

КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА
Том 13 ● Номер 3 ● март 2019
ISSN 1994-6929
Journal of Creative Economy
издательство Креативная экономика

Тенденции формирования инновационно-ресурсного подхода в управлении предприятием водно-промышленного комплекса

Фуртатова А.С.[1], Каменик Л.Л.[1]
[1]Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ:
В статье рассмотрена необходимость формирования инновационно-ресурсного подхода как самостоятельного направления в системе управления предприятием водно-промышленного комплекса. Такая постановка проблемы стала актуальным вопросом в современных условиях инновационного развития водно-промышленного комплекса. Для повышения эффективности управления предприятием водно-промышленного комплекса необходимо внедрение инновационных инженерных и управленческих решений с учетом сохранения баланса интересов экономики и экологии. Основным источником повышения эффективности функционирования предприятий водно-промышленного комплекса является рациональное и более полное использование ресурсов. В статье авторами предложен принципиально новый подход к управлению предприятиями водно-промышленного комплекса в условиях развития инновационных процессов, дана классификация инновационных технологий в водно-промышленном комплексе, показаны направления реализации инновационно-ресурсного подхода.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инновационно-ресурсный подход, водно-промышленный комплекс, система водоснабжения, замкнутый ресурсный цикл, управление, инновации..

Tendencies of formation of innovative-resource approach to the management of the company's water-industrial complex

Furtatova A.S.[1], Kamenik L.L.[1]
[1]Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University (SPbPU), Russia

Введение. Обоснование инновационно-ресурсного подхода

Управление предприятием водно-промышленного комплекса нацелено на достижение экономической, экологической и социальной эффективности. На сегодняшний день в условиях инновационного развития, комплексная эффективность функционирования систем водно-промышленного комплекса достигается через внедрение инновационных инженерных и управленческих решений на предприятиях данной сферы деятельности. Инновационное развитие подразумевает внедрение передовых производственных технологий, способствующих

рациональному использованию ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Основным источником повышения эффективности функционирования предприятий водно-промышленного комплекса является внедрение технологий замкнутого ресурсного цикла, нацеленных на максимально полное использование ресурсов, что будет свидетельствовать о экономической и экологической целесообразности деятельности предприятий.

Действующая практика показывает, что предприятия водно-промышленного комплекса, в том числе предприятия водоснабжения и водоотведения, а также крупные промышленные предприятия нуждаются в инновационных технологиях рециклинга отходов [1] *(Larin, Stebenyaeva, Yuryatina, 2018)*. Под рециклингом отходов авторы понимают деятельность по безопасной утилизации и обращению с отходами, целью которой является обеспечение повторного их использования в народном хозяйстве для дальнейшего получения сырья, энергии, изделий и материалов [2] *(Kamenik, 2015)*.

Одной из таких технологий, активно применяемых в отраслях народного хозяйства, является технология получения биогаза. Биогазовые установки – одно из возможных технологических решений, позволяющих осуществлять экологичную утилизацию мелкой фракции органических отходов и одновременно производить тепло и электричество, которое сможет обеспечить потребности предприятия. Системы про-

ABSTRACT:

In the article the authors study the necessity of formation of innovative-resource approach as an independent direction in system of enterprise management of the water industry. This formulation of the problem has become a topical issue in modern conditions of innovative development of water-industrial complex. To improve the efficiency of enterprise management of water-industrial complex there's a need for implementation of innovative engineering and management solutions, including the preservation of balance of interests of economy and ecology. The main source of increase of efficiency of functioning of enterprises of the water-industrial complex is rational and fuller use of resources. In this paper the authors propose a fundamentally new approach to management of water and industrial complex in conditions of development of innovative processes, given the classification of innovative technologies in the water industry sector, and shows the directions of the innovation-resource approach.

KEYWORDS: innovative-resource approach, water industry, water supply system, a closed resource cycle, management, innovation

JEL Classification: O31, O32, O33 **Received: 16.12.2018 / Published: 31.03.2019**

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Furtatova A.S. (alina_furtado@mail.ru)

CITATION:

Furtatova A.S., Kamenik L.L. (2019) Tendentsii formirovaniya innovatsionno-resursnogo podkhoda v upravlenii predpriyatiem vodno-promyshlennogo kompleksa [Tendencies of formation of innovative-resource approach to the management of the company's water-industrial complex]. Kreativnaya ekonomika. 13. (3). – 459-470. doi: 10.18334/ce.13.3.40124

изводства биогаза также позволяют организовать безотходное производство на предприятиях сельского хозяйства и пищевой промышленности, помогая снизить расходы на утилизацию отходов и энергоносители, повышая рентабельность производства [3] *(Kartamysheva, Ivanchenko, 2017)*.

Однако в сфере деятельности большей части предприятий водно-промышленного комплекса на сегодняшний день не организована работа по направлению рециклинга отходов. Стоит подчеркнуть, что одним из возможных видов сырья для получения биогаза является шлам городских канализационных стоков, а это практически неисчерпаемый источник альтернативного топлива. Здесь ставится вопрос о необходимости поиска новых, инновационных управленческих решений в данной сфере хозяйственной деятельности [4] *(Furtatova, Kamenik, 2018)*.

Необходимость формирования инновационно-ресурсного подхода как самостоятельного направления в системе управления предприятиями водно-промышленного комплекса стала особенно актуальна в современных условиях инновационного развития. Инновационность подхода заключается во внедрении наиболее эффективных инженерных решений, а ресурсность подхода – в максимально полезном использовании ресурсов на всех стадиях производственного процесса в данной сфере. Таким образом, инновационно-ресурсный подход – это принципиально новый подход к управлению предприятием водно-промышленного комплекса.

Задачи внедрения замкнутого ресурсного цикла

Управление предприятием водно-промышленного комплекса на основе внедрения технологии замкнутого ресурсного цикла способствует повышению экономических показателей деятельности через снижение затрат на производство [5] *(Furtatova, Kamenik, 2017)*. В связи со снижением экологического воздействия уменьшается нагрузка на природные системы и сокращается плата за негативное влияние на окружающую среду.

Водно-промышленный комплекс – совокупность определенных групп систем, для которых характерен выпуск родственной продукции или выполнение схожих работ или услуг, связанных с обеспечением потребителей водными ресурсами.

ОБ АВТОРАХ:

Фуртатова Алина Сергеевна, аспирантка Высшей школы управления и бизнеса, Института промышленного менеджмента, экономики и торговли (alina_furtado@mail.ru)

Каменик Людмила Леонидовна, доктор экономических наук, профессор, профессор Высшей школы управления и бизнеса, Института промышленного менеджмента экономики и торговли (llkamenik@yandex.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Тенденции формирования инновационно-ресурсного подхода в управлении предприятием водно-промышленного комплекса // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 3. – С. 459-470. doi: 10.18334/ce.13.3.40124

В водно-промышленный комплекс входят следующие системы:

- системы водоснабжения и водоотведения городов;
- системы производственного водоснабжения;
- системы сельскохозяйственного водоснабжения;
- комбинированные системы водоснабжения (хозяйственно-производственные, производственно-технические и т. д.).

Комбинированные системы водоснабжения, в свою очередь, классифицируются по назначению и по способу использования воды. По способу использования воды выделяют: системы прямоточного водоснабжения (однократное использование воды); системы оборотного водоснабжения; системы водоснабжения с повторным использованием воды [6] *(Romanova, Skobeleva, Sobolev, 2015)*.

Системы прямоточного водоснабжения являются наиболее распространенными в странах, которые не испытывают количественную нехватку питьевой воды (Бразилия, Россия, Канада). Однако в качественном отношении дефицит питьевой воды является глобальной проблемой, присущей и названным странам [7].

Системы оборотного водоснабжения, когда исходная вода проходит несколько этапов очистки и обеззараживания и далее повторно используется, применяются в таких странах, как Сингапур и Израиль. Данная технология свойственна для территорий, где отсутствуют пресные водоемы и подземные источники и питьевую воду приходится получать методом опреснения морской воды [8] *(Belyh, Meshalkin, 2009)*.

Системы водоснабжения с повторным использованием воды чаще всего применяются в рамках производственного процесса промышленных предприятий. Таким образом, вода, использовавшаяся в одном производственном цикле и выработавшая свой потенциал, передается далее в использование другим участникам производственного цикла, затем следующим потребителям.

Данная схема, по мнению авторов статьи, может быть использована на предприятиях водно-промышленного комплекса – систем водоснабжения крупных городов.

На сегодняшний день внедрение технологии замкнутого ресурсного цикла в производственные сферы, которые наиболее активно используют водные ресурсы, является приоритетной задачей. Одна из таких отраслей – сфера водопроводно-канализационного хозяйства. Поддержание данной сферы в высоко технологичном состоянии – задача первоочередная, потому что, во-первых, водный комплекс – это жизнеобеспечивающая система, а, во-вторых, на сегодняшний день актуальна тенденция развития инновационных технологий, которые расширяют возможности более глубокой переработки ресурсов [4].

Тенденция разработки новых технологий или нового применения давно существующих технологий с целью совершенствования управления переработкой отходов производства и потребления на сегодняшний день возрастает. Это обусловлено ростом и урбанизацией населения, что тем самым приводит к увеличению производства и потребления водных ресурсов. В то время как существует глобальная проблема

нехватки водных ресурсов, свидетельствующая о необходимости рационального их использования, такой подход выступает как данность [7].

Направления реализации инновационно-ресурсного подхода

Такая крупная система, как водно-промышленный комплекс, требует инновационных управленческих и инженерных подходов и решений для оптимизации ее функционирования. Поэтому здесь необходимо внедрение инноваций как в сфере производства – новые технологические схемы и решения, так и в сфере организации системы управления.

Учитывая уникальность отрасли водоснабжения как элемента водно-промышленного комплекса, как в силу исторического развития отрасли, так и в силу ее размеров, для реализации задач по модернизации системы водно-промышленного комплекса необходимо внедрение разнообразных инноваций [9] *(Kollektiv avtorov, 2008)*.

На сегодняшний день не существует какой-либо сформированной классификации инноваций в области водно-промышленного комплекса, более того, нет устоявшихся критериев отнесения того или иного конечного результата деятельности к инновации в данной сфере. Поэтому, на наш взгляд, необходимо классифицировать инновации в водно-промышленном комплексе, подчеркивая при этом как технологические инновации, так и управленческие инновационные решения.

Классификация инноваций в водно-промышленном комплексе, как и классификация инноваций вообще, основана на различных подходах к их группировкам. В целом это группировки по технологическим параметрам, сферам деятельности, степени новизны, по месту в технологическом цикле, возможности применения в различных эксплуатационных условиях, характеру применения, источнику возникновения, распространенности, типу новизны для рынка и т. д. [10] *(Mischenko, 2012)*.

Принято делить инновации на продуктовые и процессные. Продуктовые инновации, которые охватывают внедрение технологически новых или усовершенствованных продуктов, особенно актуальны при модернизации и капитальном ремонте изношенного производственного оборудования.

К процессным инновациям в структуре водно-промышленного комплекса, можно отнести глобальные изменения в институциональной структуре комплекса, обусловленные необходимостью модернизации и разгосударствления отрасли [11] *(Epshteyn, 2007)*.

Научно-исследовательским институтом системных исследований (РНИИСИ) разработана расширенная классификация инноваций с учетом сфер деятельности предприятия, в которой выделены технологические, производственные, экономические, торговые, социальные инновации, а также инновации в области управления. Такая классификация хорошо подходит для анализа инновационной деятельности предприятий водно-промышленного комплекса, оказывающих услуги населению и производственным компаниям.

Также существует классификация инноваций, предложенная российским ученым А. И. Пригожиным в работе «Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики)». Ученый классифицирует инновации по следующим признакам: по распространенности (единичные, диффузные); по месту в производственном цикле (сырьевые, обеспечивающие, продуктовые); по преемственности (замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения); по охвату ожидаемой доли рынка (локальные, системные, стратегические); по инновационному потенциалу и степени новизны (радикальные, комбинаторные, совершенствующие) [6].

Авторами разработаны следующие направления классификаций инновационных технологий в водно-промышленном комплексе с учетом специфики отрасли:

- по глубине использования водных ресурсов (прямоточное, оборотное и повторное использование);
- по способу внедрения (последовательное, параллельное внедрение);
- по масштабу развития (с увеличением производственных мощностей, с уменьшением, с сохранением имеющихся);
- по продолжительности внедрения (краткосрочное, среднесрочное, долгосрочное внедрение);
- по видам деятельности (в водоснабжении, водоотведении);
- по фактору бесперебойности при внедрении (с учетом остановки производственного процесса, без остановки работы оборудования);
- по требованиям к обслуживанию (с необходимостью постоянного обслуживания во время эксплуатации, без постоянного обслуживания);
- по широте внедрения (локальные – в масштабах предприятия, отраслевые – в масштабах водно-промышленного комплекса);
- по способам финансирования внедрения (с бюджетным, частным финансированием);
- по комплексности внедрения (единичные – замена одного элемента в комплексе, системные – модернизация всех элементов).

Для гармоничного развития и внедрения инновационных технологий в водно-промышленный комплекс в настоящий момент необходимо проведение системных мероприятий.

В условиях инновационного развития особенно важным является обеспечение производства наиболее передовыми и современными технологиями, обеспечивающими рост экономической, экологической и социальной эффективности [12] *(Bobylev, Grigorev, 2017)*.

На сегодняшний день именно инновационные технологии (технология замкнутого ресурсного цикла в сфере водно-промышленного комплекса) способны обеспечить повышение эффективности по трем показателям: экономическим, социальным и экологическим [2].

Технология замкнутого ресурсного цикла, лежащая в основе ресурсного подхода, своей целью имеет достижение оптимального соотношения между экономикой и экологией, через полное вовлечение отходов в производственный процесс. Данная технология делает акцент на полезном использовании максимального объема отходов [5], что в данном случае свидетельствует о принципиальной новизне организации промышленного производства.

Внедрение технологии замкнутого ресурсного цикла в водно-промышленном комплексе будет способствовать снижению экологической нагрузки на окружающую среду, улучшению качества очистки питьевой воды и как следствие – улучшению качества услуг водоснабжения. Удовлетворяя потребность в качестве предоставляемых услуг питьевого водоснабжения, предприятие водно-промышленного комплекса повышает социальную эффективность своей деятельности.

Роль инновационного предпринимательства в развитии водно-промышленного комплекса

На сегодняшний день водно-промышленный комплекс представляет собой многофункциональную технико-экономическую систему, которой требуется внедрение управленческих механизмов и инновационных технологий. Это определяет необходимость более широкого участия инновационного предпринимательства в данной сфере.

Под инновационным предпринимательством в сфере водно-промышленного комплекса понимается внедрение инновационных, технологических и управленческих подходов для реализации проектов развития систем водоснабжения. Вовлечение бизнеса в данную сферу должно происходить на разных уровнях управления – государственного (частно-государственного) предпринимательства, крупного, среднего и малого бизнеса [13] *(Zdanevich)*.

Масштабное вовлечение инновационного предпринимательства в водно-промышленный комплекс требует новых инженерных и управленческих механизмов, в том числе совершенствования финансирования и внедрения инновационных технологических процессов.

Перспективным решением в области финансирования проектов развития систем водно-промышленного комплекса станет реализация мероприятий через механизмы частно-государственного предпринимательства, основанного на долгосрочном взаимодействии государства и бизнеса для развития общественной инфраструктуры [14]. Применение такой формы финансирования проектов в данной сфере становится основополагающим инструментом развития инфраструктуры, привлечения инвестиций и повышения качества оказываемых услуг потребителям.

Согласно исследованию «Государственно-частное партнерство в России 2016–2017: текущее состояние и тренды, рейтинг регионов», проведенному Центром развития государственно-частного партнерства в г. Москва, потенциал частного сектора в развитии общественной инфраструктуры в России используется не в полной мере [15].

Однако за последние 5–6 лет, данная ситуация начала меняться благодаря активному развитию и применению механизмов государственно-частного партнерства. Эти механизмы должны стать ключом к реформированию системы государственного управления и новой концепцией отношений государства и бизнеса.

Действующая практика показывает, что по состоянию на начало 2017 года в России прошли стадию принятия решения о реализации 2 446 инфраструктурных проектов, предусматривающих привлечение частных инвестиций на принципах государственно-частного партнерства, из них 84% – проекты коммунально-энергетической инфраструктуры.

В России централизованным водоснабжением охвачено 2/3 населения (в основном жители городов и поселков городского типа) [16] *(Gokzhaeva, Ponomareva, 2014)*. В части регионов страны наблюдается низкое качество предоставляемых услуг питьевого водоснабжения. Это обусловлено, в первую очередь, отсутствием или низким качеством оборудования на станциях водоподготовки и неудовлетворительным состоянием водопроводных сетей (физический износ сетей оценивается в 70–80%) [17]. Как отмечено в Докладе о человеческом развитии в Российской Федерации за 2017 год, необходимо проведение масштабной модернизация водохозяйственного комплекса страны с учетом внедрения технологий, позволяющих максимально эффективно и рационально использовать водные ресурсы в процессе водоподготовки. Эти технологии будут базироваться на автоматизации и управлении производственным процессом, средствами регулирования, использованием контрольно-измерительной аппаратуры и разнообразных химических реагентов для оптимизации процесса очистки воды, более того, необходим технологически и экономически грамотный менеджмент.

Таким образом, только в условиях применения инновационно-ресурсного подхода в системе управления водно-промышленным комплексом оптимально достигается баланс интересов государства и частных инвесторов, а также обеспечивается внедрение эффективных управленческих решений и современных технологий [18].

Инфраструктура водно-промышленного комплекса, в первую очередь, систем водоснабжения и водоотведения – самый значительный объект частно-государственного предпринимательства.

В мировой практике выделяют несколько форм частного-государственного предпринимательства, которые применимы в том числе и в сфере водно-промышленного комплекса: сервисный контракт; договор на управление; договор аренды; концессионные соглашения; полная передача [13]. Цели вышеприведенных форм частно-государственного предпринимательства сводятся к оптимизации финансирования инвестиционных проектов в водно-промышленном комплексе посредством различных управленческих механизмов.

Препятствием для развития частно-государственного предпринимательства в России является отсутствие должного опыта и соответствующей нормативной базы [15]. Однако, как показывает практика, в настоящее время, для бизнеса сформировано

комфортное законодательство, в том числе серьезно усовершенствована концессионная нормативная база. Принято более 30 соответствующих нормативных правовых актов.

Кроме того, концессионное законодательство усовершенствовано таким образом, что все концессионные соглашения должны предусматривать целевые показатели для инвесторов [14]. Перед частным бизнесом стоит задача по усовершенствованию технологичности процесса, за счет которого качество оказываемых услуг для конечных потребителей будет повышаться при неизменной стоимости. Таким образом, финансирование проектов по модернизации водно-промышленного комплекса позволит решить сразу две задачи – обеспечить население качественными услугами, не повышая их стоимость, и реализовать экономический потенциал отрасли.

Первым в России примером крупного проекта в сфере водно-промышленного комплекса, построенного на базе концессионного соглашения, стали Юго-Западные очистные сооружения (ЮЗОС) в Санкт-Петербурге [19]. Проект стартовал еще в СССР, но вскоре строительство ЮЗОС было заморожено и возобновлено уже в новой России в 2003 г. с участием частных российских компаний при поддержке правительственных органов Швеции и Финляндии, международных финансовых учреждений. ЮЗОС, представляющие собой систему природоохранных объектов, были введены в эксплуатацию в 2005 г. и на сегодня обеспечивают очистку до 330 тыс. куб. м сточных вод из районов Санкт-Петербурга с населением около 700 тыс. человек.

Инвестиции в проект составили 130 млн евро и были получены из различных источников: собственные средства ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», гранты Швеции, Финляндии и Евросоюза, кредиты Северного инвестиционного банка, Европейского инвестиционного банка, ЕБРР и др. Все права, обязанности и ответственность сторон по проектированию, финансированию, строительству, управлению и эксплуатации определены в трехстороннем договоре между Администрацией города, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и ООО «Нордвод» – компанией, выполнявшей функции заказчика [20].

Заключение

На основании приведенного примера использования механизма частно-государственного предпринимательства в системе водоотведения Санкт-Петербурга, а также подводя итоги, можно сделать следующие выводы:

1. Выдвинутый авторами инновационно-ресурсный подход является актуальным и перспективным в реализации на практике.

2. Сфера водно-промышленного комплекса нуждается в новом подходе для повышения эффективности деятельности – инновационно-ресурсном подходе.

3. Сфера водно-промышленного комплекса нуждается в оценке инновационно-ресурсных потенциалов.

4. Необходимо сопровождение ресурсной компоненты инновационными технологиями.

ИСТОЧНИКИ:

1. Ларин С.Н., Стебеняева Т.В., Юрятина Н.Н. Преимущества использования инноваций в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Экономика и предпринимательство, 2018. – № 1(90).
2. Каменик Л.Л. Рециклинг ресурсов – новый вектор экономической политики России // Форсайт «Россия»: дизайн новой промышленной политики: Сборник материалов. – Москва, 2015.
3. Картамышева Е.С., Иванченко Д.С. Новые технологии переработки отходов производства в современном мире // Молодой ученый, 2017. – № 51(185).
4. Furtatova A., Kamenik L. Modeling features of sustainable urban development in modern conditions of water supply // Business Technologies for Sustainable Urban Development: International Science Conference SPbWOSCE-2017, 2018.
5. Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Современные проблемы модернизации системы водоснабжения в условиях инновационного развития (на примере города Санкт-Петербурга) // Экономика и предпринимательство, 2017. – № 4-2 (81).
6. Романова А.В. Скобелева И.С. Соболев С.С. Проблемы и перспективы внедрения инноваций в сфере ЖКХ в Волгоградском регионе // Актуальные вопросы современной науки, 2015. – № 44-2.
7. Доклад о Целях в области устойчивого развития, 2017 год. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк. [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/thesustainabledevelopmentgoalsreport2017_russian.pdf (дата обращения: 10.09.2018).
8. Белых Н.Ю., Мешалкин В.П. Региональный промышленный комплекс как объект стратегического управления // Российское предпринимательство, 2009. – № 7-2.
9. Коллектив авторов Водоснабжение и водоотведение в Санкт-Петербурге. – СПб.: Новый журнал, 2008.
10. Мищенко А.А. Обобщенная классификация инноваций // Инновации в науке: Сборник статей по матер. XII международной науч.-практ. конф. Часть II. Новосибирск, 2012.
11. Эпштейн А.Д. Классификация инноваций в ЖКХ. Особенности инноваций в коммунальном и жилищном хозяйстве // Экономические науки, 2007. – № 27.
12. Бобылев С.Н., Григорьев Л.М. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2017 год. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2017.
13. Зданевич У.А. Государственно-частное партнерство в сфере услуг жилищно-коммунального хозяйства (автореферат). Dissercat.com. [Электронный ресурс]. URL: http://www.dissercat.com/content/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-v-sfere-uslug-zhilishchno-kommunalnogo-khozyaistva (дата обращения: 10.11.2018).
14. Федеральный закон «О концессионных соглашениях» от 21.07.2005 № 115-ФЗ (последняя редакция)

15. Исследование «Государственно-частное партнерство в России 2016–2017: текущее состояние и тренды, рейтинг регионов». – М.: Ассоциация «Центр развития ГЧП», 2016.
16. Гокжаева Е.Б., Пономарева М.А. Региональная экономика: инфраструктурные проблемы: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Фонд инноваций и экономических технологий «Содействие – XXI век», 2014.
17. Распоряжение Правительства РФ от 26 января 2016 г. № 80-р. Стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации на период до 2020 года
18. Концепция развития водопроводно-канализационного хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года. Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения. [Электронный ресурс]. URL: https://raww.ru/assets/files/resources/190/strategiya-vkx.pdf (дата обращения: 15.11.2018).
19. Проблемы водоснабжения и водоотведения Санкт-Петербурга и пути их решения // Современные проблемы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов: Материалы научно-технической конференции 17-18 ноября 1998 г. – СПб., 1999.
20. ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». [Электронный ресурс]. URL: http://www.vodokanal.spb.ru (дата обращения: 15.10.2018).

REFERENCES:

(1999). *Problemy vodosnabzheniya i vodootvedeniya Sankt-Peterburga i puti ikh resheniya* [Problems of water supply and sanitation St. Petersburg and possible solutions] *Modern problems of water supply, sanitation and protection of water resources.* (in Russian).

Issledovanie «Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v Rossii 2016–2017: tekuschee sostoyanie i trendy, reyting regionov» [The research report "Public-private partnership in Russia to 2016–2017: status and trends, the ranking of the regions"] (2016). M.: Assotsiatsiya «Tsentr razvitiya GChP». (in Russian).

Belyh N.Yu., Meshalkin V.P. (2009). *Regionalnyy promyshlennyy kompleks kak obekt strategicheskogo upravleniya* [Managing the regional industrial complex. Regional industrial complex as an object of strategic management]. *Russian Journal of Entrepreneurship.* (7-2). (in Russian).

Bobylev S.N., Grigorev L.M. (2017). *Doklad o chelovecheskom razvitii v Rossiyskoy Federatsii za 2017 god* [The human development report in the Russian Federation in 2017] M.: Analiticheskiy tsentr pri Pravitelstve Rossiyskoy Federatsii. (in Russian).

Epshteyn A.D. (2007). *Klassifikatsiya innovatsiy v ZhKKh. Osobennosti innovatsiy v kommunalnom i zhilischnom khozyaystve* [Classification of innovation in housing. Features of innovations in housing]. *Economic sciences.* (27). (in Russian).

Furtatova A., Kamenik L. (2018). *Modeling features of sustainable urban development in modern conditions of water supply Business Technologies for Sustainable Urban Development*.

Furtatova A.S., Kamenik L.L. (2017). *Sovremennye problemy modernizatsii sistemy vodosnabzheniya v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya (na primere goroda Sankt-Peterburga)* [Contemporary problems of modernization of a water supply system in the reality of innovative development (by the example of the city of St. Petersburg)]. *Journal of Economy and Entrepreneurship*. (4-2(81)). (in Russian).

Gokzhaeva E.B., Ponomareva M.A. (2014). *Regionalnaya ekonomika: infrastrukturnye problemy* [Regional economy: infrastructure problems] Rostov-on-Don: Fond innovatsiy i ekonomicheskikh tekhnologiy «Sodeystvie – XXI vek». (in Russian).

Kamenik L.L. (2015). *Retsikling resursov – novyy vektor ekonomicheskoy politiki Rossii* [Resources recycling – a new vector of Russia's economic policy] *Foresight: the design of a new industrial policy*. (in Russian).

Kartamysheva E.S., Ivanchenko D.S. (2017). *Novye tekhnologii pererabotki otkhodov proizvodstva v sovremennom mire* [New technologies and waste recycling in the modern world]. *The young scientist*. (51(185)). (in Russian).

Kollektiv avtorov (2008). *Vodosnabzhenie i vodootvedenie v Sankt-Peterburge* [Water supply and water disposal in Saint-Petersburg] SPb.: Novyy zhurnal. (in Russian).

Larin S.N., Stebenyaeva T.V., Yuryatina N.N. (2018). *Preimuschestva ispolzovaniya innovatsiy v sfere zhilischno-kommunalnogo khozyaystva* [The advantages of using innovations in the sphere of housing and communal services]. *Journal of Economy and Entrepreneurship*. (1(90)). (in Russian).

Mischenko A.A. (2012). *Obobschennaya klassifikatsiya innovatsiy* [A generalized classification of innovations] *Innovations in science*. (in Russian).

Romanova A.V. Skobeleva I.S. Sobolev S.S. (2015). *Problemy i perspektivy vnedreniya innovatsiy v sfere ZhKKh v Volgogradskom regione* [Problems and prospects of innovation in the housing sector in the Volgograd region]. *Current problems of modern science*. (44-2). (in Russian).