

Энергосервисные контракты в жилищно-коммунальном хозяйстве

Е.В. Тиунова ^{1*}, М.А. Пушкарская ², Т.А. Сырыгина ³

¹⁻³ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

Информация о статье УДК 69

Аннотация

Энергосервисный контракт (ЭСК) - договор, который направлен на повышение энергетической эффективности здания путем снижения количества потребляемых ресурсов за счет проведения энергосберегающих мероприятий. Применение данных договоров в сфере жилищно-коммунального хозяйства затруднено из-за отсутствия инициативы со стороны собственников жилья по причине непонимания механизмов работы энергосервисных контрактов, проблем и неточностей в законодательстве в области энергосбережения, отсутствия систем государственного надзора за исполнением таких контрактов. Целью данной статьи является аналитический обзор применения энергосервисных контрактов в жилищно-коммунальном хозяйстве в России. В статье описаны преимущества ЭСК, определены способы и возможности их применения, обозначены проблемы, связанные с их внедрением, приведены примеры успешно реализованных энергосберегающих мероприятий в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Ключевые слова: энергосервисный контракт, энергосбережение, энергоэффективность, жилищно-коммунальное хозяйство, энергосервисная компания, энергосервис, перформанс-контракт, энергосберегающие мероприятия

Содержание

1.	Введение	52
2.	Обзор литературы	52
3.	Основная часть	52
4.	Заключение	54

Контактный автор:

- 1*. +7 (999) 537-20-93, ekatiunova@yandex.ru (Екатерина Валентиновна Тиунова, студент);
2. +7 (981) 148-34-00; m.pushkarskaia@gmail.com (Марина Андреевна Пушкарская, студент);
3. +7 (981) 856-44-05; t.s.-95@mail.ru (Таисия Александровна Сырыгина, студент).

1. Введение

Состояние, в котором находится инфраструктура ЖКХ в России, не всегда удовлетворительно. По некоторым данным, более половины основных систем материально изношены, что влечет за собой серьезные утечки воды и тепла. Для ремонта инженерных сетей необходимы значительные финансовые затраты. Но, как правило, таких средств у потребителей нет. К тому же, из-за ежегодного роста тарифов на коммунальные ресурсы появляется необходимость в их эффективном использовании.

В сложившейся ситуации наиболее приемлемым вариантом действий становится заключение энергосервисного контракта.

2. Обзор литературы

Значительный вклад в изучение работы механизмов энергосервисных контрактов внесли российские и зарубежные ученые. В статье А.Е. Кириучевой и Д.В. Немовой описано применение энергосервисных контрактов в России и странах Европейского Союза [1]. В статье Л.Е. Назаровой анализируется опыт применения энергосервисных контрактов в России [2]. В статье Р.С. Воронцова и И.Н. Родионовой рассматривается повышение энергоэффективности с помощью заключения ЭСК [3]. В статье В.И. Соловьева и И.М. Зельцера описывается применение энергосервисных контрактов в рамках управления процессами энергосбережения и повышения энергоэффективности на основе системы энергоменеджмента [4]. В статьях [5-9] описаны способы повышения энергоэффективности объектов ЖКХ путем применения энергосервисных контрактов. В статьях [10-25] рассматриваются способы повышения энергоэффективности в зданиях. В статьях [26-46] описаны проблемы внедрения ЭСК в России на законодательном уровне. В статьях [47-55] описаны механизмы энергосервисных контрактов в ЖКХ. В статьях [56-60] оцениваются возможности подписания ЭСК в области энергосбережения. В статьях [61-67] оцениваются риски применения энергосервисных контрактов.

3. Основная часть

В России в числе первых на способ экономии путем заключения энергосервисного контракта обратили внимание управляющие компании. Их бизнес не всегда считается рентабельным, и некоторым представителям приходится строго следить за своими расходами. Этот первоначальный опыт продемонстрировал выгоду от сотрудничества каждой стороне.

Заключение энергосервисного контракта в первую очередь имеет характерные выгоды для заказчика:

- данный договор позволяет предприятию осуществить ремонт устаревшего оборудования без капитальных затрат с его стороны;
- в связи с прямой зависимостью доходов энергосервисной компании (ЭСКО) от предоставленных в рамках ЭСК услуг, в их качестве не возникает сомнений;
- установленное оборудование современно и энергоэффективно;
- для дальнейшей эффективной работы модернизированных систем, ЭСКО производит техническую подготовку операционного персонала заказчика.

Сроки, на которые заключаются ЭСК, в основном варьируются от полугода до 5 лет. Минимальный срок не может быть меньше срока, необходимого для достижения экономии. Ограничения в максимальном сроке обусловлены возможностями кредитования ЭСКО. В России есть возможность предоставления кредита для энергосберегающего проекта, окупающегося до 30 лет.

Перед заключением энергосервисного контракта возникает необходимость в энергоаудите. Он позволяет определить потребность в тех или иных энергосберегающих мероприятиях и оборудовании, а также финансовую выгоду от проекта. В процессе проведения энергоаудита ЭСКО обследует имеющиеся инженерные сети, предлагает план их ремонта и находит инвесторов. В первую очередь энергосервисная компания проводит данный аудит для определения собственной выгоды от осуществления проекта. В случае, если утвержденные мероприятия будут неэнергоэффективными, ЭСКО не получит даже возмещения затрат на проведение энергосберегающих мероприятий.

Возникает вопрос: какие мероприятия можно провести в рамках контракта, чтобы повысить энергетическую эффективность объекта?

Целью каждого из них является экономия энергетических ресурсов.

В жилых домах есть возможность проведения разноплановых мероприятий от замены ламп в осветительных приборах до утепления фасадов. Всего их более 40 видов, а в жилищно-коммунальном хозяйстве таких мероприятий значительно больше.

Мероприятия проводятся в среднем от 5 дней (несложные в реализации) до 2 лет (сложные технические мероприятия в связи с необходимостью разработки проекта и получения согласований).

Немаловажной темой является окупаемость проводимых мероприятий, сроки которой напрямую зависят от состава этих мероприятий. Так замена освещения окупится примерно за год. Глобальные и комплексные мероприятия - в среднем до 15 лет.

Виды энергосервисных контрактов

В связи с тем, что ЭСК - долгосрочный договор, возникает необходимость в установлении способов оплаты расходов по контракту и условий распределения получаемой прибыли заранее. Существует несколько видов контрактов:

Разделение доходов: в рамках заключенного контракта производится точный расчет экономии средств, определяются доли сторон в доходе. В обязанности энергосервисной компании включают оплату коммунальных услуг в течение всего срока действия ЭСК и погашение кредита. В случае, если запланированная эффективность не будет достигнута, риск от этого переходит на энергосервисную организацию.

Быстрая окупаемость: по данному контракту затраты на проведение энергосберегающих мероприятий определяются и оговариваются заранее. Энергосервисная компания получает всю экономию до полной окупаемости мероприятий по энергосервису в рамках ЭСК.

Гарантия экономии: ЭСКО берет на себя полную ответственность за снижение затрат на энергетические ресурсы, а также производит коммунальные платежи за заказчика в течение всего срока действия контракта. Заказчик в свою очередь платит 85-90% от выплат до проведения энергосберегающих мероприятий.

Энергосервисный контракт должен содержать в себе:

- четко определенные сроки достижения экономии согласно ЭСК;
- установленные объемы потребления энергетических ресурсов до проведения энергосберегающих мероприятий;
- список мероприятий по энергосбережению;
- размер экономии, достигнутой при исполнении ЭСК, а также условия распределения дохода от экономии сверх определенной;
- условия передачи прав собственности на оборудование, установленное в рамках ЭСК;
- факторы, влияющие на количество потребляемых энергоресурсов после достигнутого результата;
- обозначенную ответственность за неисполнение установленных обязательств;
- другие обязательные пункты ЭСК в соответствии с законодательством РФ.

Исходя из вышеперечисленного, можно отметить преимущества энергосервисного контракта перед традиционной модернизацией инженерных систем.

Во-первых, энергосервисная компания лично заинтересована в максимальной экономии на ресурсах в рамках заключенного контракта. От этого зависит срок окупаемости проведенных мероприятий.

Во-вторых, заказчик не платит за модернизацию изначально. Зачастую проект финансирует кредитная организация, а вознаграждение обеспечивается за счет снижения расходов на коммунальные платежи.

Из этого следует, что для заказчика отсутствуют финансовые риски, так как данный пункт гарантирует энергосервисная компания.

В результате выполнения энергосервисного контракта экономия коммунальных издержек становится капиталовложением в энергоэффективность.

Проблемы, связанные с внедрением ЭСК

При всей очевидной выгоде энергосервисные контракты в России изначально испытывали следующие проблемы внедрения:

- Недоступность источников кредитования с низкой процентной ставкой.
- Все риски, связанные с недостижением установленного уровня экономии по итогу реализации контракта несет энергосервисная компания.
- Инженерная некомпетентность инвесторов, в определении целесообразности финансирования проектов.
- Сложности при разработке и утверждении методов измерения и расчетов эффекта от ЭСК.
- Сложность в исключении внешних факторов из эффекта от проведения энергосберегающих мероприятий.
- Трудности с заключением ЭСК в бюджетной сфере на долгий срок.
- Существующий риск неплатежеспособности заказчика.

Большинство этих проблем на данный момент решены. С каждым годом все больше энергоэффективных проектов реализуются с помощью заключения энергосервисных контрактов.

Примеры успешной реализации энергосберегающих мероприятий в сфере ЖКХ

«В июне 2012 года успешно реализован энергосервисный проект по организации системы горячего водоснабжения пограничной заставы «Архыз» (Карачаево-Черкесская республика) на базе тепловых насосов (ТН).

Проект относится к разряду инновационных, поскольку в качестве источника тепла используются тепловые насосы, отбирающие энергию (до 80%) из окружающей среды. В нашем случае источником тепла служит наружный воздух.

Мониторинг эксплуатации ТН для нужд ГВС за июнь–август 2012 года показал, что расходы по сравнению с тем же периодом 2011 года сократились более чем на 40%. Срок окупаемости проекта 3 года [68].»

«Сельские поселения Томской области, в которых реализуются энергосервисные контракты по модернизации систем уличного освещения, смогли сократить расходы на него на 40-60%. Первомайское сельское поселение стало первым в Томской области муниципалитетом, который полностью перешел на светодиодное уличное освещение в рамках реализации программы энергоэффективности в регионе [69].»

«В сентябре 2012 г. ТСЖ «На берегу» в г. Санкт-Петербург заключило энергосервисный договор на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности общедомового освещения в трех жилых домах. В ноябре проведены энергосберегающие мероприятия, включая монтаж 86 светильников с оптико-акустическими выключателями. По результатам проведенных энергосберегающих мероприятий уже в декабре 2012 г. ТСЖ «На берегу» получило 50% экономию электроэнергии [70].»

4. Заключение

Для успешного развития энергосервиса в России должны быть созданы необходимые условия. Успешная реализация энергосервисных проектов будет невозможна без серьезных изменений в области регулирования тарифов, без возможности долгосрочного и низкопроцентного финансирования данных проектов и, наконец, без инициативы потребителей коммунальных ресурсов. Помимо этого необходимо решить проблемы, связанные с действующим законодательством в области энергосбережения, жилищно-коммунального хозяйства, возникающие при реализации энергосервисных контрактов. А также регулирование деятельности органов государственной власти и местного самоуправления. Внесение изменений в законодательство является задачей, которую стоит решить в первую очередь. Только совместные действия законодательной власти, бизнес-сообщества и потребителей коммунальных услуг помогут в активной реализации энергосберегающих проектов во всех секторах российской экономики.

Литература

- [1]. Кириудчева А.Е., Немова Д.В. Энергосервисные контракты в России и в Европейском Союзе // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2017. № 10 (61). С. 7-21.
- [2]. Назарова Л.Е. Анализ опыта применения энергосервисных контрактов в России // Дайджест-финансы. 2017. № 1 (241). С. 50-61.
- [3]. Воронцов Р.С., Родионова И.Н. Эффективное энергопользование. Энергосервисный договор // Всероссийская научно-практическая конференция (Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития). Курск: ЗАО "Университетская книга", 2016. С. 55-60.
- [4]. Соловьев В.И., Зельцер И.М. Энергосервисные контракты как ключевой элемент эффективного энергосервиса // Инновации в жизнь. 2014. № 4 (11). С. 57-76.
- [5]. Воронцов Р.С., Сержевский Н.А. К вопросу о повышении энергоэффективности: энергосервисный контракт // Международная научно-практическая конференция (Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики). Курск: ЗАО "Университетская книга", 2016. С. 73-77.
- [6]. Меркульева Ю.А. Энергосервисные контракты, как фактор повышения эффективности в ЖКХ // 60-я Университетская научно-техническая конференция студентов и молодых ученых. Томск: ТГАСУ, 2015. С. 393-394.
- [7]. Кашин В.И. Повышение энергетической эффективности многоквартирных домов через энергосервисные контракты // Международная научно-практическая конференция (Научное обоснование технологии интенсификации сельскохозяйственного производства). Ижевск, Ижевская ГСХА, 2017. С. 214-217.

References

- [1]. Kiryudcheva A.E., Nemova D.V. Energoservisnyye kontrakty v Rossii i v Yevropeyskom Soyuze [Energy service contracts in Russia and the European Union]. Construction of Unique Buildings and Structures. 2017. No.10 (61). Pp. 7-21. (rus)
- [2]. Nazarova L.E. Analiz opyta primeneniya energoservisnykh kontraktov v Rossii [Analysis of the experience of the application of energy service contracts in Russia]. Daydzhest-finansy. 2017. No. 1 (241). Pp. 50-61. (rus)
- [3]. Vorontsov R.S., Rodionova I.N. Effektivnoye energopol'zovaniye. Energoservisnyy dogovor [Effective energy use. Energy service agreement]. Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya [All-Russian scientific and practical conference]. Kursk: ZAO University Book, 2016. Pp. 55-60. (rus)
- [4]. Soloviev V.I., Zeltser I.M. Energoservisnyye kontrakty kak klyuchevoj element effektivnogo energomenedzhmenta [Energy service contracts as a key element of effective energy management]. Innovatsii v zhizn'. 2014. No. 4 (11). Pp. 57-76. (rus)
- [5]. Vorontsov R.S., Serzhevskiy N.A. K voprosu o povyshenii energoeffektivnosti: energoservisnyy kontrakt [On the issue of increasing energy efficiency: the energy service contract]. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya [International scientific and practical conference]. Kursk: ZAO University Book, 2016. Pp. 73-77. (rus)
- [6]. Merkulieva Y.A. Energoservisnyye kontrakty, kak faktor povysheniya effektivnosti v ZHKH [Energy service contracts as a factor of increasing efficiency in housing and communal services]. 60-ya Universitetskaya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya studentov i molodykh uchenykh [60th University Scientific and Technical Conference of Students and Young Scientists]. Tomsk: TGASU, 2015. Pp. 393-394. (rus)
- [7]. Kashin V.I. Povysheniye energeticheskoy effektivnosti mnogokvartirnykh domov cherez energoservisnyye kontrakty [Increase of energy efficiency of apartment houses through energy service contracts]. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya [International scientific-practical conference]. Izhevsk, Izhevsk State Agricultural Academy, 2017. Pp. 214-217. (rus)
- [8]. Nazaryan R.V., Novikova O.V. Osnovnyye predposylki realizatsii energosberegayushchikh meropriyatiy cherez energoservisnyye kontrakty [The basic preconditions for the implementation of energy-saving measures through energy service contracts]. Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym

- [8]. Назарян Р.В., Новикова О.В. Основные предпосылки реализации энергосберегающих мероприятий через энергосервисные контракты // Материалы научно-практической конференции с международным участием (Неделя науки СПбГПУ). Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО СПбГУ, 2014. С. 106-108.
- [9]. Гужов С.В. Энергосервисные контракты и аспекты потребительского менеджмента // Энергосбережение. 2014. № 1. С. 44-48.
- [10]. Советников Д.О., Семашкина Д.О., Баранова Д.В. Оптимальная толщина утеплителя наружной стены для создания энергоэффективного и экологичного здания в условиях Санкт-Петербурга // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. № 12 (51). С. 7-19.
- [11]. Кирюдчева А.Е., Шишкина В.В., Немова Д.В. Энергоэффективность ограждающих конструкций общественных зданий // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. № 5 (44). С. 19-30.
- [12]. Кирюдчева А.Е., Шишкина В.В. Энергоэффективные фасадные системы // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2015. № 4 (31). С. 248-262.
- [13]. Немова Д.В. Системы вентиляции в жилых зданиях как средство повышения энергоэффективности // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2012. № 3. С. 83-86.
- [14]. Немова Д.В. Анализ целесообразности увеличения толщины теплоизолирующего слоя в системах навесных вентилируемых фасадов (НВФ) в целях повышения энергоэффективности // Вестник МГСУ. 2011. № 7. С. 98-103.
- [15]. Губина И.А., Горшков А.С. Энергосбережение в зданиях при утилизации тепла вытяжного воздуха // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2015. № 4 (31). С. 209-219.
- [16]. Ватин Н.И., Горшков А.С., Немова Д.В., Парамонов К.О., Шабалдин А.В. Оценка эффективности теплоизоляции на протяжении жизненного цикла здания // Кровельные и изоляционные материалы. 2015. № 3. С. 18-22.
- [17]. Белоус А.Н., Оверченко М.В. Теплопотери здания через неотапливаемые подвальные помещения // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. № 4 (43). С. 7-17.
- [18]. Ватин Н.И., Немова Д.В., Рымкевич П.П., Горшков А.С. Оценка прогнозируемых сроков окупаемости работ по утеплению фасадов при капитальном ремонте жилых зданий первых массовых серий // Кровельные и изоляционные материалы. 2015. № 6. С. 33-39.
- [19]. Иванова Е.С., Горшков А.С. Расчет энергопотребления здания, построенного по минимальным требованиям к тепловой защите // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. № 4 (43). С. 58-72.
- [20]. Сафиуллин Д.Х., Ахметова И.Г., Мухаметова Л.Р. Эффективность индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). Переход от ЦТП к ИТП // Сборник трудов международной научно-технической конференции им. uchastiyem (Nedelya nauki SPBGPU) [Materials of the scientific-practical conference with international participation (Week of Science SPBGPU)]. St. Petersburg, SPbPU, 2014. Pp. 106-108. (rus)
- [9]. Guzhov S.V. Energoservisnyye kontrakty i aspekty potrebitel'skogo menedzhmenta [Energy service contracts and aspects of consumer management]. / Energy-saving. 2014. No. 1. Pp. 44-48. (rus)
- [10]. Advisers D.O., Semashkina D.O., Baranova D.V. Optimal'naya tolshchina uteplitelya naruzhnoy steny dlya sozdaniya energoeffektivnogo i ekologichnogo zdaniya v usloviyakh Sankt-Peterburga [Optimum thickness of the outer wall insulation for the creation of an energy-efficient and environmentally-friendly building in the conditions of St. Petersburg]. Construction of unique buildings and structures. 2016. No. 12 (51). Pp. 7-19. (rus)
- [11]. Kiryudcheva A.E., Shishkina V.V., Nemova D.V. Energoeffektivnost' ograzhdayushchikh konstruksiy obshchestvennykh zdaniy [Energy efficiency of enclosing constructions of public buildings]. Construction of unique buildings and structures. 2016. No. 5 (44). Pp. 19-30. (rus)
- [12]. Kiryudcheva A.E., Shishkina V.V. Energoeffektivnyye fasadnyye sistemy [Energy-efficient façade systems]. Construction of unique buildings and structures. 2015. No. 4 (31). Pp. 248-262. (rus)
- [13]. Nemova D.V. Sistemy ventilyatsii v zhilykh zdaniyakh kak sredstvo povysheniya energoeffektivnosti [Ventilation systems in residential buildings as a means of increasing energy efficiency]. Construction of unique buildings and structures. 2012. No. 3. Pp. 83-86. (rus)
- [14]. Nemova D.V. Analiz tselesoobraznosti uvelicheniya tolshchiny teploizoliruyushchego sloya v sistemakh navesnykh ventilyruemykh fasadov (NVF) v tselyakh povysheniya energoeffektivnosti [Analysis of the feasibility of increasing the thickness of the heat-insulating layer in systems of hinged ventilated facades (IAF) in order to increase energy efficiency]. Vestnik MGSU. 2011. No. 7. Pp. 98-103. (rus)
- [15]. Gubina I.A., Gorshkov A.S. Energoberezheniye v zdaniyakh pri utilizatsii tepla vytyazhnogo vozdukh [Energy saving in buildings with utilization of exhaust air heat]. Construction of unique buildings and structures. 2015. No. 4 (31). Pp. 209-219. (rus)
- [16]. Vatin N.I., Gorshkov A.S., Nemova D.V., Paramonov K.O., Shabaldin A.V. Otsenka effektivnosti teploizolyatsii na protyazhenii zhiznennogo tsikla zdaniya [Evaluation of the effectiveness of thermal insulation throughout the life cycle of the building]. Roofing and insulation materials. 2015. No. 3. Pp. 18-22. (rus)
- [17]. Belous A.N., Overchenko M.V. Teplopoteri zdaniya cherez neotaplivayemye podval'nyye pomeshcheniya [Heat loss of the building through unheated basements]. Building-unique buildings and structures. 2016. No. 4 (43). Pp. 7-17. (rus)
- [18]. Vatin N.I., Nemova D.V., Rymkevich P.P., Gorshkov A.S. Otsenka prognoziryemykh srokov okupayemosti rabot po utepleniyu fasadov pri kapital'nom remonte zhilykh zdaniy pervykh massovykh seriy [Estimation of the projected payback periods for facade insulation work during major repairs of residential buildings of the first mass series]. Roofing and insulation materials. 2015. No. 6. Pp. 33-39. (rus)
- [19]. Ivanova E.S., Gorshkov A.S. Raschet energopotrebleniya zdaniya, postroyennogo po minimal'nykh trebovaniyam k teplovooy zashchite [Calculation of energy consumption of a building built to the minimum requirements for thermal protection]. Building of unique buildings and structures. 2016. No. 4 (43). Pp. 58-72. (rus)
- [20]. Safiullin D.H., Akhmetova I.G., Mukhametova L.R. Effektivnost' individual'nykh teplovykh punktov (ITP). Perekhod ot TSTP k ITP [Efficiency of individual heat points (ITP). Transition from TSC to ITP]. Sbornik trudov mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii im. Leonardo da Vinci [Proceedings of the International Scientific and Technical Conference. Leonardo da Vinci]. Mühlhausen: Wissenschaftliche Welt, 2013. Pp. 183-185. (rus)
- [21]. Khatsevsky K.V., Nikolaev M.Yu., Esimov A.M., Leonov V.V. Vopros energoberezheniya pri ekspluatatsii teplovykh setey [The

- Леонардо да Винчи. Мюльхаузен: Wissenschaftliche Welt, 2013. С. 183-185.
- [21]. Хацевский К.В., Николаев М.Ю., Есимов А.М., Леонов В.В. Вопрос энергосбережения при эксплуатации тепловых сетей // Энергетик. 2016. № 4. С. 30-32.
- [22]. Kostenko V.A., Gafiyatullina N.M., Zulkarneev G.S., Starkov V.N. Light Sources in Accordance with Their Quality Indicators and Energy Efficiency. Construction of Unique Buildings and Structures. 2017. No. 6 (57). Pp. 47-55.
- [23]. Hadi Zarkoob, Srinivasan Keshav, Catherine Rosenberg. Optimal contracts for providing load-side frequency regulation service using fleets of electric vehicles. Journal of Power Sources. 2013. No. 241. Pp. 94-111.
- [24]. Adrien de Hauteclouque, Jean-Michel Glachant. Long-term energy supply contracts in European competition policy: Fuzzy not crazy. Energy Policy. 2009. No. 37. Pp. 5399-5407.
- [25]. Ryan Wisser, Devra Bachrach, Mark Bolinger, William Golove. Comparing the risk profiles of renewable and natural gasfired electricity contracts. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2004. No. 8. Pp. 335-363.
- [26]. Портянкин Б.А. Проблемы законодательного регулирования деятельности энергосервисных компаний // Сантехника, отопление, кондиционирование. 2015. № 10. С. 66-70.
- [27]. Погосян А.М., Чернов С.С. Энергосервисные контракты: проблемы реализации // Сборник материалов X Международной научно-практической интернет-конференции (Энерго- и ресурсосбережение XXI век). Орёл: ФГБОУ ВПО "Государственный университет-УНПК", 2012. С. 235-238.
- [28]. Матвеева Е.Ю. Энергосервисные контракты как средство реализации государственной политики в области энергосбережения // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2014. № 8. С. 163-167.
- [29]. Чуксина Е.В. Практика реализации энергосервисных контрактов // Академия энергетики. 2011. № 5 (43). С. 30-35.
- [30]. Игнатъева И.А. Энергосервисный договор: правовое обеспечение рынка услуг и проблемы // Энергетическое право. 2015. № 2. С. 34-38.
- [31]. Лакно П.Г. Энергетическое право России на современном этапе его развития // Государственное право. 2014. № 7. С. 115-121.
- [32]. Матвеева Е.Д., Грошева Н.Б. Актуальность реализации энергосервисных контрактов в современных условиях // Сборник научных статей Международной молодежной научно-практической конференции (Прогрессивные технологии и процессы). Курск: ЗАО "Университетская книга", 2014. С. 43-46.
- [33]. Прыкин Б.В., Нечетный Н.Ю. Проблемы совершенствования правового регулирования энергосервисной деятельности в Российской Федерации // Недвижимость: экономика, управление. 2012. № 1. С. 80-83.
- [34]. Рогозина А.Г. Проблемы, связанные с осуществлением энергосервисной деятельности: юридические и экономические issue of energy saving in the operation of heat networks]. Energetik. 2016. № 4. Pp. 30-32. (rus)
- [22]. Kostenko V.A., Gafiyatullina N.M., Zulkarneev G.S., Starkov V.N. Light Sources in Accordance with Their Quality Indicators and Energy Efficiency. Construction of Unique Buildings and Structures. 2017. No. 6 (57). Pp. 47-55.
- [23]. Hadi Zarkoob, Srinivasan Keshav, Catherine Rosenberg. Optimal contracts for providing load-side frequency regulation service using fleets of electric vehicles. Journal of Power Sources. 2013. No. 241. Pp. 94-111.
- [24]. Adrien de Hauteclouque, Jean-Michel Glachant. Long-term energy supply contracts in European competition policy: Fuzzy not crazy. Energy Policy. 2009. No. 37. Pp. 5399-5407.
- [25]. Ryan Wisser, Devra Bachrach, Mark Bolinger, William Golove. Comparing the risk profiles of renewable and natural gasfired electricity contracts. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2004. No. 8. Pp. 335-363.
- [26]. Portyankin B.A. Problemy zakonodatel'nogo regulirovaniya deyatel'nosti energoservisnykh kompaniy [Problems of legislative regulation of energy service companies]. Sanitary engineering, heating, air conditioning. 2015. № 10. Pp. 66-70. (rus)
- [27]. Pogosyan A.M., Chernov S.S. Energoservisnyye kontrakty: problemy realizatsii [Energy service contracts: implementation problems]. Sbornik materialov X Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii (Energ- i resursosberezheniye XXI vek) [X International Scientific and Practical Internet Conference]. Orel: FGBOU HPE "State University-UNPK", 2012. Pp. 235-238. (rus)
- [28]. Matveeva E.Yu. Energoservisnyye kontrakty kak sredstvo realizatsii gosudarstvennoy politiki v oblasti energosberezheniya [Energy service contracts as a means of implementing state policy in the field of energy conservation]. Humanitarian, socio-economic and social sciences. 2014. No. 8. Pp. 163-167. (rus)
- [29]. Chuksina E.V. Praktika realizatsii energoservisnykh kontraktov [The practice of implementing energy service contracts]. Academy of Energy. 2011. № 5 (43). Pp. 30-35. (rus)
- [30]. Ignatyeva I.A. Energoservisnyy dogovor: pravovoye obespecheniye rynka uslug i problemy [Energy service agreement: legal support of the services market and problems]. Energy law. 2015. № 2. Pp. 34-38. (rus)
- [31]. Lakhno P.G. Energeticheskoye pravo Rossii na sovremennom etape yego razvitiya [Energy law of Russia at the present stage of its development]. State law. 2014. No. 7. Pp. 115-121. (rus)
- [32]. Matveeva E.D., Grosheva N.B. Aktual'nost' realizatsii energoservisnykh kontraktov v sovremennykh usloviyakh [Urgency of the implementation of energy service contracts in modern conditions]. Sbornik nauchnykh statey Mezhdunarodnoy molodezhnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Progressivnyye tekhnologii i protsessy) [International Youth Scientific and Practical Conference]. Kursk: JSC "University Book", 2014. Pp. 43-46. (rus)
- [33]. Prykin B.V., Odd N.Yu. Problemy sovershenstvovaniya pravovogo regulirovaniya energoservisnoy deyatel'nosti v Rossiyskoy Federatsii [Problems of improving the legal regulation of energy services in the Russian Federation]. Real Estate: Economics, Management. 2012. № 1. Pp. 80-83. (rus)
- [34]. Rogozin A.G. Problemy, svyazannyye s osushchestvleniyem energoservisnoy deyatel'nosti: yuridicheskiye i ekonomicheskiye aspekty [Problems associated with the implementation of energy service activities: legal and economic aspects]. Sbornik nauchnykh statey s mezhdunarodnym uchastiyem k 100-letiyu Rossiyskoy revolyutsii 1917 (Istoriya, filosofiya, pedagogika, psikhologiya, pravo) [100th anniversary of the Russian Revolution of 1917]. Ryazan: RROO SOSM "Constellation", 2017. Pp. 136-139. (rus)
- [35]. Mikhailova A.I., Kladkina S.N. Energoservisnyy kontrakt: primeneniye v Rossii [Energy service contract: application in Russia]. Infrastructural branches of the economy: problems and development prospects. 2016. No. 13. Pp. 100-108. (rus)

- аспекты // сборник научных статей с международным участием к 100-летию Российской революции 1917 (История, философия, педагогика, психология, право). Рязань: РРОО ССАМ "Созвездие", 2017. С. 136-139.
- [35]. Михайлова А.И., Кладкина С.Н. Энергосервисный контракт: применение в России // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. 2016. № 13. С. 100-108.
- [36]. Пузакова К.А. Возможности реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности российской экономики // Контентус. 2016. № 2 (43). С. 105-108.
- [37]. Колесников А.Н., Варламов А.Р., Варламова А.В. Энергосервисный контракт. Часть I: состояние вопроса и основные проблемы // Вестник Дмитровградского инженерно-технологического института. 2015. № 2 (7). С. 38-45.
- [38]. Букина О.Н. Формирование рынка энергосервисных компаний в России // Экономика и социум. 2015. № 2-1 (15). С. 787-792.
- [39]. Соколицын А.С., Аралин Д.В. Выявление проблемных областей в системе применения энергосервисных контрактов // сборник статей Международной научно-практической конференции (Современная экономика, социальные вызовы и финансовые проблемы XXI века). СПб.: ФГАОУ ВО "СПбПУ", 2017. С. 360-364.
- [40]. Митрохин В.В., Ульянов О.В. Развитие рынка энергосервисных компаний в России // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 4. С. 234-243.
- [41]. Дмитриев А.Н., Леонтьева Е.С. Проблемы управления энергосервисной деятельностью в России // Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова (Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании). М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. С. 107-111.
- [42]. Генералов К.П. Актуальные проблемы энергоэффективной модернизации вторичного жилья // Материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции (Энергоэффективность, ресурсоснабжение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление). Волгоград: ВолГУ, 2017. С. 14-22.
- [43]. Вештеюнас М.А. Особенности развития рынка энергосервисных услуг в России // Журнал правовых и экономических исследований. 2012. № 4. С. 78-81.
- [44]. Зайцева Ю.С., Перминов А.Ю., Фоменко Н.С. Энергосервисный контракт. Требуется инвестор... // Сборник материалов X Международной научно-практической интернет-конференции (Энерго- и ресурсосбережение XXI век). Орёл: ФГБОУ ВПО "Государственный университет-УНПК", 2012. С. 258-260.
- [36]. Puzakova K.A. Vozmozhnosti realizatsii politiki energosberezheniya i povysheniya energoeffektivnosti rossiyskoy ekonomiki [Possibilities for Implementing a Policy of Energy Saving and Improving the Energy Efficiency of the Russian Economy]. Content. 2016. № 2 (43). Pp. 105-108. (rus)
- [37]. Kolesnikov A.N., Varlamov A.R., Varlamova A.V. Energoservisnyy kontrakt. Chast' I: sostoyaniye voprosa i osnovnyye problemy [Energy service contract. Part I: the state of the issue and the main problems]. Bulletin of the Dmitrovgrad Engineering and Technology Institute. 2015. № 2 (7). Pp. 38-45. (rus)
- [38]. Bukina O.N. Formirovaniye rynka energoservisnykh kompaniy v Rossii [Formation of the market of energy service companies in Russia]. Economics and society. 2015. No. 2-1 (15). Pp. 787-792. (rus)
- [39]. Sokolitsyn A.S., Aralin D.V. Vyyavleniye problemnykh oblastey v sisteme primeneniya energoservisnykh kontraktov [Identification of problem areas in the system of application of energy service contracts]. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Sovremennaya ekonomika, sotsial'nyye vyzovy i finansovyye problemy XXI veka) [The International Scientific and Practical Conference]. St. Petersburg: FGAOU VO "SPbPU", 2017. Pp. 360-364. (rus)
- [40]. Mitrokhin V.V., Ulyankin O.V. Razvitiye rynka energoservisnykh kompaniy v Rossii [Development of the market of energy service companies in Russia]. Modern problems of science and education. 2013. No. 4. Pp. 234-243. (rus)
- [41]. Dmitriev A.N., Leontieva E.S. Problemy upravleniya energoservisnoy deyatel'nost'yu v Rossii [Problems of managing energy service activities in Russia]. Materialy VII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 110-letiyu REU im. G. V. Plekhanova (Sovremennyye problemy upravleniya proyektami v investitsionno-stroitel'noy sfere i prirodopol'zovanii) [VII International Scientific and Practical Conference, dedicated to the 110th anniversary of the Russian Academy of Economics. GV Plekhanov]. Moscow: RIU them. G.V. Plekhanov, 2017. Pp. 107-111. (rus)
- [42]. Generalov K.P. Aktual'nyye problemy energoeffektivnoy modernizatsii vtorichnogo zhil'ya [Actual problems of energy-efficient modernization of secondary housing]. Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii (Energoeffektivnost', resursosnabzheniye i prirodopol'zovaniye v gorodskom khozyaystve i stroitel'stve: ekonomika i upravleniye) [IV International Scientific and Practical Internet Conference]. Volgograd: VolGU, 2017. Pp. 14-22. (rus)
- [43]. Veshteyunas M.A. Osobennosti razvitiya rynka energoservisnykh uslug v Rossii [Peculiarities of the development of the market of energy service services in Russia]. Journal of Legal and Economic Studies. 2012. № 4. Pp. 78-81. (rus)
- [44]. Zaitseva Yu.S., Perminov A.Yu., Fomenko N.S. Energoservisnyy kontrakt. Trebuyetsya investitor... [Energy service contract. An investor is required...]. Sbornik materialov X Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii (Energo- i resursosberezheniye XXI vek) [X International Scientific and Practical Internet Conference]. Eagle: FGBOU VPO "State University-UNPK", 2012. Pp. 258-260. (rus)
- [45]. Timofeev R.A. Nekotoryye aktual'nyye voprosy formirovaniya energoservisnykh kontraktov [Some Topical Issues in the Formation of Energy Service Contracts]. Energetics of Tatarstan. 2013. No. 3 (31). Pp. 68-70. (rus)
- [46]. Shirokova S.V., Iliashenko O.Y. Decision-making support tools in data bases to improve the efficiency of inventory management for small businesses. Re-cent Advances In Mathematical Methods In Applied Sciences, MMAS'14, EAS'14. Saint Petersburg State Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia. 2014. Pp. 204-212.
- [47]. Kladkina S.N. Problemy realizatsii energoservisnykh kontraktov v oblasti energosberezheniya i energoeffektivnosti otrasli ZHKKH [Problems of implementation of energy service contracts in the field

- [45]. Тимофеев Р.А. Некоторые актуальные вопросы формирования энергосервисных контрактов // Энергетика Татарстана. 2013. № 3 (31). С. 68-70.
- [46]. Shirokova S.V., Iliashenko O.Y. Decision-making support tools in data bases to improve the efficiency of inventory management for small businesses. Re-cent Advances In Mathematical Methods In Applied Sciences, MMAS'14, EAS'14. Saint Petersburg State Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia. 2014. Pp. 204-212.
- [47]. Кладкина С.Н. Проблемы реализации энергосервисных контрактов в области энергосбережения и энергоэффективности отрасли ЖКХ // Экономика и предпринимательство. 2015. № 7 (60). С. 598-600.
- [48]. Першина Т.А., Тихонова Т.А. Механизмы повышения энергоэффективности предприятий ЖКХ // Материалы III Международной научно-технической конференции (Энергоэффективность, ресурсоснабжение и природопользование в городском хозяйстве и строительстве: экономика и управление). Волгоград: ВолГУ, 2016. С. 760-766.
- [49]. Цыбульский А.И. Использование энергетических контрактов в управлении энергосбережением многоквартирных домов // сборник статей конференции (Инновационные направления развития в образовании, экономике, технике и технологиях). Ставрополь: издательство "Ставролит", 2016. С. 192-197.
- [50]. Котомин А.Б. Пути и проблемы энергоэффективного развития экономики ЖКХ северных регионов России на базе инновационных технологий // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2011. № 6 (18). С. 66-76.
- [51]. Панова О.И. Управление энергосервисными договорами и энергоэффективностью в ЖКХ // Экономика строительства. 2016. № 2. С. 56-65.
- [52]. Кадеров Н.И., Смирнова Ю.О. Анализ энергоэффективных инвестиционных проектов в ЖКХ // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2017. № 2 (9). С. 149-155.
- [53]. Каменева Е.А., Шохин Е.И. Финансовый механизм повышения энергоэффективности и финансовая устойчивость управляющих организаций жилищно-коммунального хозяйства России // Финансы и кредит. 2013. № 26 (554). С. 9-15.
- [54]. Макарова И.М., Булыгина О.В. Использование энергосервисных контрактов для повышения энергоэффективности в жилищно-коммунальном хозяйстве // Сборник трудов XIII-ой Международной научно-технической конференции студентов и аспирантов (Информационные технологии, энергетика и экономика (Экономика и менеджмент, научные исследования в области физической культуры, спорта, общественных наук и лингвистики). Смоленск: Универсум, 2016. С. 177-180.
- [55]. Каменева Е.А., Сетченкова Л.А., Хотинская Г.И., Шальнева М.С., Шохин Е.И., Долгов Д.М. of energy saving and energy efficiency in the housing and public utilities sector]. Economics and Entrepreneurship. 2015. No. 7 (60). Pp. 598-600. (rus)
- [48]. Pershina T.A., Tikhonova T.A. Mekhanizmy povysheniya energoeffektivnosti predpriyatiy ZHKKH [Mechanisms for increasing energy efficiency of housing and utilities enterprises]. Materialy III Mezhdunarodnoy nauchno-tehnicheskoy konferentsii (Energoeffektivnost', resursosnabzheniye i prirodopol'zovaniye v gorodskom khozyaystve i stroitel'stve: ekonomika i upravleniye) [The III International Scientific and Technical Conference]. Volgograd: VolGU, 2016. Pp. 760-766. (rus)
- [49]. Tsybul'sky A.I. Ispol'zovaniye energeticheskikh kontraktov v upravlenii energosberezheniyem mnogokvartirnykh domov [Use of energy contracts in the management of energy efficiency of multi-apartment buildings]. Sbornik statey konferentsii (Innovatsionnyye napravleniya razvitiya v obrazovanii, ekonomike, tekhnike i tekhnologiyakh) [The conference (Innovative directions of development in education, economics, technology and technologies)]. Stavropol: publishing house "Stavrolit", 2016. Pp. 192-197. (rus)
- [50]. Kotomin A.B. Puti i problemy energoeffektivnogo razvitiya ekonomiki ZHKKH severnykh regionov Rossii na baze innovatsionnykh tekhnologiy [Ways and problems of energy-efficient development of the economy of the housing and communal services of the northern regions of Russia on the basis of innovative technologies]. Economic and social changes: facts, trends, forecast. 2011. № 6 (18). Pp. 66-76. (rus)
- [51]. Panova O.I. Upravleniye energoservisnymi dogovorami i energoeffektivnost'yu v ZHKKH [Management of energy service contracts and energy efficiency in housing and communal services]. Economics of construction. 2016. № 2. Pp. 56-65. (rus)
- [52]. Kaderov N.I., Smirnova Yu.O. Analiz energoeffektivnykh investitsionnykh proyektov v ZHKKH [Analysis of energy-efficient investment projects in housing and communal services]. Education and science in the modern world. Innovation. 2017. No. 2 (9). Pp. 149-155. (rus)
- [53]. Kameneva E.A., Shokhin E.I. Finansovyy mekhanizm povysheniya energoeffektivnosti i finansovaya ustoychivost' upravlyayushchikh organizatsiy zhilishchno-kommunal'nogo khozyaystva Rossii [Financial mechanism of energy efficiency increase and financial stability of managing organizations of housing and communal services of Russia]. Finance and credit. 2013. No. 26 (554). Pp. 9-15. (rus)
- [54]. Makarova I.M., Bulygina O.V. Ispol'zovaniye energoservisnykh kontraktov dlya povysheniya energoeffektivnosti v zhilishchno-kommunal'nom khozyaystve [Using of energy service contracts to improve energy efficiency in housing and communal services]. Sbornik trudov XIII-oy Mezhdunarodnoy nauchno-tehnicheskoy konferentsii studentov i aspirantov (Informatsionnyye tekhnologii, energetika i ekonomika (Ekonomika i menedzhment, nauchnyye issledovaniya v oblasti fizicheskoy kul'tury, sporta, obshchestvennykh nauk i lingvistiki) [The 13th International Scientific and Technical Conference of Students and Post-Graduates (Information Technologies, Energy and Economics)]. Smolensk: Universum, 2016. With. 177-180. (rus)
- [55]. Kameneva E.A., Setchenkova L.A., Khotinskaya G.I., Shalneva M.S., Shokhin E.I., Dolgov D.M. Investitsionnaya privlekatel'nost': teoriya i podkhody k otsenke (na primere ZHKKH Rossii) [Investment attractiveness: theory and approaches to evaluation (on the example of housing and communal services in Russia)]. M.: Scientific technologies, 2014. 168 p. (rus)
- [56]. Tikhonova T.A. Mekhanizmy povysheniya energoeffektivnosti predpriyatiy ZHKKH [Mechanisms for increasing the energy efficiency of housing and utilities enterprises]. Sbornik statey XIV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Sovremennyye finansovo-ekonomicheskiye instrumenty razvitiya

- Инвестиционная привлекательность: теория и подходы к оценке (на примере ЖКХ России). М.: Научные технологии, 2014. 168 с.
- [56]. Тихонова Т.А. Механизмы повышения энергоэффективности предприятий ЖКХ // Сборник статей XIV международной научно-практической конференции (Современные финансово-экономические инструменты развития экономики регионов). Уфа: ООО "Аэтерна", 2016. С. 293-097.
- [57]. Лымарева Т.П. Развитие энергосервисной деятельности в строительстве и эксплуатации жилья // Экономика строительства. 2017. № 3 (45). С. 13-23.
- [58]. Sorrell Steve. The economics of energy service contracts. *Energy Policy*. 2007. No. 35. Pp. 507-521.
- [59]. Li Li Eng, Shahrokh Saudagaran, Sora Yoon. A note on value relevance of mark-to-market values of energy contracts under EITF Issue No. 98-10. *Journal of Accounting and Public Policy*. 2009. No.28. Pp. 251-261.
- [60]. Satu Pätäri , Kirsi Sinkkonen. Energy Service Companies and Energy Performance Contracting: is there a need to renew the business model? Insights from a Delphi study. *Journal of Cleaner Production*. 2014. No. 66. Pp. 264-271.
- [61]. Гуськова Н.Д., Ульянов О.В. Методы управления рисками энергосервисных компаний // Вопросы управления. 2015. № 2 (14). С. 93-101.
- [62]. Грошева Н.Б. Риски энергосервисных контрактов // Вестник Иркутского университета. 2013. № 16. С. 12-13.
- [63]. Машихина Л.Г. Энергоэффективность и энергосервисный контракт // Материалы международной научно-практической конференции (Современные проблемы экономического развития предприятий, отраслей, комплексов, территорий). Хабаровск: ТОГУ, 2016. С. 317-320.
- [64]. Вихрова Н.О. К вопросу эффективности применения энергосервисных контрактов // Материалы докладов 49 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2016. С. 192-195.
- [65]. Нечаев А.С., Зимина Т.И. Система реализации инновационных энергосервисных контрактов при участии частного-государственного партнерства с учетом формирования резервов для покрытия возможных рисков // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 12. С. 314-320.
- [66]. Backlund S., Eidenskog M. Energy service collaborations - it is a question of trust. *Energy Effic*. 2013. No. 6. Pp. 511-521.
- [67]. Bennett J., Iossa E. Delegation of contracting in the private provision of public services. *Rev. Ind. Organ*. 2006. No. 29. Pp. 75-92.
- [68]. Антонычев С.В. Энергосервис: проблемы и позитивные примеры [Электронный ресурс]. Систем. требования: MS Office World. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5374 (дата обращения: 16.11.2017).
- ekonomiki regionov) [The XIV International Scientific and Practical Conference]. Ufa: ООО "Aeterna", 2016. Pp. 293-097. (rus)
- [57]. Lymareva T.P. Razvitiye energoservisnoy deyatel'nosti v stroitel'stve i ekspluatatsii zhil'ya [Development of energy service activities in the construction and operation of housing]. *Economics of construction*. 2017. No. 3 (45). Pp. 13-23. (rus)
- [58]. Sorrell Steve. The economics of energy service contracts. *Energy Policy*. 2007. No. 35. Pp. 507-521.
- [59]. Li Li Eng, Shahrokh Saudagaran, Sora Yoon. A note on value relevance of mark-to-market values of energy contracts under EITF Issue No. 98-10. *Journal of Accounting and Public Policy*. 2009. No.28. Pp. 251-261.
- [60]. Satu Pätäri , Kirsi Sinkkonen. Energy Service Companies and Energy Performance Contracting: is there a need to renew the business model? Insights from a Delphi study. *Journal of Cleaner Production*. 2014. No. 66. Pp. 264-271.
- [61]. Guskova N.D., Ulyankin O.V. Metody upravleniya riskami energoservisnykh kompaniy [Methods of Risk Management of Energy Service Companies]. *Management Issues*. 2015. № 2 (14). Pp. 93-101. (rus)
- [62]. Grosheva N.B. Riski energoservisnykh kontraktov [Risks of energy service contracts]. *Bulletin of Irkutsk University*. 2013. № 16. Pp. 12-13. (rus)
- [63]. Mashikhina L.G. Energoeffektivnost' i energoservisnyy kontrakt [Energy efficiency and energy service contract]. *Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Sovremennyye problemy ekonomicheskogo razvitiya predpriyatiy, otrasley, kompleksov, territoriy)* [The international scientific and practical conference]. Khabarovsk: TOGU, 2016. Pp. 317-320. (rus)
- [64]. Vikhrova N.O. K voprosu effektivnosti primeneniya energoservisnykh kontraktov [To the issue of the effectiveness of the application of energy service contracts]. *Materialy докладов 49 Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii prepodavateley i studentov* [The 49th International Scientific and Technical Conference of Teachers and Students]. Vitebsk: Vitebsk State Technological University, 2016. Pp. 192-195. (rus)
- [65]. Nechaev A.S., Zimina T.I. Sistema realizatsii innovatsionnykh energoservisnykh kontraktov pro uchastii chastno-gosudarstvennogo partnerstva s uchetom formirovaniya rezervov dlya pokrytiya vozmozhnykh riskov [System for the implementation of innovative energy service contracts for the participation of public-private partnerships, taking into account the formation of reserves to cover possible risks]. *Bulletin of the Irkutsk State Technical University*. 2014. No. 12. Pp. 314-320. (rus)
- [66]. Backlund S., Eidenskog M. Energy service collaborations - it is a question of trust. *Energy Effic*. 2013. No. 6. Pp. 511-521.
- [67]. Bennett J., Iossa E. Delegation of contracting in the private provision of public services. *Rev. Ind. Organ*. 2006. No. 29. Pp. 75-92.
- [68]. Antonychev S.V. Energoservis: problemy i pozitivnyye primer [Energy service: problems and positive examples] [Electronic resource]. Requirements: MS Office World. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5374 (reference date: November 16, 2017). (rus)
- [69]. Vlasti: tomskiye sela sekonomili na osveshchenii do 60% posle modernizatsii [Authorities: Tomsk villages saved on lighting up to 60% after modernization]. RIA Tomsk: site. Tomsk, 2017. URL: <https://www.riatomsk.ru/article/20170209/osveschenie-tomskie-sela-ekonomiya-modernizatsiya/> (date of circulation: 16.11.2017). (rus)
- [70]. Pitirimov, N.V. Energoservisnyy dogovor v ZHKKH rabotayet. Opyt Sankt-Peterburga [Energy service contract in housing and communal services is working. Experience of St. Petersburg] [Electronic resource]. Requirements: AdobeAcrobatReader. http://www.energosovet.ru/bul_stat.php?idd=379 (reference date: November 29, 2017). (rus)

- [69]. Власти: томские села сэкономили на освещении до 60% после модернизации // РИА Томск.: сайт. Томск, 2017. URL: <https://www.riatomsk.ru/article/20170209/osveschenie-tomskie-sela-ekonomiya-modernizaciya/> (дата обращения: 16.11.2017).
- [70]. Питиримов Н.В. Энергосервисный договор в ЖКХ работает. Опыт Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader. http://www.energsovet.ru/bul_stat.php?idd=379 (дата обращения: 29.11.2017).

Тиунова Е.В., Пушкарская М.А., Сырыгина Т.А. Энергосервисные контракты в жилищно-коммунальном хозяйстве// Alfabuild. 2018. №2 (4). С. 51-61

Tiunova E., Pushkarskaya M., Syrygina T. Energy service contracts in housing and communal services. Alfabuild, 2018, 2 (4), Pp. 51-61(rus)

Energy service contracts in housing and communal services

E. Tiunova ^{1*}, M. Pushkarskaya ², T. Syrygina ³

¹⁻³ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29 Politechnicheskaya St., St. Petersburg, 195251, Russia

Article info

review article

Abstract

Energy Service Contract (ESC) is a contract aimed at improving the energy efficiency of a building by reducing the amount of consumed resources through energy-saving measures. The application of ESC in the sphere of housing and communal services is hampered by the lack of initiative on the part of homeowners due to a lack of understanding of the mechanisms for the work of ESC, problems in energy saving legislation, and lack of systems for state supervision over the implementation of such contracts. The purpose of this article is an analytical review of the application of energy service contracts in the housing and communal services. The article describes the advantages of ESC, the ways and possibilities of their application, problems related to their implementation, gives examples of successfully implemented energy-saving measures in the sphere of housing and communal services.

Keywords:

energy service contract, energy saving, energy efficiency, housing and communal services, energy service company, energy service, performance contract, energy-saving measures

Corresponding author:

- 1*. +7 (999) 537-20-93, ekatiunova@yandex.ru (Ekaterina Tiunova, Student);
2. +7 (981) 148-34-00; m.pushkarskaia@gmail.com (Marina Pushkarskaya, Student);
3. +7 (981) 856-44-05; t.s.-95@mail.ru (Taisiia Syrygina, Student).