

ЗАРУБЕЖНАЯ И РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСЕРВИСНОГО КОНТРАКТА

И.М. Шор

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, учета и экономической безопасности Волгоградского государственного университета, Волгоград, Россия
e-mail: shorim@volsu.ru
ORCID: 0000-0003-4154-1199

Аннотация. Актуальность исследования связана с высокой потребностью в достижении энергосбережения и повышении энергоэффективности. Ведущее место в удовлетворении этой потребности занимает энергосервисный контракт, который является одной из форм неклассического государственно-частного партнерства (далее – ГЧП), активно используемой в нашей стране наряду с концессионным соглашением и соглашением о ГЧП. Также энергосервисный контракт играет ключевую роль в снижении энергетических расходов и достижении энергоэкономии бюджетной и коммерческой сферы зарубежных стран. В силу этого требуется рассмотрение зарубежной и российской практики применения энергосервисного контракта с выделением общих и отличительных характеристик и определением перспективных направлений ее развития в нашей стране. Основными результатами данного исследования выступают выявление и раскрытие особенностей использования энергосервисного контракта в США, европейских странах и России с разграничением общего и различий в функционировании мирового и российского рынков энергосервиса; представление ключевых тенденций и направлений дальнейшего развития отечественной практики применения энергосервисного контракта. Теоретическая значимость исследования заключается в развитии научных основ применения энергосервисного контракта, а практическая значимость – в определении путей развития отечественного энергосервиса и разработке рекомендаций по его совершенствованию.

Ключевые слова: энергосервисный контракт, перфоманс-контракт, энергосбережение, энергоэффективность, энергоэкономия, энергосервис, ГЧП.

Поступила в редакцию: 27.12.2024
Принята к публикации: 20.01.2025

УДК 338.49
DOI: 10.24833/2949-639X-2025-1-11-85-94

Введение

На современном этапе развития высокую востребованность имеют формы неклассического ГЧП, называемые в российской практике квази-ГЧП. От форм классического ГЧП они отличаются неполнотой обладания базовыми признаками ГЧП. Вместе с тем нацеленность форм неклассического ГЧП на реализацию общественно значимых проектов, простота применения и гибкость управления предопределяют активную государственную поддержку их практического использования.

Формы неклассического ГЧП достаточно многообразны. Применительно к нашей стране в их составе выделим энергосервисный контракт, специальный инвестиционный контракт, контракт жизненного цикла, офсетный контракт и другие формы, имеющие аналоги в мировой практике сотрудничества государства и бизнеса. В силу этого стоит обратиться к опыту их применения в ведущих зарубежных странах для дальнейшего рассмотрения вопроса о целесообразности их адаптации с целью совершенствования российской практики партнерства государства и бизнеса.

Особое место в формах неклассического ГЧП занимает энергосервисный контракт, отличающийся от всех форм ГЧП нацеленностью на достижение энергосбережения и энергоэффективности, что особенно важно с позиции реализации Целей устойчивого развития современного общества.

Учитывая вышесказанное, была поставлена цель исследования – рассмотрение зарубежной и российской практики применения энергосервисного контракта с выделением общих и отличительных характеристик и определением перспективных направлений ее развития в нашей стране.

Исследование

Методологической основой исследования выступили метод сравнения, позволивший сопоставить особенности применения энергосервисного контракта в зарубежных странах и России; метод синтеза, способствующий объединению в единое целое основных характеристик энергосервисного контракта; метод анализа, на основе которого исследованы ключевые тенденции и направления дальнейшего развития отечественной практики применения энергосервисного контракта; метод экспертной оценки, позволивший разработать рекомендации по обеспечению эффективного применения энергосервисного контракта в нашей стране.

Российский энергосервисный контракт имеет прообраз – перформанс-контракт, появление которого было обусловлено последствиями американского энергетического кризиса 1980-х гг., связанными с ростом стоимости энергетических ресурсов и активизацией разработки энергоэффективных технологий.

Одним из главных посткризисных явлений стало принятие Закона об энергетической политике США¹ и закрепление в Кодексе федеральных правил перфоманс-контракта². В свою очередь, это способствовало функционированию на американском энергосервисном рынке специализированных компаний – независимых энергосервисных компаний и компаний, аффилированных как с производителями энергосберегающей продукции, использующих энергосервис в качестве источника продаж данной продукции, так и с энергетическими бизнесами, использующими энергосервис в качестве источника привлечения и удержания клиентов. Деятельность всех этих компаний способствовала внедрению в государственных и частных организациях энергоэффективных мероприятий, предполагающих разработку, закупку, финансирование, установку, тестирование и эксплуатацию энергоэффективного оборудования, направленных на реализацию энергосберегающих мер и, как следствие, на достижение энергоэкономии и снижение энергетических расходов [1]. При этом особое место занимало выполнение энергетических обязательств с учетом требований к обеспечению устойчивого развития.

Американскую практику применения перфоманс-контракта дополним европейской, в рамках которой Энергосервисной Директивой³ законодательно была закреплена основная цель такого контракта – реализация энергосервисными компаниями энергоэффективных мер с компенсацией заказчиком достигнутого уровня энергетической эффективности. Благодаря государственной поддержке заключения перфоманс-контракта многие страны Европы, в первую очередь Германия, Австрия, Швейцария, Чехия и Польша, смогли достичь достаточно высоких результатов на рынке энергосервиса [2]. Так, стало возможным сокращение потребления энергии от 16% до 67% и достижение гарантируемого энергосберегающего эффекта выше 20%⁴. Отдельно выделим Германию, отличающуюся одним из самых развитых рынков энергосервисных услуг, главным образом связанных с бюджетной сферой. Одно из ведущих мест на этом рынке занимает Берлинское энергетическое агентство, деятельность которого связана с реализацией в школах, детских садах, высших учебных заведениях и других общественно значимых объектах энергосберегающих мероприятий, направленных на обновление систем отопления, освещения и автоматического контроля, а также достижение эффективности управления энергопотреблением. Основными результатами

¹ Energy Policy Act (102nd Congress H.R.776.ENR, abbreviated as EPACT92). GovTrack.us. URL: <https://www.govtrack.us/congress/bills/102/hr776/text> (дата обращения: 20.12.2024).

² Code of Federal Regulations (CFR). European Council on Foreign Relations. URL: <https://www.ecfr.gov/current/title-24/subtitle-B/chapter-IX/part-965/subpart-C/section-965.308> (дата обращения: 20.12.2024).

³ Directive 2006/32/EC. European Union. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/32/oj> (дата обращения: 20.12.2024).

⁴ Энергосервисные контракты. Реализация потенциала энергосбережения. Портал-энерго. URL: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/378> (дата обращения: 20.12.2024).

работы этого агентства стало достижение экономии энергии до 25-35% и средств государственного бюджета до 10% на начальном этапе проведения энергосервисных работ⁵.

Как показывает мировая практика, преобладающая часть перформанс-контрактов основана на модели разделения полученной экономии от роста энергоэффективности, зависящей от капиталоемкости, периода и уровня риска реализации проекта на условиях гарантирования энергосервисной компанией такой экономии. Учитывая зависимость финансового обеспечения перформанс-контракта от уровня достигнутой энергоэкономии, выделим:

- финансируемые заказчиком контракты, которые направлены на оказание энергосервисных услуг с гарантией получения энергоэкономии. Соответственно, в случае получения энергоэкономии выше запланированного уровня энергосервисная компания может получить от заказчика дополнительный доход, а в обратном случае она должна возместить заказчику расходы, осуществленные до момента получения запланированного уровня энергоэкономии;

- финансируемые энергосервисными компаниями контракты, которые связаны с оказанием энергосервисных услуг на условиях разделения экономии между собственником энергетического объекта и энергосервисной компанией. Это позволяет энергосервисной компании в течение периода действия проекта покрыть свои затраты и заработать прибыль, а собственнику энергетического объекта получить энергоэкономии как в течение, так и после реализации проекта;

- финансируемые энергосервисными компаниями контракты, которые предполагают оказание энергосервисных услуг с гарантией возврата инвестиций. Несмотря на схожесть с энергосервисным контрактом, основанном на разделении экономии, данный контракт предполагает варьирование периода его действия, учитывая фактический уровень достижения энергоэкономии. Так, в случае недостижения заданной величины энергоэкономии срок действия энергосервисного контракта продлевается до момента полной компенсации энергосервисной компанией своих затрат за счет экономии [3-6].

Обобщая вышесказанное, сделаем ряд важных выводов.

Во-первых, в США и европейских странах финансовое обеспечение реализации перформанс-контракта осуществляется в большей степени за счет заказчика посредством привлечения кредитных ресурсов и выпуска государственных (муниципальных) облигаций. В России финансовая сторона энергосервиса, предполагающего оплату заказчиком энергосервисных услуг с получением выгоды от энергоэкономии, основана на государственном регулировании тарифной политики на энергоресурсы в целом и деятельности производителей, поставщиков энергоресурсов в частности.

⁵ Берлинское партнерство по энергосбережению. Модель успеха. Портал-энерго. URL: http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo_ru_berlin_3_.pdf?ysclid=m692bgzp4a283272911 (дата обращения: 20.12.2024).

Во-вторых, за рубежом средний срок окупаемости энергетического проекта равен четырем годам, срок действия контракта – от десяти до четырнадцати лет, а гарантируемый эффект энергосбережения – от 16 до 24%. В свою очередь, в России средний срок окупаемости энергетического проекта равен пяти годам, срок действия контракта – два года, а гарантируемый эффект энергосбережения – 20%⁶.

В-третьих, в отличие от России, зарубежная практика применения перформанс-контракта предполагает отнесение его к финансовым активам и, как следствие, наличие возможностей его купли-продажи на рынке. Таким образом, зарубежный рынок энергосервиса можно отнести к конкурентному сектору экономики, напрямую связанному с финансовым рынком, в то время как для России это не характерно. Особенности функционирования этого рынка применительно к нашей стране представим ниже.

Энергосервисный контракт был введен в российскую практику Федеральным законом №261-ФЗ от 18.11.2009 г.⁷, определившим его основное сущностное содержание, которое заключается в осуществлении мер по установлению и поддержанию режима экономного использования энергетических ресурсов. Начало заключения энергосервисных контрактов приходится на 2011 г. Так, ОАО «Томскэнергосбыт» выступило одной из первых отечественных компаний, заключивших энергосервисный контракт с бюджетной организацией⁸. Современная российская энергосервисная практика характеризуется преобладанием в общей стоимости заключенных энергосервисных контрактов стоимостью более 100 млн руб., несмотря на незначительность их доли в общем количестве заключенных энергосервисных контрактов. При этом наибольшая часть таких контрактов заключается в отношении объектов электроэнергетики и системы уличного освещения, относящихся к бюджетному сектору экономики, с целью осуществления энергосберегающих мероприятий в сфере учета электроэнергии, дизельных электростанций и возобновляемых источников энергии, а также уличного освещения. Соответственно, наибольшая часть энергосервисных контрактов

⁶ Энергосервисный контракт. Enpower. URL: <https://enpowertech.ru/blog/energoservisnyj-kontrakt> (дата обращения: 20.12.2024).

⁷ Федеральный закон от 18.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». КонсультантПлюс. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=449642&dst=100001#VAKVgaUjYCK1BUy4> (дата обращения: 20.12.2024).

⁸ Использование перформанс-контрактов в процессе реформирования и модернизации ЖКХ. Некоммерческое партнерство инженеров. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=2938&ysclid=lt-lu5qoxk1375380523 (дата обращения: 20.12.2024); К первому юбилею энергосервисных контрактов. EnergiaVita. URL: <https://energiavita.ru/2021/06/23/pavel-karastelin-k-pervomu-yubileyu-ehnergoservisnyh-kontraktov/> (дата обращения: 20.12.2024); Аналитические материалы. ПАЭСКО. URL: <https://www.eskorussia.ru/dokumenty/analiticheskie-materialy/> (дата обращения: 20.12.2024); ОАО «Томскэнергосбыт» заключило первый энергосервисный контракт. Re-port.ru. URL: <https://re-port.ru/pressreleases/OAO-Tomskynergosbyt-zaklyuchilo-pervyi-ynergoservisnyi-kontrakt/> (дата обращения: 20.12.2024).

стоимостью менее 100 млн руб. заключается в отношении социальных объектов, в основном представленных государственными и муниципальными образовательными учреждениями, с целью осуществления энергосберегающих мероприятий в сфере внутреннего освещения и отопления зданий.

Приведем примеры успешной отечественной практики применения энергосервисных контрактов в привязке к сферам, исполнителям, заказчикам и объектам соответственно [7]:

- сфера образования – контракты, заключенные между ПАО «Ростелеком» и МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №151» г. Челябинска в отношении интеллектуального освещения и интеллектуальной кухни (энергосэкономия 479 тыс. руб.); ПАО «Ростелеком» и МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №16» г. Новосибирска в отношении школьного плавательного бассейна (энергосэкономия 1773 тыс. руб.); ООО «Амтэк плюс» и ФГАОУ ВО «СВФУ имени М.К. Аммосова» в отношении учебных зданий инновационного центра, корпуса факультетов естественных и технических наук (энергосэкономия 4025,6 тыс. руб.);
- сфера благоустройства – контракты, заключенные между ПАО «Ростелеком» и Администрацией муниципального образования «Увинское» в отношении системы уличного освещения (энергосэкономия 7836,2 тыс. руб.); ПАО «Ростелеком» и Администрацией Островского района в отношении комплекса электроустановок наружного освещения (энергосэкономия 5754 тыс. руб.); ПАО «Ростелеком» и Администрацией городского поселения Советский в отношении наружного (уличного) освещения (энергосэкономия 8682,3 тыс. руб.); АО «ААА Инжиниринг» и Администрацией Первомайского Поссовета Первомайского района Тамбовской области в отношении системы уличного освещения (энергосэкономия 4481,3 тыс. руб.);
- сфера спорта – контракт, заключенный между ООО «Энергосберегающие технологии» и Администрацией муниципального образования «Амгинский наслег» Таттинского улуса Республики Саха (Якутия) в отношении спортивного зала (энергосэкономия 5287,2 тыс. руб.);
- сфера культуры – контракт, заключенный между ООО «ЭСКО Профит» и МБУ Дом культуры «Полюс Холода» в отношении Дома культуры (энергосэкономия 1016,4 тыс. руб.)⁹.

Фактические результаты реализации всех этих контрактов подтверждают, что энергосервисный контракт является современным инструментом государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, напрямую связанной с деятельностью организаций различных

⁹ Сборник практических примеров реализации энергосервисных договоров (контрактов). РАЭСКО. URL: <https://www.escorussia.ru/media/redactor/Сборник%20примеров%20ЭСКО.pdf> (дата обращения: 20.12.2024).

сфер. Вместе с тем дальнейшее использование этого инструмента сдерживается рядом системных проблем, в первую очередь связанных с отсутствием у руководства государственных (муниципальных) организаций заинтересованности в заключении энергосервисных контрактов, несмотря на то что для реализации подавляющего большинства таких контрактов не требуется использование бюджетных средств. Основная причина этого связана с оплатой энергосервисных услуг за счет средств экономии, возникающей при оплате энергоресурсов, потребление которых уменьшается в результате осуществления энергоэффективных мероприятий.

Как видно из выше представленных данных, одним из ведущих исполнителей энергосервисных контрактов является ПАО «Ростелеком», занимающийся модернизацией уличного освещения с заменой неэффективных светильников и установкой энергосберегающих светильников с высокой световой отдачей. Результатами оказания таких энергосервисных услуг является достижение 75% энергоэкономии за счет снижения потребляемой системой мощности, автоматического отключения части светильников и диммирования. При этом 45% энергоэкономии обеспечивается в процессе эксплуатации на основе выявления точек аварий, прогноза сбоев в работе светильников и снижения расходов по замене, утилизации и обслуживанию светильников.

Заключение

Итак, мировая энергосервисная практика свидетельствует о ее ключевой роли в решении вопросов обеспечения энергосбережения и энергетической эффективности. Достигнутые зарубежными странами энергетические показатели, в первую очередь в сфере общественного освещения (энергоэкономия до 90%) и в отношении общественных зданий (энергоэкономия до 30%)¹⁰, говорят о целесообразности учета их передовых подходов к формированию экономико-правовых и институциональных основ построения взаимовыгодного партнерства государства и бизнеса, связанного с потреблением энергетических ресурсов.

В России наибольший потенциал применения энергосервисного контракта имеют системы освещения, котельные и электрогенерация, требующие технологического перевооружения и модернизации энергетической составляющей, в первую очередь на основе внедрения цифровых систем контроля и управления энергетическими ресурсами с использованием искусственного интеллекта и цифровых двойников. В целом речь идет о переходе отечественного рынка энергосервиса на новый этап развития, когда на основе цифровых технологий

¹⁰ Energy Performance Contracting in the EU – 2020-2021. Copenhagen Centre on Energy Efficiency. URL: <https://c2e2.unepccc.org/wp-content/uploads/sites/3/2023/11/energy-performance-contracting-in-the-eu-2020-2021.pdf> (дата обращения: 20.12.2024).

создаются функционирующие в режиме реального времени системы управления энергетическими ресурсами, позволяющие измерять, анализировать, контролировать и разрабатывать решения по повышению качества использования энергетических ресурсов. Особое место в этом процессе отводится созданию умных городов с охватом технологической модернизации систем внутреннего и внешнего освещения, отопления государственных (муниципальных) организаций, а также наружного уличного освещения. В территориальном аспекте отметим высокий потенциал применения энергосервисного контракта в Арктической зоне РФ, обусловленный потребностью в снижении региональных расходов на завоз топливно-энергетических ресурсов и, как следствие, применении доступных тарифов на теплоснабжение [8].

Для наилучшего раскрытия высокого потенциала применения энергосервисного контракта необходима системная государственная поддержка, направленная на ликвидацию административно-бюрократических барьеров, бюджетное субсидирование энергопроектов, предоставление государственных (муниципальных) гарантий по кредитам на реализацию энергосервисных контрактов и налоговых льгот исполнителям энергосервисных услуг. Особую роль играет разработка региональных стандартов энергосервисного контракта в отношении различных сфер и создание на государственном уровне единого информационного портала, содержащего автоматизированную систему заключения и мониторинга реализации энергосервисных контрактов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Васильченко А.И.* Энергосервисный договор. СПб.: ЦОП «Копировальный Центр Василеостровский». 2015. 25 с.
2. *Полянская О.А., Татаренко В.Н., Беспалова В.В., Соколова В.А., Шейнова И.П.* Аналитический обзор применения энергосервисных контрактов в России и Евросоюзе // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2020. № 4. С. 44-50.
3. *Измайлов М.К.* Анализ опыта развития перфоманс-контрактинга в России // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2020. № 4. С. 65-73.
4. *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.
5. *Путилов А.В., Зыкин И.А., Хуснияров М.Р.* Совершенствование экономической практики реализации энергосервисных контрактов на территории России // Экономика промышленности. 2013. № 3. С. 16-21.
6. *Сиваев С.Б.* Создание и деятельность энергосервисных компаний и перфоманс-контрактов в России. Том 1: Энергосервис и перформанс контракты: возможности и проблемы их реализации в России. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF). 2011. 111 с.
7. *Шор И.М.* Развитие отдельных форм партнерства государства и бизнеса. М.: ООО «Русайнс». 2024. 244 с.

8. *Шутов И.В.* Пути укрепления энергетической безопасности изолированных районов Дальнего Востока и Арктики с применением инструментов «зеленой» модернизации промышленных объектов энергоснабжения // Проблемы рыночной экономики. 2023. № 1. С. 141.

FOREIGN AND RUSSIAN PRACTICE OF APPLYING THE ENERGY SERVICE CONTRACT

I.M. Shor

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Finance, Accounting and Economic Security of the Volgograd State University, Volgograd, Russia
e-mail: shorim@volsu.ru
ORCID: 0000-0003-4154-1199

Abstract. The relevance of the study is related to the high need to achieve energy conservation and increase energy efficiency. The leading place in meeting this need is occupied by the energy service contract, which is one of the forms of non-classical public-private partnership (hereinafter - PPP) and is actively used in our country along with the concession agreement and the PPP agreement. The energy service contract also plays a key role in reducing energy costs and achieving energy efficiency in the budgetary and commercial sectors of foreign countries. Due to this, it is necessary to consider the foreign and Russian practice of applying an energy service contract, highlighting common and distinctive characteristics, and identifying promising areas for its development in our country. The main results of this study are the identification and disclosure of the features of using energy service contracts in the United States, European countries, and Russia, distinguishing between the commonalities and differences in the functioning of the global and Russian energy service market, as well as the presentation of key trends and directions for the further development of the domestic practice of energy service contract application. The theoretical significance of the research lies in the development of the scientific foundations for the application of the energy service contract, while the practical significance lies in determining the ways to develop the domestic energy service and in formulating recommendations for its improvement.

Keywords: energy service contract, performance contract, energy saving, energy efficiency, energy economy, energy service, PPP.

Submitted: December 27, 2024
Accepted: January 20, 2025

UDC 338.49
DOI: 10.24833/2949-639X-2025-1-11-85-94

REFERENCES:

1. Vasilchenko A.I. *Jenergoservisnyj dogovor [Energy Service]*. St. Petersburg, Vasileostrovsky Copy Center, 2015, 25 p. (In Russ.).
2. Polyanskaya O.A., Tatarenko V.N., Bepalova V.V., Sokolova V.A., Sheinova I.P. Analiticheskij obzor primeneniya jenergoservisnyh kontraktov v Rossii i Evrosojuze [An Analytical Review of the Application of Energy Service Contracts in Russia and the European Union]. *Problemy social'no-jekonomicheskogo razvitija Sibiri [Problems of Socio-economic Development of Siberia]*, 2020, no. 4, pp. 44-50. (In Russ.).
3. Izmailov M.K. Analiz opyta razvitija perfomans-kontraktinga v Rossii [Analysis of the experience of the development of performance contracting in Russia]. *Vestnik VGU. Serija: Jekonomika i upravlenie [Bulletin of VSU. Series: Economics and Management]*, 2020, no. 4, pp. 65-73. (In Russ.).
4. Kiryudcheva A.E., Nemova D.V. Energy service contracts in Russia and the European Union [Jenergoservisnye kontrakty v Rossii i v Evropejskom sojuze]. *Stroitel'stvo unikal'nyh zdaniy i sooruzhenij [Construction of unique buildings and structures]*, 2017, no. 10 (61), pp. 7-21. (In Russ.).
5. Putilov A.V., Zykin I.A., Khusniarov M.R. Sovershenstvovanie jekonomicheskoy praktiki realizacii jenergoservisnyh kontraktov na territorii Rossii [Improving the economic practice of implementing energy service contracts in Russia]. // *Jekonomika promyshlennosti [Industrial economics]*, 2013, no. 3, pp. 16-21. (In Russ.).
6. Sivaev S.B. Sozdanie i dejatel'nost' jenergoservisnyh kompanij i perfomanskontraktov v Rossii. Tom 1: Jenergoservis i performans kontrakty: vozmozhnosti i problemy ih realizacii v Rossii [Creation and Operation of Energy Service Companies and Performance Contracts in Russia. Volume 1: Energy Service and Performance Contracts: Opportunities and Problems of Their Implementation in Russia]. Moscow, World Wildlife Fund (WWF), 2011, 111 p. (In Russ.).
7. Shor I.M. Razvitie otdel'nyh form partnerstva gosudarstva i biznesa [Development of Separate Forms of Partnership between the State and Business]. Moscow, Rusains LLC, 2024, 244 p. (In Russ.).
8. Shutov I.V. Puti ukreplenija jenergeticheskoy bezopasnosti izolirovannyh rajonov Dal'nego Vostoka i Arktiki s primeneniem instrumentov «zelenoj» modernizacii promyshlennyh obektov jenergosnabzhenija [Ways to Strengthen the Energy Security of Isolated Regions of the Far East and the Arctic Using Tools for the «Green» Modernization of Industrial Energy Supply Facilities]. *Problemy rynochnoj jekonomiki [Problems of the Market Economy]*, 2023, no. 1, pp. 141. (In Russ.).