

Научная статья
УДК 621.31
DOI: 10.14529/power220204

О НЕСОВЕРШЕНСТВЕ ТЕРМИНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

К.Р. Валиуллин, *valiullinkamil91@gmail.com*

А.Д. Чернова, *fiara@inbox.ru*

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

Аннотация. В нормативной документации в области электроэнергетики встречаются такие термины, как «техническое перевооружение», «реконструкция», «расширение», «модернизация», «ремонт» и «эксплуатация». Часть из них можно легко детерминировать, однако специфические отличия некоторых требуют более глубокого изучения регулирующих документов как технической, так и юридической, бухгалтерской и налоговой направленности. При этом неправильное употребление этих терминов может приводить к проблемам как при отраслевой деятельности, так и в смежных областях, и быть прецедентами в судебной практике. Для установления различий между обозначенными терминами в статье приведен разбор нормативных документов, проанализированы используемые в них понятия, раскрывающие смысл и область применения терминов, установлены семантические связи между ними, разобраны случаи практического применения. Даны рекомендации по использованию каждого из названных терминов, сделан вывод о необходимости совершенствования существующей нормативной и методологической базы, касающейся развития объектов электроэнергетики.

Ключевые слова: техническое перевооружение, реконструкция, модернизация, ремонт, термины, развитие

Для цитирования: Валиуллин К.Р., Чернова А.Д. О несовершенстве терминологии в области развития объектов электроэнергетики // Вестник ЮУрГУ. Серия «Энергетика». 2022. Т. 22, № 2. С. 37–44. DOI: 10.14529/power220204

Original article
DOI: 10.14529/power220204

ON THE IMPERFECTION OF TERMINOLOGY IN ELECTRIC POWER FACILITIES DEVELOPMENT

K.R. Valiullin, *valiullinkamil91@gmail.com*

A.D. Chernova, *fiara@inbox.ru*

Orenburg State University, Orenburg, Russia

Abstract. The regulatory documentation in the electrical power industry contains such terms as “technical re-equipment”, “reconstruction”, “expansion”, “modernization”, “repair” and “operation”. Some of them are easily defined while the specific differences of some terms require deeper study of regulatory documents in the technical, legal, accounting and tax areas. At the same time, the incorrect use of these terms can lead to problems both in industrial activities and in related areas, and lead to precedents in judicial practice. In order to establish the differences between the designated terms, the article provides an analysis of normative documents, analyzing the concepts used in them. It attempts to establish the meaning and scope of the terms and the semantic links between them, while analyzing cases of practical application. The study provides recommendations on the use of each of these terms and a conclusion is made about the need to improve the existing regulatory and methodological framework concerning the modernization of electric power facilities.

Keywords: technical re-equipment, reconstruction, modernization, repair, terms

For citation: Valiullin K.R., Chernova A.D. On the imperfection of terminology in electric power facilities development. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Power Engineering*. 2022;22(2):37–44. (In Russ.) DOI: 10.14529/power220204

Введение

Согласно Энергетической стратегии России до 2030 года одним из этапов реализации энергетической политики является обновление и развитие инфраструктуры электроэнергетики. Для этого необходимо новое строительство и масштабная замена оборудования на существующих объектах в рамках технического перевооружения и реконструкции.

Важность развития электроэнергетики подчеркивается как в Энергетической стратегии России, так и в технической политике крупнейшей электросетевой компании ПАО «Россети». Механизмом реализации должны стать проекты по замене оборудования, однако на этом этапе возникает проблема терминологической неопределенности для таких понятий как «техническое перевооружение», «реконструкция», «расширение», «модернизация» и «ремонт». В настоящий момент отсутствует нормативная документация с закрепленным правовым статусом, которая определяла бы все эти понятия с учетом специфики электроэнергетической отрасли. Трудность с соотношением этих понятий подтверждается рядом работ [1–3], а также пояснительными письмами Министерства Энергетики [4], ответами надзорных органов [5] и прецедентами судебной практики.

Примером использования различной терминологии также может служить анализ текста Энергетической стратегии России на период до 2030 года [6], а также до 2035 [7], проведенный авторами. В тексте стратегии до 2030 года используются такие понятия, как «модернизация» (35 упоминаний) и «реконструкция» (15 упоминаний). При этом стоит отметить гораздо более редкое употребление словосочетания «техническое перевооружение»: в контексте угольной промышленности – три упоминания и одно упоминание в контексте электрических сетей. В тексте стратегии до 2035 года термин «модернизация» встречается 21 раз, «реконструкция» – 1, «техническое перевооружение» – ни одного упоминания.

В технической политике [8] оператора электрических сетей России ПАО «Россети» ситуация противоположная: термин «модернизация» употребляется 23 раза, «реконструкция» – 84, а «техническое перевооружение» – только 16. При этом в положении термин «модернизация» во многих случаях употребляется в сочетании с другими, похожими по смыслу, терминами, например, «перевооружение и модернизация», «модернизация (реконструкция)». При описании системы управления производственными активами также говорится о том, что производится «управление инвестиционной деятельностью в части модернизации, технического перевооружения и реконструкции электросетевых объектов»; обеспечивается распределение средств на такие виды воздействия, как «ремонт, модернизация, техническое пере-

вооружение». Кроме того, в положении, как и в стратегии, гораздо чаще используется словосочетание «модернизация и реконструкция», чем «техническое перевооружение и реконструкция», что приводит к смешению понятий.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что корректное использование и трактовка терминологии требуют изучения различных источников с учетом специфики электроэнергетической отрасли.

Далее в статье термины будут рассмотрены попарно для выявления отличий и отношений между ними.

1. Техническое перевооружение и модернизация

В 1999 году ПАО «ЕЭС России» был утвержден документ РД 153-34.3-20.409-99. Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли «Электроэнергетика» к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению [9].

Однако в Письме Министерства энергетики РФ от 11 мая 2018 г. N 09-2161 «О рассмотрении обращения» [4] говорится о том, что данный документ не зарегистрирован в Минюсте России. Поэтому он носит рекомендательный характер, кроме того, такие документы «не влекут правовых последствий, как не вступившие в силу, и не могут служить основанием для регулирования соответствующих правоотношений». С другой стороны, этот документ возможно использовать в части, не противоречащей законодательству.

Рассмотрим подробнее основные понятия из РД 153-34.3-20.409-99.

Под техническим перевооружением понимается «комплекс работ на действующих объектах электрических сетей..., по повышению их технико-экономического уровня, состоящий в замене морально и физически устаревшего оборудования и конструкций новыми, более совершенными, механизации работ и внедрении автоматизированных систем управления и контроля и других современных средств управления производственным процессом, совершенствовании подсобного и вспомогательного хозяйства объекта при сохранении основных строительных решений в пределах ранее выделенных земельных участков». Кроме того, отмечается, что составной частью технического перевооружения является модернизация. Отдельно стоит выделить, что в РД 153-34.3-20.409-99 к основным номенклатурным работам в рамках технического перевооружения, относится замена оборудования на более мощное, перевод на более высокий класс напряжения.

Однако в конце каждого из разделов, поясняющих то или иное понятие, есть примечание о том, что при необходимости любое мероприятие может быть включено в состав другого. Например,

«при необходимости расширения, технического перевооружения реконструируемого объекта соответствующие работы и затраты включаются в состав проекта реконструкции объекта». И если с технической точки зрения такой подход может быть понятен и оправдан, то с точки зрения налогового и бухгалтерского учета это может создать трудности при расчете амортизации и учете действий над объектами основных средств.

Обратимся к налоговому кодексу (НК РФ) и правилам бухгалтерской отчетности (ПБУ).

Согласно п. 2 ст. 257 «О порядке определения стоимости амортизируемого имущества» НК РФ [10] под техническим перевооружением понимается «комплекс мероприятий по повышению технико-экономических показателей основных средств или их отдельных частей на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным». В НК РФ, как и в РД 153-34.3-20.409-99, модернизация рассматривается как один из способов реализации технического перевооружения. При этом согласно п. 2 ст. 257 НК РФ в результате модернизации изменяется «технологическое или служебное назначение объекта», появляется возможность работы оборудования с повышенными нагрузками.

Ранее в ГОСТ 18322–78 [11] под модернизацией действующего оборудования понималось «изменение конструкции действующего оборудования, обеспечивающее улучшение его показателей назначения, повышение надежности, снижение энергетических, материальных затрат и трудовых ресурсов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте, а также с целью возможности применения при эксплуатации более дешевых (недефицитных) видов топлива, сырья, материалов». Такой же подход принят в «Основные термины, понятия и определения, применяемые по основным функциональным производственным системам ОАО «ФСК ЕЭС» от 2008 года [12]. Сам термин упоминается в подгруппе понятий, применяемых при обслуживании и ремонте ЭС. В Технической политике Россетей [8] в разделе, описывающем сети связи электросетевого комплекса, дается определение термину модернизации, как «частичное усовершенствование отдельных частей или деталей сооружений связи, производимое, как правило, одновременно с капитальным ремонтом».

В настоящий момент ГОСТ 18322–78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения» заменен ГОСТом 18322–2016 с тем же названием. Однако в нем отсутствует понятие модернизации оборудования. Другие ГОСТы посвящены модернизации продукции, изделий, вооружения.

В правилах бухгалтерского учета (пункты правил 14, 20, 27 [13]) говорится о том, что реконструкция, модернизация и ремонт являются способами восстановления объекта основных средств. Модернизация, как и реконструкция, в этом случае должна привести к улучшению изначальных нормативных показателей функционирования, таких как срок полезного использования, мощность и т. д.

Таким образом, можно сказать, что термин модернизация имеет два разных семантических значения. С одной стороны, модернизация – это действия, направленные на улучшение частей какого-либо оборудования или объекта, представляющего собой комплекс оборудования. В этом случае модернизация выступает в качестве способа реализации технического перевооружения. Второе же значение связано с глобальными целями в энергетическом комплексе, с масштабным переустройством и совершенствованием всего технологического процесса. Именно в этом смысле термин «модернизация» отражен в таких документах, как Энергетическая стратегия России [6], техническая политика Россетей [8] и т. д.

2. Реконструкция и техническое перевооружение

В РД 153-34.3-20.409-99 под реконструкцией понимается «комплекс работ на действующих объектах электрических сетей... по их переустройству в целях повышения технического уровня, улучшения технико-экономических показателей объекта, условий труда и охраны окружающей среды». Также указывается, что причиной проведения реконструкции является неудовлетворительное состояние объектов вследствие износа, повреждений по различным причинам, выработки срока службы, несоответствия экологическим и санитарным нормам.

В разъяснениях референта Ростехнадзора [5] реконструкция осуществляется согласно проекту, выполненному специализированной проектной организацией, и требует получения акта-допуска. В этом заключается отличие от модернизации и технического перевооружения, которые объединены как одно понятие, и могут проводиться без привлечения специализированных проектных организаций и без составления акта-допуска надзорным органом. Другим отличием модернизации от реконструкции можно считать использование результатов интеллектуальной деятельности [1].

В ПБУ термин реконструкция хоть и используется, но в сочетании с модернизацией. Однако собственного определения в ПБУ нет, а в разъясняющих документах предлагается пользоваться определениями из налогового и градостроительного кодексов РФ.

Согласно п. 2 ст. 257 НК РФ реконструкция основного средства – это работы по переустройству объекта, связанному с совершенствованием

производства и повышением технико-экономических показателей. Целью реконструкции может быть увеличение производственных мощностей, улучшение качества или изменение номенклатуры продукции.

В этой части можно обнаружить противоречие с РД 153-34.3-20.409-99 в части отнесения к реконструкции или техперевооружению работ, в результате которых увеличилась мощность объекта. РД относит такие работы к техперевооружению, тогда как НК РФ – как к реконструкции (увеличение производственных мощностей), так и к техперевооружению (увеличение производительности). Кроме того, различается и цель реконструкции: в РД одной из причин проведения реконструкции является необходимость замены изношенного оборудования, тогда как в НК РФ – изменение возможностей объекта.

В п. 14 ст. 1 ГК РФ происходит разделение понятий реконструкции объектов капитального строительства (ОКС) и линейных объектов (ЛО), под которыми в электроэнергетике могут рассматриваться электрические подстанции и линии электропередач соответственно. В результате обобщения можно сказать, что реконструкция – это изменение параметров объекта. Для ОКС это высота, этажность, площадь и объем. Также под реконструкцией ОКС может пониматься замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций. Параметры линейных объектов, которые могут изменяться в результате реконструкции, в ГК РФ четко не определены. Реконструкция ЛО приводит к изменению класса (подземный, наземный, надземный); категории; изначальных показателей функционирования, например, мощности, границ.

Термин «реконструкция» в трактовке согласно НК РФ также был использован в старой редакции технической политики Россетей от 2017 года. А вот термин «техническое перевооружение» употребляется в трактовке РД 153-34.3-20.409-99. Понятие модернизации встречается в контексте производственной программы и также употребляется в перечислении с другими терминами.

Однако, как утверждается в [1], объекты электроэнергетики могут и не быть объектами капитального строительства, а значит на них не будет действовать ГК РФ. В этом случае единственным источником, где бы был закреплен термин, остается НК РФ.

3. Реконструкция и капитальный ремонт

Другой проблемой, возникающей при определении вида работ, является различие реконструкции и капитального ремонта, что в некотором виде отражает так называемый парадокс Тесея: если все составные части исходного объекта были заменены, остаётся ли объект тем же объектом? Зачастую проблема смешения понятий наступает тогда, когда под объектом, в отношении которого

проводится капитальный ремонт, понимается, например, вся подстанция, а под ее базовой частью – силовой трансформатор. Однако ввиду изношенности, выработки ресурса и превышения нормированных сроков эксплуатации, вряд ли можно найти абсолютно такое же оборудование даже при сопоставимых мощностях.

Отличать ремонт и реконструкцию прежде всего необходимо в целях соблюдения требований надзорных органов, так как проведение реконструкции требует значительно большего объема проектной и разрешительной документации.

Существующие работы [1, 14] в области бухгалтерского учета устанавливают следующие различия между капитальным ремонтом и реконструкцией: реконструкция, в отличие от ремонта, улучшает первоначальные характеристики объекта, к которым относятся мощность, срок полезного использования, качество применения. Таким образом, исходя из затрат на реконструкцию, формируется стоимость выпускаемой продукции, увеличивается стоимость основных средств, что в свою очередь приводит к изменению величины амортизационных отчислений.

Основная проблема определения разницы между реконструкцией и ремонтом заключается в отсутствии определения понятия ремонта в налоговом и бухгалтерском законодательстве. Поэтому необходимо пользоваться другими нормативными актами, среди которых предлагается рассмотреть ГК РФ, ГОСТ 18322–2016.

Устанавливающий термин «капитальный ремонт» в ГОСТ 18322–2016 применяется для техники.

На основе анализа источников [11, 15] был сделан следующий вывод:

– капитальный ремонт позволяет восстановить оборудование до состояния близкого к изначальному, с заменой, в том числе базовых частей, кроме случаев полной замены основных конструкций, срок службы которых является в объекте наибольшим;

– все виды ремонтов связаны с поддержанием основных средств в нормальном рабочем состоянии, восстановлением утраченной в процессе эксплуатации работоспособности на прежнем уровне, предупреждением от преждевременного выхода из строя;

– модернизация и реконструкция связаны с изменением (улучшением) технико-экономических (нормативных) показателей эксплуатации объекта [16].

Анализ источников позволил выявить, что согласно положению о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений [16] работы по увеличению сечения проводов электрических сетей, замене воздушных линий электропередачи на кабельные не являются капитальным ремонтом.

Также на основе [17] замена трансформаторов с улучшением их характеристик не является ремонтом, а может быть признана реконструкцией или модернизацией.

Однако в перечень типовых работ по капитальному ремонту воздушных линий электропередачи входят: сплошная замена опор на участке длиной не более 50 % протяженности ВЛ; замена проводов на провода большего сечения или большей механической прочности на участках длиной не более 30 % протяженности ВЛ; демонтаж и замена перегруженных (поврежденных) трансформаторов, выключателей и других аппаратов [18].

Однако даже при предлагаемой системе терминов возникает ряд трудностей в их использовании. Рассмотрим замену трансформатора на подстанции. На первый взгляд, при замене на новый трансформатор аналогичной мощности не происходит качественного улучшения характеристик подстанции в целом, следовательно, данное мероприятие не может считаться реконструкцией или модернизацией и должно быть отнесено к капитальному ремонту. Однако, очевидно, что современный трансформатор будет обладать более высокими эксплуатационными характеристиками, чем новый трансформатор, произведенный более двух десятков лет назад: меньшим током холостого хода, большей перегрузочной способностью и т. п. То есть при замене трансформатора происходит улучшение характеристик подстанции и при подобной трактовке замену трансформатора можно считать реконструкцией подстанции. Также возрастает срок полезного использования подстанции в целом, что тоже позволяет рассматривать мероприятие по замене трансформаторов как реконструкцию.

Проблема терминологии еще более усугубляется при рассмотрении систем релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммуникации на подстанции. Это связано с тем, что указанные системы развиваются наиболее динамично, и за несколько последних десятилетий они претерпели серьезные качественные изменения. В качестве примера можно привести изменение аппаратной базы системы релейной защиты подстанции. Каким образом трактовать замену электромеханических реле на микропроцессорные терминалы защиты при сохранении того же состава защит? Количественно изменений не происходит: состав защит остается прежним, оценить изменение надежности в этой ситуации довольно сложно. То есть при принятой терминологической базе, говорить о реконструкции или модернизации в данном случае нельзя. Однако, очевидно, что произошло качественное изменение в способе реали-

зации релейной защиты на подстанции и назвать его ремонтом было бы не совсем верно. Парадокс становится более явным, если в этой же ситуации вместо замены электромеханических реле на микропроцессорный терминал, мы просто добавим еще одну ступень защиты: происходит количественное изменение состава защит, что можно трактовать как модернизацию.

Вероятно, термин «техническое перевооружение» изначально вводился для разрешения этого противоречия: в некоторых ситуациях при переходе на новое оборудование, функционирующее на основе других физических принципов, не происходит качественного улучшения характеристик подстанции в целом, как в вышеуказанном примере. Но при этом происходит обновление технологии, позволяющее получить какие-то другие преимущества, которые сложно оценить количественно.

Заключение

Различная трактовка рассматриваемых терминов приводит к разногласиям не только при разработке документации в сфере электроэнергетики, но и к сложностям при налогообложении, ведении бухгалтерской отчетности.

Авторы статьи предлагают следующий подход к терминологии. Под техническим перевооружением предлагается рассматривать работы по повышению технико-экономических показателей объекта или его части в ходе замены оборудования на новое, функционирующее по принципиально отличающимся законам, либо произведенное на более высоком уровне развития технологии. В качестве способа реализации технического перевооружения может выступать модернизация.

Более сложным является согласование понятий, связанных с реконструкцией и техническим перевооружением, в связи с пробелами и противоречиями в законодательстве. Предлагается под реконструкцией рассматривать комплекс работ, в результате которых может быть увеличена мощность оборудования, а также применены современные решения в области используемых ранее технологий, что в совокупности позволяет увеличить срок полезного использования объекта.

Для достижения консенсуса по терминологии необходима работа экспертной группы, состоящей из специалистов налоговой службы, федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, министерств энергетики, финансов, промышленности и торговли, строительства и жилищно-коммунального хозяйства и т. д. В результате этой работы требуется закрепление общей терминологии как на уровне стандартов организаций, так и на законодательном уровне.

Список литературы

1. Романова В.В. Понятие строительства и модернизации энергетических объектов: правовые пробелы и способы их восполнения // Вестник СПбГУ. Серия 14. Право. 2012. № 3. С. 36–44.
2. Джазовская И.Н., Хохлова И.Г. Терминологические и методологические проблемы разработки стратегии технического перевооружения // Известия вузов. Поволжский регион. Общественные науки. 2010. № 3. С. 142–152.
3. Беляков Г.П., Еремеев Д.В. Исследование содержания понятий: техническое перевооружение, техническое переоснащение, модернизация // Сибирский журнал науки и технологий. 2011. № 3 (36). С. 177–181.
4. Письмо Министерства энергетики РФ от 11 мая 2018 г. № 09-2161 «О рассмотрении обращения по вопросу действия в настоящее время РД 153-34.3-20.409-99». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71842318/> (дата обращения: 08.04.2022).
5. Шатров В.В. Приложение «Вопрос-ответ» // Новости Электротехники. 2007. № 6 (48). С. 128–129.
6. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 г. № 1715-р.
7. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9.06.2020 г. № 1523-р.
8. Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе». Утверждено Советом директоров ПАО «Россети Волга» протоколом от 28.05.2021 № 34. 223 с.
9. РД 153-34.0-20.409-99. Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли «Электроэнергетика» к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению. Открытое акционерное общество «Фирма по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей ОРГРЭС», 1999. 12 с.
10. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 07.08.2000. № 32. ст. 3340.
11. ГОСТ 18322–78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 2007. 12 с.
12. Основные термины, понятия и определения, применяемые по основным функциональным производственным системам ОАО «ФСК ЕЭС». Приложение к приказу ОАО «ФСК ЕЭС» от 15.02.2008 № 38. М., 2008. 24 с.
13. Приказ Минфина России от 17.09.2020 № 204н «Об утверждении Федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 «Основные средства» и ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения».
14. Деревянко К.Н., Сивкова С.В., Лазариди И.К. Капитальный учет и реконструкция: спорные моменты учета // Вектор экономики. 2017. № 1. 9 с.
15. ГОСТ 18322–2016. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 2017. 16 с.
16. МДС 13-14.2000. Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений. Утверждено постановлением Госстроя СССР от 29.12.1973 года N 279.
17. Разгулин С.В. Консультация эксперта. Реконструкция или текущие расходы. URL: <https://www.glavbukh.ru/hl/103702-rekonstruktsiya-ili-tekushchie-rashody> (дата обращения: 08.04.2022).
18. Приказ Министерства энергетики РФ от 25.10.2017 г. № 1013 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики».

References

1. Romanova V.V. [The Concept of Construction and Modernization of Energy Facilities: Legal Gaps and Ways to Fill Them]. *Vestnik SPbGU. Seriya 14. Pravo* [Bulletin of St. Petersburg State University. Series 14. Law]. 2012;3:36–44. (In Russ.)
2. Dzhazovskaya I. N., Khokhlova I. G. [Terminological and Methodological Problems of Developing a Strategy for Technical Re-equipment]. *Izvestiya vuzov. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki*. [News of higher educational institutions. Volga region. Social sciences]. 2010;3:142–152. (In Russ.)
3. Belyakov G. P., Eremeev D. V. [Research of the Content of Concepts: Technical Re-equipment, Technical Retrofit, Modernization]. *Sibirskiy zhurnal nauki i tekhnologii* [Siberian Journal of Science and Technology]. 2011;3(36):177–181. (In Russ.)
4. *Pis'mo Ministerstva energetiki RF ot 11 maya 2018 g. N 09-2161 "O rassmotrenii obrashcheniya po voprosu deystviya v nastoyashchee vremya RD 153-34.3-20.409-99"*. [Letter of the Ministry of Energy of the Rus-

sian Federation dated May 11, 2018 No. 09-2161 “On consideration of the appeal on the issue of the current operation of RD 153-34.3-20.409-99”]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71842318/> (accessed 08.04.2022). (In Russ.)

5. Shatrov V.V. [Appendix “Question-answer”]. *Novosti Elektrotehniki*. [News of Electrical Engineering]. 2007;6(48):128–129. (In Russ.)

6. *Energeticheskaya strategiya Rossii na period do 2030 goda* [Russia's Energy Strategy for the Period up to 2030]. Approved by the Decree of the Government of the Russian Federation No. 1715-r dated 13.11.2009. (In Russ.)

7. *Energeticheskaya strategiya Rossii na period do 2035 goda* [Russia's Energy Strategy for the Period up to 2035]. Approved by the Decree of the Government of the Russian Federation No. 1523-r dated 09.06.2020. (In Russ.)

8. *Polozhenie PAO “Rosseti” “O edinoy tekhnicheskoy politike v elektrosetevom komplekse”*. [The Regulation of PJSC ROSSETI “On the Unified Technical Policy in the electric grid complex”]. Approved by the Board of Directors of PJSC ROSSETI (Protocol No. 34 dated 28.05.2021). (In Russ.)

9. *RD 153-34.0-20.409-99. Rukovodyashchie ukazaniya ob opredelenii ponyatiy i otneseni vidov rabot i meropriyatiy v elektricheskikh setyakh otrasli “Elektroenergetika” k novomu stroitel'stvu, rasshireniyu, rekonstruktsii i tekhnicheskomu perevooruzheniyu*. [RD 153-34.0-20.409-99. Guidelines on the Definition of Concepts and the Attribution of Types of Work and Activities in the Electrical Networks of the Electric Power Industry to New construction, Expansion, Reconstruction and Technical Re-equipment]. Open Joint Stock Company “Company for the Adjustment, Improvement of Technology and Operation of Power Plants and Networks of ORGRES”. 1999. (In Russ.)

10. *Nalogovyy kodeks Rossiyskoy Federatsii (chast' vtoraya) N 117-FZ*. [The Tax Code of the Russian Federation (Part Two) No 117-FZ]. Official Gazette. 2000;32:3340. (In Russ.)

11. *GOST 18322–78*. [The System of Maintenance and Repair of Equipment. Terms and Definitions]. Moscow: Standartinform Publ.; 2007. 12 p. (In Russ.)

12. *Osnovnye terminy, ponyatiya i opredeleniya, primenyaemye po osnovnym funktsional'nykh proizvodstvennykh sistemam OAO “FSK EES”* [Basic Terms, Concepts and Definitions Applied to the Main Functional Production Systems of JSC FGC UES]. Appendix to the Order of JSC FGC UES dated 02.15.2008 No. 38. Moscow, 2008. (In Russ.)

13. *Ob utverzhdenii Federal'nykh standartov buhgalterskogo ucheta FSBU 6/2020 “Osnovnye sredstva” i FSBU 26/2020 “Kapital'nye vlozheniya”* [On Approval of Federal Accounting Standards FAS 6/2020 “Fixed Assets” and FAS 26/2020 “Capital Investments”]. Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation No. 204n dated 17.19.2020. (In Russ.)

14. Derevyanko K. N., Sivkova S. V., Lazaridi I. K. [Capital Accounting and Reconstruction: Controversial Aspects of Accounting]. *Vektor ekonomiki* [Vector of Economics]. 2017;1. 9 p. (In Russ.)

15. *GOST 18322-2016* [System of Maintenance and Repair of Equipment. Terms and Definitions]. Moscow: Standartinform Publ., 2017. 16 p. (In Russ.)

16. *MDS 13-14.2000 Polozhenie o provedenii planovo-predupreditel'nogo remonta proizvodstvennykh zdaniy i sooruzheniy* [MDC 13-14.2000 Regulations on the Scheduled Preventive Maintenance of Industrial Buildings and Structures]. Approved by Resolution of the USSR State Construction Committee No. 279 of December 29, 1973. 74 p. (In Russ.)

17. Razgulin S. V. *Konsul'tatsiya eksperta. Rekonstruktsiya ili tekushchie rashody* [Expert Consultation. Reconstruction or Current Expenses]. Available at: <https://www.glavbukh.ru/hl/103702-rekonstruktsiya-ili-tekushchie-rashody> (accessed: 08.04.2022). (In Russ.)

18. *“Ob utverzhdenii trebovaniy k obespecheniyu nadezhnosti elektroenergeticheskikh sistem, nadezhnosti i bezopasnosti ob"ektov elektroenergetiki i energoprinyimayushchikh ustanovok “Pravila organizatsii tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta ob"ektov elektroenergetiki”*. [On Approval of Requirements for Ensuring the Reliability of Electric Power Systems, Reliability and Safety of Electric Power Facilities and Power Receiving Installations “Rules for the Organization of Maintenance and Repair of Electric Power Facilities”]. Order of the Ministry of Energy of the Russian Federation No. 1013 dated 25.10.2017.

Информация об авторах

Валиуллин Камиль Рафкатович, канд. техн. наук, доц. кафедры «Электро- и теплоэнергетика», Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия; valiullinkamil91@gmail.com.

Чернова Анастасия Дмитриевна, канд. техн. наук, доц. кафедры «Электро- и теплоэнергетика», Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия; fiara@inbox.ru.

Information about the authors

Kamil' R. Valiullin, Cand. Sci. (Eng.), Ass. Prof. of the Department of Electricity and Heat Power Engineering, Orenburg State University, Orenburg, Russia; valiullinkamil91@gmail.com.

Anastasiya. D. Chernova, Cand. Sci. (Eng.), Ass. Prof. of the Department of Electricity and Heat Power Engineering, Orenburg State University, Orenburg, Russia; fiara@inbox.ru.

Статья поступила в редакцию 09.04.2022; одобрена после рецензирования 05.05.2022; принята к публикации 05.05.2022.

The article was submitted 09.04.2022; approved after reviewing 05.05.2022; accepted for publication 05.05.2022.