действия за счет использования инновационных технологий в процессе производства электрической энергии.

Таким образом, предложенная программа устойчивого развития генерирующих компаний с учетом корректировки особенностей производства, использования энергетических ресурсов и имеющейся материально-технической базы может стать основой для предприятий электроэнергетики.

Список литературы

1. Гарнов А. П., Гарнова В. Ю. Инновационный потенциал России: проблемы и перспективы реализации // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2016. – № 1. – С. 92–97.
2. Гарнов А. П., Гарнова В. Ю. Кластеризация экономики: способы повышения эффективности государственной промышленной политики // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2016. – № 6 (90). – С. 110–117.
3. Гибадуллин А. А. Механизмы устойчивого развития производственных комплексов электроэнергетики // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – Вып. 3. – Ч. 1. – Тула : Издательство ТулГУ, 2013. – С. 56–62.
4. Гибадуллин А. А. Надежность в отрасли электроэнергетики // Наукоеведение : электронный журнал. – 2012. – № 4 (13). – URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/106evn412.pdf>
5. Юсим В. Н., Афанасьева М. А., Быстров А. В. Управление промышленным развитием в условиях отсталой технологической среды : монография. – М. : Инфра-М, 2016.
6. Global Innovation Index 2014. – URL: <http://www.globalinnovationindex.org/>

References

1. Garnov A. P., Garnova V. Yu. Innovatsionnyy potentsial Rossii: problemy i perspektivy realizatsii [Innovation Potential of Russia: Challenges and Prospects of Realization]. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsiya* [RISK: Resources, Information, Supply Compatiton], 2016, No. 1, pp. 92–97. (In Russ.).
2. Garnov A. P., Garnova V. Yu. Klasterizatsiya ekonomiki: sposoby povysheniya effektivnosti gosudarstvennoy promyshlennoy politiki [Cluster Economy: Ways of Raising the Efficiency of State Industrial Policy]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2016, No. 6 (90), pp. 110–117. (In Russ.).
3. Gibadullin A. A. Mekhanizmy ustoychivogo razvitiya proizvodstvennykh kompleksov elektroenergetiki [Mechanisms of Sustainable Development of Industrial Complexes of Electric-Power Engineering]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki* [Izvestiya of Tula State University. Economic and Juridical Science], Vol. 3, Part 1. Tula, Izdatel'stvo TulGU, 2013, pp. 56–62. (In Russ.).
4. Gibadullin A. A. Nadezhnost' v otrasli elektroenergetiki [Security in Electric-Power Engineering Industry]. *Naukovedenie : elektronnyy zhurnal*, 2012, No. 4 (13). (In Russ.). Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/106evn412.pdf>
5. Yusim V. N., Afanas'eva M. A., Bystrov A. V. Upravlenie promyshlennym razvitiem v usloviyakh otstaloy tekhnologicheskoy sredy, monografiya [Managing Industrial Development in Conditions of Backward Technological Environment, monograph]. Moscow, Infra-M, 2016. (In Russ.).
6. Global Innovation Index 2014. Available at: <http://www.globalinnovationindex.org/>