

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ: ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

DOI 10.18572/2312-4350-2021-4-71-78



Москвин Константин Вадимович,

главный юрист департамента правового обеспечения
АО «СО ЕЭС»

■ moskvin-kv@so-ups.ru

Системы накопления электрической энергии относятся к технологиям, применение которых может повлечь за собой организационные и технологические изменения в управлении и функционировании электроэнергетических систем, а также способствовать переходу энергетики на новый технологический базис. Функционирование систем накопления электрической энергии в составе энергосистемы содействует решению задачи по повышению надежности и качества энергоснабжения потребителей с обеспечением экономической эффективности сопутствующих услуг и интеграции в энергосистему генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии. Вместе с тем для обеспечения участия систем накопления в обращении электрической энергии (мощности) и их безопасной работы в составе электроэнергетической системы необходимо внесение изменений в нормативные правовые акты, регулирующие отношения в сфере электроэнергетики. В работе описано содержание основных изменений отраслевого регулирования, направленных на интеграцию и развитие систем накопления в электроэнергетике, которые впоследствии могут быть конкретизированы в рамках дальнейших исследований.

Ключевые слова: энергетическое право, правовое регулирование в сфере электроэнергетики, системы накопления электрической энергии.

FUNCTIONING OF ELECTRICAL ENERGY ACCUMULATION SYSTEMS: PROPOSALS FOR THE DEVELOPMENT OF LAWS ON THE ELECTRICAL ENERGY INDUSTRY

Konstantin V. Moskvina

Chief Legal Counsel of the Legal Support Department of System Operator of the Unified Energy System, JSC

Electrical energy accumulation systems refer to technologies, the use of which can entail organizational and technological changes in the management and functioning of electrical energy systems and facilitate the transition of the energy industry to a new technological basis. Functioning of electrical energy accumulation systems within the energy system facilitates the solution of the task of raising reliability and quality of energy supply to consumers ensuring

economic efficiency of the accompanying services and integration of generating facilities functioning on the basis of renewable energy sources in the energy system. At the same time, regulations governing relations in the electrical energy industry need to be amended to ensure participation of accumulation systems in the electrical energy (power) circulation and their safe operation within the electrical energy system. The paper describes the content of the main amendments to the industrial regulation aimed at integration and development of accumulation systems in the electrical energy industry that can be elaborated in the future within the framework of further research.

Keywords: energy law, legal regulation in the electrical energy industry, electrical energy accumulation systems.

Согласно Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, одним из основных направлений деятельности по достижению цели развития отечественной энергетики является эффективное обеспечение потребностей социально-экономического развития Российской Федерации соответствующими объемами производства и экспорта продукции и услуг отраслей топливно-энергетического комплекса [1].

В рамках указанного направления перед электроэнергетикой поставлена задача по повышению надежности и качества энергоснабжения потребителей до уровня, сопоставимого с лучшими зарубежными аналогами, с обеспечением экономической эффективности таких услуг.

Решение задачи электроэнергетики предполагает реализацию мероприятия, связанного с обеспечением участия систем накопления электрической энергии (далее — СНЭЭ) в обращении электрической энергии (мощности) и оказании сопутствующих услуг [2].

К основным функциям использования СНЭЭ относится возможность их использования в качестве основного и аварийного источника энергии, управление графиком потребления, регулирование системных параметров энергосистемы (частоты, напряжения) в целях экономии или снижения потерь электрической энергии, а также повышения ее качества [3].

Применение СНЭЭ в электроэнергетике также способствует интеграции в энер-

госистему генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии, постепенному выводу из эксплуатации оборудования традиционной генерации, оптимизации стоимости энергоснабжения, обеспечению надежного и устойчивого функционирования энергосистемы [4]. Таким образом, СНЭЭ справедливо относятся к технологиям, применение которых может повлечь за собой организационные и технологические изменения в управлении и функционировании электроэнергетических систем, а также способствовать переходу энергетики на новый технологический базис (так называемый «энергетический переход»).

В настоящее время концептуальные вопросы статуса СНЭЭ как отдельного вида оборудования, их правового режима, правил использования в электроэнергетике и осуществления с их применением деятельности на оптовом и розничном рынках остаются открытыми.

Результаты общественного обсуждения проекта постановления Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования СНЭЭ в электроэнергетике [5] свидетельствуют о необходимости его существенной доработки по следующим направлениям:

— отнесение СНЭЭ к конкретному виду объекта электроэнергетики и разработка определения владельца СНЭЭ;

— использование СНЭЭ в системе экономических отношений, связанных с оборотом электрической энергии и мощности

на оптовом рынке, а также в рамках функционирования розничных рынков электрической энергии;

- технологическое присоединение СНЭЭ к электрическим сетям;

- возможность использования сетевыми организациями СНЭЭ при оказании услуг по передаче электрической энергии;

- технологические требования к функционированию СНЭЭ в составе энергосистемы, а также оперативно-диспетчерское управление СНЭЭ.

Создание правовых условий для функционирования СНЭЭ потребует внесения существенных изменений в нормативные правовые акты, регулирующие отношения в сфере электроэнергетики.

Рассмотрим содержание основных изменений законодательства об электроэнергетике, которые необходимы для участия СНЭЭ в обращении электрической энергии (мощности) и оказании сопутствующих услуг.

В первую очередь необходимо установить правовой режим СНЭЭ в рамках отраслевого регулирования и дать определение владельца СНЭЭ.

В соответствии со ст. 3 Закона об электроэнергетике [6], к объектам электроэнергетики относятся имущественные объекты, непосредственно используемые в процессе производства, передачи электрической энергии, оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и сбыта электрической энергии, в том числе объекты электросетевого хозяйства.

Поскольку СНЭЭ необходимо отнести к конкретному типу объекта электроэнергетики, кратко опишем конструктивные особенности, а также принцип их работы.

СНЭЭ включает в себя три основных элемента: литий-ионная подсистема накопления (непосредственно стойки с ячейками накопления, которые запасают энергию), подсистема преобразования (инвертор) и подсистема управления, которая позволяет контролировать состо-

яние подсистем СНЭЭ и передавать информацию об актуальном техническом состоянии. Указанные элементы СНЭЭ технологически связаны процессом, обеспечивающим накопление и хранение электрической энергии с целью ее последующего использования (выдачи в энергосистему).

Аналогом СНЭЭ являются ГАЭС, технология которых позволяет потреблять избыточную мощность в энергосистеме в часы минимальных нагрузок (насосный режим) и выдавать мощность в энергосистему в часы максимальных нагрузок (генераторный режим), обеспечивая снижение степени неравномерности графика нагрузки и покрытие пиков потребления.

Таким образом, СНЭЭ по своему назначению и технологическим особенностям работы ближе к объектам по производству электрической энергии.

Несмотря на то что СНЭЭ не предназначены для обеспечения электрических связей и передачи электрической энергии, они могут использоваться сетевыми организациями в целях повышения надежности и качества оказания услуг по передаче электроэнергии, а также снижения потерь в электрических сетях, поэтому будет неверным исходить из того, что СНЭЭ могут принадлежать только производителям электрической энергии, сетевым организациям или потребителям.

Отмеченные особенности СНЭЭ позволяют сформулировать их определение, которое целесообразно отразить в Правилах оптового рынка электрической энергии и мощности (далее — Правила ОРЭМ) [7]:

СНЭЭ — комплекс основного и вспомогательного оборудования, а также программного обеспечения, технологически взаимосвязанных процессом, обеспечивающим преобразование электрической энергии в форму энергии, которая может быть сохранена, хранение этой энергии и последующее преобразование

в электрическую энергию. Такое определение СНЭЭ потенциально может считаться универсальным для оптового и розничных рынков электрической энергии.

В Правилах ОРЭМ также целесообразно закрепить, что владельцем СНЭЭ может являться любое лицо, имеющее на праве собственности или ином законном основании СНЭЭ, присоединенную к электрическим сетям, входящим в Единую энергетическую систему России, или технологически изолированные территориальные электроэнергетические системы.

Отдельной проработки требуют вопросы участия СНЭЭ в торговле электрической энергией и мощностью на оптовом рынке.

Поскольку основная функция СНЭЭ состоит в сохранении и преобразовании энергии в электрическую энергию, владельцы СНЭЭ, планирующих участвовать в отношениях купли-продажи электрической энергии и мощности на оптовом рынке, необходимо приравнять к поставщикам, а сами СНЭЭ — к генерирующему оборудованию и объектам по производству электрической энергии.

С учетом того, что владельцы СНЭЭ приравниваются к поставщикам на оптовом рынке, целесообразно уточнить количественные характеристики, которым должен соответствовать поставщик для получения статуса субъекта оптового рынка, поскольку поставщик электрической энергии может владеть на праве собственности не только генерирующим оборудованием, установленная генерирующая мощность которого в каждой предполагаемой группе точек поставки составляет не менее 5 МВт, но и СНЭЭ аналогичной установленной мощностью.

В настоящее время использование СНЭЭ большой мощности происходит преимущественно в пилотном режиме (примеры: проведение испытаний СНЭЭ на Бурзянской СЭС и Кош-Агачской СЭС). Учитывая новизну этой техноло-

гии, представляется избыточным требование п. 31 Правил ОРЭМ, в соответствии с которым лица, владеющие объектами по производству электрической энергии, установленная генерирующая мощность которых равна или превышает 25 МВт, обязаны реализовывать всю производимую электрическую энергию (мощность) только на оптовом рынке.

Чтобы позволить владельцу СНЭЭ выбрать рынок, участие в котором представляется ему целесообразным, в Правилах ОРЭМ необходимо установить, что требование о реализации всей производимой электрической энергии на оптовом рынке не будет распространяться на владельцев СНЭЭ, установленная мощность которых равна или превышает 25 МВт.

Так как изменения, которые вносятся в Правила ОРЭМ, должны отражать особенности торговли электрической энергией и мощностью с использованием СНЭЭ, то необходимо установить порядок расчета предельного объема поставки мощности СНЭЭ на оптовый рынок с учетом особенностей их технологии и невозможности бесконечного предоставления мощности на рынок, а также порядок определения объема мощности, фактически поставленной на оптовый рынок с использованием СНЭЭ по результатам конкурентного отбора мощности. Отдельной проработки требуют особенности подачи и конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперед и для балансирования системы.

Следует учитывать, что внесение перечисленных изменений в Правила ОРЭМ потребует детализации договора о присоединении к торговой системе оптового рынка, а также регламентов оптового рынка.

В частности, корреспондирующие изменения необходимо будет внести в регламент допуска к торговой системе оптового рынка, положение о порядке получения статуса субъекта оптового рынка, регла-

мент подачи ценовых заявок участниками оптового рынка, регламент проведения конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперед, регламент проведения конкурентного отбора заявок для балансирования системы, регламент аттестации геноборудования.

Поскольку участие СНЭЭ требуется обеспечить и в рамках розничных рынков электрической энергии, необходимо внесение изменений в Основные положения функционирования розничных рынков электрической энергии (далее — Основные положения) [8].

По аналогии с Правилами ОРЭМ, в Основных положениях владельца СНЭЭ следует приравнять к производителю электрической энергии на розничном рынке, а СНЭЭ — к объекту по производству электрической энергии к генерирующему оборудованию (электростанции).

Так как в Основных положениях есть указание на то, что иные понятия имеют значение, определенное иными нормативными правовыми актами, то давать определение СНЭЭ в рамках Основных положений нецелесообразно.

Тем не менее в Основных положениях следует указать, что в отношении СНЭЭ, используемых на розничных рынках электрической энергии, не должны быть зарегистрированы группы точек поставки на оптовом рынке, а владелец СНЭЭ планирует реализовывать или реализует электрическую энергию на розничных рынках.

Кроме того, представляется целесообразным закрепить, что для учета объемов производства электрической энергии СНЭЭ приборы учета должны быть установлены на границе балансовой принадлежности СНЭЭ и иных объектов электроэнергетики либо энергопринимающих устройств, принадлежащих смежным субъектам электроэнергетики и потребителям соответственно. Также потребует детализации перечень передаваемых данных

об объемах производства СНЭЭ с учетом их технологических особенностей.

Указанные направления изменений в Правила ОРЭМ и Основные положения позволят заложить фундамент для участия СНЭЭ в обращении электрической энергии (мощности) на оптовом и розничных рынках. Вместе с тем отдельной проработки требуют вопросы, связанные с функционированием СНЭЭ в составе энергосистемы.

В целях технологического обеспечения работы СНЭЭ в составе энергосистемы в первую очередь необходимо урегулировать вопросы, связанные с присоединением к электрическим сетям, для чего потребуется внесение изменений в Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств, объектов по производству электрической энергии... к электрическим сетям (далее — Правила ТП) [9].

Для целей применения Правил ТП СНЭЭ, с использованием которой планируется отпуск электрической энергии, также следует приравнять к объекту по производству электрической энергии, электростанции и указать, что они не могут принадлежать на праве собственности или ином законном основании сетевой организации.

Также должны быть внесены изменения в части требований к содержанию заявки на технологическое присоединение (поскольку существующие требования к заявке на присоединение к электрическим сетям не учитывают наличие у СНЭЭ специфических мощностно-временных технических характеристик), определения максимальной мощности СНЭЭ, максимальной и установленной мощности объектов по производству электрической энергии, на которых используются СНЭЭ, а также критериев согласования технических условий на технологическое присоединение СНЭЭ с субъектом оперативно-диспетчерского управления.

Правила ТП могут быть дополнены требованиями, позволяющими оценить влияние СНЭЭ на нагрузку объекта для внешней сети при заданных параметрах СНЭЭ (мощность инвертора, емкость системы хранения, допустимая скорость выдачи мощности) и типовой профиль нагрузки подключаемого потребителя, поскольку сейчас СНЭЭ, в принципе, отсутствуют в методиках, используемых для расчета нагрузок в целях технологического присоединения.

Кроме того, необходимо предусмотреть, что СНЭЭ могут быть использованы в качестве резервного источника питания в случае способности СНЭЭ обеспечить непрерывный режим работы объектов по производству электрической энергии или энергопринимающих устройств потребителя в течение периода времени, необходимого для восстановления энергоснабжения от электрической сети. При этом следует учитывать, что СНЭЭ по своей природе не способны работать автономно на протяжении длительного периода времени, в связи с чем целесообразно определить требования к длительности функционирования СНЭЭ в качестве резервного источника питания.

Как было упомянуто ранее, СНЭЭ могут использоваться сетевыми организациями в целях повышения надежности и качества оказания услуг по передаче электроэнергии, а также для снижения потерь в электрических сетях. По этой причине целесообразно установить правовые основания владения и использования СНЭЭ сетевыми организациями.

Регламентация этого вопроса должна найти свое отражение в Правилах недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг (далее — Правила НД) [9], в которых необходимо зафиксировать, что СНЭЭ приравниваются к объектам электросетевого хозяйства сетевых организаций, с использованием ко-

торых сетевые организации оказывают услуги по передаче и осуществляют технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрическим сетям.

При этом стоит сделать оговорку, что сетевым организациям запрещается осуществлять реализацию электрической энергии, произведенной (преобразованной) с использованием СНЭЭ. Наличие такой оговорки позволит уточнить порядок использования сетевыми организациями СНЭЭ и исключить нарушение запрета по совмещению естественно-монопольных и конкурентных видов деятельности в электроэнергетике [10].

Помимо прочего, в Правилах НД необходимо установить порядок определения стоимости услуг по передаче электрической энергии, оказанных сетевой организацией владельцу СНЭЭ. С учетом специфики технических параметров СНЭЭ (наличие определенной полезной энергоемкости, максимального продолжительного тока разряда и заряда) стоимость услуг по передаче электрической энергии, оказанных сетевой организацией владельцу СНЭЭ, целесообразно рассчитывать исходя из почасового объема отпущенной электрической энергии.

В целях обеспечения надежной и безопасной работы СНЭЭ в составе электроэнергетической системы представляется значимым установить технологические требования к их функционированию, в связи с чем потребуется внесение изменений в Правила технологического функционирования электроэнергетических систем (далее — ПТФ) [11].

Положения ПТФ необходимо распространить на владельцев СНЭЭ, планирующих участвовать в производстве (преобразовании) и выдаче электрической энергии в электрическую сеть. Также на владельцев систем накопления целесообразно рас-

пространить требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок.

Для функционирования СНЭЭ в энергосистеме в рамках ПТФ следует установить, что для СНЭЭ определяются такие общесистемные технические параметры, как установленная (номинальная) и максимальная располагаемая мощность в режиме производства (преобразования) и потребления электрической энергии, мощностно-временные характеристики, скорость изменения активной мощности, регулировочный диапазон активной и реактивной мощности. Кроме того, потребуются детализация ПТФ в части особенностей участия систем накопления энергии в регулировании частоты и напряжения, в режимном и противоаварийном управлении.

Отдельно следует проработать вопросы, связанные с оперативно-диспетчерским управлением СНЭЭ.

Так, в целях управления эксплуатационным состоянием и технологическим режимом работы СНЭЭ потребуются внесение изменений в Правила отнесения субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии к кругу лиц, подлежащих обязательному обслуживанию при оказании услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике [12], в которых следует закрепить, что СНЭЭ, функционирующая в составе электроэнергетической системы, с использованием которой осуществляется деятельность по производству и продаже электрической энергии и (или) мощности, приравнивается к электростанции.

Перечисленные направления изменений актов Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования СНЭЭ в электроэнергетике потребуют дальнейшей конкретизации на уровне ак-

тов Минэнерго России, устанавливающих требования к надежности электроэнергетических систем, безопасности и технической эксплуатации объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок, предоставлению информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления, разработке и согласованию схем выдачи мощности и схем внешнего электроснабжения, графическому исполнению нормальных (временных нормальных) схем электрических соединений объектов электроэнергетики, а также прогнозированию потребления и формированию балансов электрической энергии и мощности энергосистемы.

Подводя итог, следует отметить, что в условиях перехода нашей страны к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике проблематика правового регулирования участия СНЭЭ в обращении электрической энергии (мощности) и оказании сопутствующих услуг становится актуальной.

В настоящее время в электроэнергетике уже реализуется ряд проектов, направленных на развитие и интеграцию СНЭЭ (реализация ПАО «Россети» «дорожной карты» по внедрению СНЭЭ; создание рабочей группы по реализации проектов интеграции СНЭЭ в ЕЭС на базе СЭС с участием АО «СО ЕЭС» и ООО «Авелар Солар Технолоджи»; проведение испытаний СНЭЭ на Бурзянской СЭС и Кош-Агачской СЭС).

Законодателю предстоит полномасштабная работа по подготовке изменений в систему нормативных актов, регулирующих отношения в сфере электроэнергетики. Концепция вышеизложенных изменений отраслевого регулирования призвана обозначить принципиальные правовые основы функционирования СНЭЭ в электроэнергетике, которые могут быть конкретизированы в рамках дальнейших исследований. ■

Литература:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» // СЗ РФ. 2020. № 24. Ст. 3847.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 июня 2021 г. № 1447-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» // СЗ РФ. 2021. № 24 (часть II). Ст. 4530.
3. Концепция развития рынка систем хранения электроэнергии в Российской Федерации // Министерство энергетики Российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/9013> (дата обращения: 18.10.2021).
4. Всероссийская конференция «Промышленные системы накопления и хранения электроэнергии». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=gyngcMs3cwo> (дата обращения: 18.10.2021).
5. Проект постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования систем накопления электрической энергии в электроэнергетике» (ID 01/01/09-20/00108117). URL: <https://regulation.gov.ru/projects> (дата обращения: 20.10.2021).
6. Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» // СЗ РФ. 2003. № 13. Ст. 1177.
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности» // СЗ РФ. 2011. № 14. Ст. 1916.
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» // СЗ РФ. 2012. № 23. Ст. 3008.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям» // СЗ РФ. 2004. № 52 (часть 2). Ст. 5525.
10. Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 36-ФЗ «Об особенностях функционирования электроэнергетики и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике» // СЗ РФ. 2003. № 13. Ст. 1178.
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» // СЗ РФ. 2018. № 34. Ст. 5483.
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2009 г. № 114 «О порядке отнесения субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии к кругу лиц, подлежащих обязательному обслуживанию при оказании услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике» (вместе с «Правилами отнесения субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии к кругу лиц, подлежащих обязательному обслуживанию при оказании услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике») // СЗ РФ. 2009. № 9. Ст. 1103.

Review of the Scientific and Practical Conference Energy Transition, Low-Carbon Energy Industry, Energy Security: Legal Support Problems. The View of the State, Science and Business. Russian Energy Week 2021	80
---	----

A.B. Bondarenko , State Secretary, Deputy Minister of Energy of the Russian Federation: Welcoming Address to the Participants of the Scientific and Practical Conference Energy Transition, Low-Carbon Energy Industry, Energy Security: Legal Support Problems. The View of the State, Science and Business	82
--	----

FUNDAMENTAL ENERGY LAW ISSUE

A.G. Lisitsyn-Svetlanov . Ensuring Energy Security: Some Tasks of the Internal and External Legal Policy of the Russian Federation	84
--	----

V.V. Romanova . On Priority Areas of Legal Research on Energy Law Taking into Account the Modern Low-Carbon Agenda	88
--	----

CONTRACTUAL REGULATION IN THE ENERGY INDUSTRY

L.I. Shevchenko . Contractual Regulation of Hydrocarbon Field Development Relations at the Domestic and International Levels with the Use of Unitization Agreements	94
---	----

V.V. Prokhorenko . On the Contractual Freedom in the Determination of Conditions for Ensuring Reliability of Electrical Energy Supply to Consumers' Power Receivers.....	100
--	-----

LEGAL SUPPORT OF DIGITALIZATION IN THE ENERGY INDUSTRY

V.V. Shabunya . Digital Technologies as a Driver of the Innovative Development of FEC. Legal Regulation Problems and Prospects	107
--	-----

THE LEGAL REGULATION IN THE USE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

E.M. Kologermanskaya . The Legal Regime of Generation Facilities Functioning Based on the Offshore Wind Power Industry (Experience of Foreign States)	114
---	-----

N.V. Koropets . Legal Support of the Operation of Alternative Generation on the Wholesale Electricity and Power Market.....	120
---	-----

CHALLENGING ASPECTS OF THE LEGAL REGULATION IN THE ELECTRICAL ENERGY INDUSTRY

S.Yu. Bobrov . Peculiarities of Regulation of the Legal Regime of Protective Zones of Electrical Energy Production Facilities	128
---	-----

K.V. Moskvina . Functioning of Electrical Energy Accumulation Systems: Proposals for the Development of Laws on the Electrical Energy Industry	134
--	-----