

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора филиала
ПАО «Россети Ленэнерго»
«Дирекция строящихся объектов»


А.В. Гурьев

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на оказание услуг по строительному контролю на объекте:

«Реконструкция ПС 35 кВ №618 в части замены ОД и КЗ, силового трансформатора по номинальной мощности, ячеек РУ 10 кВ»

1.	Объект строительства:	«Реконструкция ПС 35 кВ №618 в части замены ОД и КЗ, силового трансформатора по номинальной мощности, ячеек РУ 10 кВ»
2.	Место нахождения объекта:	г. Санкт-Петербург, пос. Песочный, Белоостровское шоссе, д.1, Лит. А
3.	Почтовый адрес:	
4.	Краткое описание Объекта строительства:	Замена силового трансформатора, установка быстросовоодимых блочно-модульных зданий ЗРУ 35кВ и ОПУ, совмещенного с ЗРУ 10 кВ, перезавод ЛЭП 10, 35 кВ в новые ЗРУ. Организация систем РЗУ, АСУ ТП, АИИС КУЭ, ККЭ и т.д..
5.	Предмет проверки при оказании услуг строительного контроля:	1. Разработанная Проектная и Рабочая документация, представленная Генпроектировщиком для рассмотрения Заказчику; 2. Организационно-технологическая документация (ППР) Строительного подрядчика, представленная для согласования Заказчику; 3. Разрешительная и допусковая документация Строительного подрядчика, включая документацию строительной, электротехнической лаборатории и лаборатории неразрушающего контроля качества; квалификационные и аттестационные документы персонала строительного подрядчика, разрешительные документы на применение и использование строительных машин, оборудования и механизмов; 4. Производственные, технические и людские ресурсы, задействованные для выполнения строительномонтажных работ; 5. Производственные площадки для складирования и хранения продукции, предназначенные для строительства; 6. Поступающие на объект строительства материалы, изделия, оборудование, конструкции;

			7. Входящие в состав строительства технологические процессы и операции, результат выполнения строительным подрядчиком технологических процессов и операций при возведении зданий и сооружений (элементов здания и сооружения), смонтированные конструкции, внутренние и наружные технологические и инженерные сети и т.п. в объеме проектной и рабочей документации; 8. Объемы и качество выполнения строительно-монтажных работ, предоставляемые строительным подрядчиком к подтверждению в актах о приемке выполненных работ; 9. Исполнительная и приёмо-сдаточная документация, оформляемая Строительным подрядчиком.							
6.	Сроки оказания услуг строительного контроля:	С даты заключения договора по 31.05.2025.								
7.	Перечень ОРД Заказчика, предъявляющих требования к оказываемым услугам:	1. Приказ ПАО «Россети Ленэнерго» от 06.12.2021 № 696 «Об утверждении Регламента реализации инвестиционных проектов ПАО «Россети Ленэнерго»; 2. Приказ от 20.01.2020 № 16 «Положение по организации и осуществлению входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «Россети Ленэнерго». 3. Иные документы и актуализированные редакции действующих документов, разработанные в ПАО «Россети Ленэнерго» на момент заключения договора.								
8.	Передаваемая документация для оказания Услуги Заказчиком:	1. Экземпляр утверждённой части проектной документации (в бумажном и электронном виде). 2. Экземпляр рабочей документации переданный «в производство работ» к утвержденному проекту строительства (в бумажном или электронном виде). 3. Действующие ОРД ПАО «Россети Ленэнерго», устанавливающие требования к оказываемым услугам по предмету проверки строительного контроля. 4. Приказ о закреплении уполномоченного представителя Заказчика за объектом строительства. 5. Актуализированные суточно-месячные графики строительства (иные графики).								
9.	Мероприятия, осуществляемые Исполнителем в рамках оказания услуг строительного контроля:	<table><tr><th>№</th><th>Наименование контрольных мероприятий</th><th>Метод выполнения</th><th>Периодичность, объем выполнения</th></tr><tr><td>1</td><td>Проверка на контролепригодность проектной, рабочей, организационно-технологической (ППР) документации, предоставляемой ее разработчиками (Проектировщиком, Строительным подрядчиком) на рассмотрение и согласование Заказчику. Выдача заключений. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.</td><td>Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.</td><td>До начала выполнения работ на объекте. (Обязательное мероприятие!) 100% представленной документации.</td></tr></table>	№	Наименование контрольных мероприятий	Метод выполнения	Периодичность, объем выполнения	1	Проверка на контролепригодность проектной, рабочей, организационно-технологической (ППР) документации, предоставляемой ее разработчиками (Проектировщиком, Строительным подрядчиком) на рассмотрение и согласование Заказчику. Выдача заключений. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.	Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.	До начала выполнения работ на объекте. (Обязательное мероприятие!) 100% представленной документации.
№	Наименование контрольных мероприятий	Метод выполнения	Периодичность, объем выполнения							
1	Проверка на контролепригодность проектной, рабочей, организационно-технологической (ППР) документации, предоставляемой ее разработчиками (Проектировщиком, Строительным подрядчиком) на рассмотрение и согласование Заказчику. Выдача заключений. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.	Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.	До начала выполнения работ на объекте. (Обязательное мероприятие!) 100% представленной документации.							

2	Проверка готовности Строительных подрядных организаций и их лабораторий к выполнению договора подряда на Объекте строительства. Мониторинг соответствия технических и людских ресурсов, документов строительного подрящика -выдача заключений. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.	Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.	До начала выполнения работ на объекте. (Обязательное мероприятие!) 100% привлекаемых на строительные подрядных и субподрядных организаций.
3	Контроль выполнения строительным подрядчиком процедуры входного контроля качества и соответствия продукции для строительства установленным требованиям. Оформление документации, подтверждающей выполнение процедуры входного контроля. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.	Проверка полноты выполнения процедуры, с применением дублирующего визуального и измерительного (инструментального, приборного, лабораторного) контроля по количественным и качественным параметрам соответствия.	Согласно режиму работы комиссии по входному контролю. Визуальный контроль 100%. Измерительный (инструментальный и приборный) в объемах, установленных ОРД Заказчика.
4	Проверка соблюдения строительным подрядчиком: правил складирования, перемещения и хранения применяемой продукции для строительства на объектах (помещениях) складирования; организации приема и учета поступления продукции для строительства на объектах. Контроль изъятия и надлежащего учета продукции, забракованной	Визуальный, измерительный (инструментальный, приборный) контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.	100% продукции для строительства - визуальный осмотр. Инструментальный и приборный, лабораторный контроль в объемах, установленных ОРД Заказчика.

		<p>продукции для строительства. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.</p>			
5		<p>Пооперационный контроль за выполнением технологических этапов, операций являющихся неотъемлемой частью этапов строительно-монтажных работ, выполняемый после завершения технологических операций и выполнения контроля со стороны производителя работ в объемах, предусмотренных технологическими регламентами (перечень испытаний, проводимых строительно-монтажным подразделением по Приложению 5 к техническому заданию). Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.</p>	<p>Визуальный, измерительный контроль по количественным параметрам и качества.</p>	<p>По завершению операций и проведения контроля производителем работ. 100% контроль выполняемых технологических операций строителем подрядчиком в составе этапов СМР. Инструментальный и приборный, лабораторный контроль в объемах установленных ОРД Заказчика.</p>	
6		<p>Совместно со строителем подразделением освидетельствование скрытых работ и приемка возведенных строительных конструкций (зданий и сооружений), влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения и нормативными документами. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.</p>	<p>Визуальный и измерительный контроль (по количественным параметрам и качества.)</p>	<p>По предъявлению результатов работ к приемке и освидетельствованию. 100% представляемых к освидетельствованию и приемке работ. Подписание актов освидетельствования скрытых работ от лица представителя застройщика-технического заказчика за осуществление строительного контроля.</p>	

	7	<p>Геодезический контроль с проведением контрольной геодезической съемки и оформлением геодезических исполнительных схем, выполняемый после контроля со стороны производителя работ, по ответственными конструкциям и частям зданий (сооружений), являющихся неотъемлемой их частью, подлежащих исполнительной геодезической съемке, перечень которых определен в проектной и рабочей документации. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика и действующими нормативными документами.</p>	<p>Визуальный и Измерительный и приборный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.</p>	<p>По предъявлению результатов работ к приемке и освидетельствованию. 100% - визуальный контроль геодезической документации подрядчика. Контрольная геодезическая съемка- приборный контроль не менее 5% от объема ответственных конструкций зданий и сооружений, по перечню указанного в проектной и рабочей документации. Мониторинг за техническим состоянием зданий и сооружений, отдельных конструкций и конструктивных систем в соответствии с нормативно-техническими документами</p>
	8	<p>Контроль своевременности ведения, полноты и качества оформления исполнительной документации, в том числе общего и специальных журналов работ. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.</p>	<p>Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.</p>	<p>Ежедневный визуальный контроль своевременности, качества и полноты оформления исполнительной документации по выполненным работам.</p>
	9	<p>Контроль нахождения на объекте строительства актуализированной проектной, рабочей и организационно-технической документации (ППР, ППР_к). Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, переданных в установленном порядке, и действующими нормативными документами.</p>	<p>Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.</p>	<p>Ежедневный визуальный контроль нахождения на объекте строительства.</p>
	10	<p>Выявление со стороны</p>	<p>Визуальный, измерительный</p>	<p>100% учет и документирование,</p>

			<p>строительного подрядчика несоответствий и отступлений от требований Технических регламентов, проектной и рабочей документации, ППР в ходе оказания услуг строительного контроля при строительстве объекта. Составление и выдача строительному подрядчику акта- предписания, фиксирование выявленного факта в журнале строительного контроля, общих и специальных журналах работ Строительного подрядчика Контроль устранения выявленных задокументированных несоответствий. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами.</p>	<p>(инструментальный и приборный) контроль выполняемый в рамках оказания услуг строительного контроля по количественным и качественным параметрам соответствия.</p>	<p>по формам, установленным в ОРД Заказчика, всех выявленных в ходе контроля несоответствий, нарушений, дефектов (брака). 100% контроль за устранением всех выявленных и задокументированных несоответствий, допущенных строительным подрядчиком, по формам установленным в ОРД Заказчика.</p>
--	--	--	--	---	--

11	<p>Подтверждение с визированием объемов и качества строительно-монтажных работ, пусконаладочных работ в актах о приеме выполненных работ и журналов учета выполненных работ при приеме объемов и качества выполненных работ по формам КС-2, КС-6а, представляемых Строительным подрядчиком Заказчику. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика, и действующими нормативными документами. Участие в индивидуальных испытаниях и комплексном опробовании как представителя заказчика в части осуществления строительного контроля, и проверка соответствия объемов проводимых работ требованиям технических регламентов (перечень испытаний, проводимых строительным подрядчиком по Приложению 4 к техническому заданию)</p>	<p>Визуальный, измерительный (инструментальный и приборный) контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.</p>	<p>100% натурной приемки представляемых по актам о приеме выполненных работ объемов и качества строительно-монтажных, пусконаладочных работ, журналам выполненных работ, подтверждением исполнительной документации на соответствие их факту и качеству выполнения. Визирование актов выполненных работ по форме КС-2 и журналов учета выполненных работ по форме КС-6а.</p>
12	<p>Проведение лабораторного контроля. Выявленные несоответствия отражаются в актах-предписаниях и журналах строительного контроля, общих и специальных журналах работ Строительного подрядчика.</p>	<p>Неразрушающие и разрушающие методы контроля и испытаний.</p>	<p>Лабораторный контроль осуществляется на всех этапах производственного процесса и выполняется в виде комплекса измерений, лабораторных испытаний и исследований. Лабораторный контроль проводится в подтверждение качества результатов работ и соответствия продукции для строительства, а также подтверждением заключений лабораторий Генподрядчика. Исполнитель по строительному</p>

					контролю может привлечь собственные лаборатории, а также арендованные по договору, но получившие заключение о готовности у Заказчика.
	13	Проверка комплектности, полноты и качества оформления приемосдаточной документации по объекту строительства с оформлением соответствующих документов. Оформление справки об отсутствии замечаний к приемосдаточной/исполнительной документации. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика и действующими нормативными документами.	Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.	100% контроль представляемой на проверку приемосдаточной документации. Оформление справки об отсутствии замечаний к приемосдаточной/исполнительной документации.	
	14	Проверка соответствия объекта, законченного строительством, требованиям проектной, рабочей документации, Техническим регламентам. Порядок и требования к выполнению данной процедуры установлен в ОРД Заказчика и действующими нормативными документами.	Визуальный, измерительный (инструментальный и приборный) контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.	100% - фактически законченного строительством объекта с оформлением соответствующих документов по формам установленным в ОРД Заказчика.	
	15	Проверка КИС проводится с обязательной постановкой штампа «проверено» и подписью проверяющего на каждом листе плана и профиля КИС.	Визуальный контроль по количественным и качественным параметрам соответствия.	Проверка КИС выполняется на всех этапах, в т.ч. промежуточных КИС.	
10.	По приложениям № 3, 4, 5 к настоящему ТЗ				
11.	Лабораторные измерения (испытания), проводимые Исполнителем в рамках оказания услуги по строительному контролю:	– Заключение Исполнителя о контролепригодности проекта и рабочей документации, представленной проектной организацией Заказчику до их утверждения и передачи в производство работ; – Заключение Исполнителя о контролепригодности организационно-технологической документации (ППР), представленной строительным подразделением Заказчику до ее согласования и передачи в производство			

	<p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Заключение Исполнителя по проверке готовности строительной подрядной организации к выполнению работ по строительству, реконструкции объектов электросетевого комплекса Общества; – Заключение Исполнителя о проверке готовности лаборатории неразрушающего контроля строительной подрядной организации (субподрядной организации) к проведению работ по строительству, реконструкции объектов электросетевого комплекса Общества; – Заключение Исполнителя о проверке готовности строительной (испытательной) лаборатории строительной подрядной организации (субподрядной организации) к проведению работ по строительству, реконструкции объектов электросетевого комплекса Общества; – Заключение Исполнителя о проверке готовности электротехнической (испытательной) лаборатории строительной подрядной организации к проведению работ по строительству, реконструкции объектов электросетевого комплекса Общества; – Акты и протоколы Исполнителя лабораторных измерений (испытаний); – Акты Исполнителя по визуальному и инструментальному (инструментальному и приборному контролю) с фотоотчетами; – Общий журнал строительного контроля Исполнителя; – Акты-предписания Исполнителя; – Уведомления о выполнении актов-предписаний, подписанные со стороны Исполнителя (приложение 9 к договору); – Заключение Исполнителя о соответствии построенного объекта строительства об оценке соответствия законченного строительством объекта и его готовности к предъявлению рабочей комиссией; – Справки Исполнителя о проверке исполнительной документации (в произвольной форме); – Справки Исполнителя о проверке приемо-сдаточной документации (по установленной форме ОРД Заказчика); – Акт Исполнителя о сдаче-приемке услуг по осуществлению Строительного контроля по форме, указанной в договоре на оказание услуг по строительному контролю (приложение 3 к договору); – Ежемесячный отчет Исполнителя за календарные месяцы по исполнению договорных обязательств по строительному контролю за строительством, реконструкцией объектов электросетевого комплекса (приложение 4 к договору); – Расшифровка затрат по строительному контролю (приложение 11 к договору); – Итоговый Акт Исполнителя по сдаче-приемке услуг по осуществлению Строительного контроля по договору (приложение 7 к договору); – Контрольная карточка Исполнителя по объекту, по форме, указанной в договоре на оказание услуг по строительному контролю (приложение 8 к договору); – Комплект документов в соответствии с условиями договора о назначении персонала исполнителя ответственными за осуществление СК на объекте строительства; – Иная документация Исполнителя, по требованиям ОРД Заказчика, переданная в установленном порядке.
12.	<p>Информирование Заказчика о результатах услуг</p> <p>Информирование осуществляется при личном докладе, посредством проводной и беспроводной телефонной (сотовой, спутниковой) связи, средствами факсимильной связи, техническими средствами для передачи</p>

	строительного контроля:	электронных данных. Способ информирования, контактные данные, электронные адреса и номера телефонов уточняются в техническом задании к заключаемому договору.
13.	Режим работы Исполнителя при оказании Услуг строительного контроля:	Определяется самостоятельно с учетом графиков работы подрядной организации, но с соблюдением непрерывности при осуществлении строительного контроля на объекте строительства.
14.	Требования к квалификации персонала Исполнителя:	Согласно приложению 6 к Техническому заданию (формируется по факту разработки план-расчетов входящих в Лот объектов.) Юридическое лицо, выполняющее функции строительного контроля по договору на оказание услуг строительного контроля, должно быть членом СРО в области строительства. Специалисты СК организации-исполнителя по договору на оказание услуг строительного контроля должны иметь идентификационный номер в ассоциации «Национальное объединение строителей».
15.	Требования к техническому оснащению персонала Исполнителя для оказания Услуг по строительному контролю:	Согласно приложению 1, 7 к Техническому заданию (формируется по факту разработки план-расчетов входящих в Лот объектов)
15.1	Дополнительный персонал:	Не требуется
	Возможные риски Персонала Исполнителя при оказании Услуг (от максимально возможных к менее возможным):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дорожно-транспортное происшествие. 2. Крушение авиатранспортного средства. 3. Воздействие низких температур окружающего воздуха. 4. Воздействие высоких температур окружающего воздуха. 5. Получение ожогов при контакте с опасными химическими веществами (газообразными и жидкими) веществами. 6. Отравление опасными химическими веществами (газообразными и жидкими) веществами. 7. Отравление Персонала Исполнителя алкогольными, наркотическими препаратами. 8. Контакт с открытым пламенем. 9. Поражение электрическим током. 10. Получение травм глаз, кожных покровов, органов дыхания, слуха, слизистой ткани при отсутствии предусмотренных средств индивидуальной защиты. 11. Наезд движущейся строительной техники с ограниченным обзором. 12. Контакт с движущимися (вращающимися) частями механизмов строительной техники. 13. Падение с высоты. 14. Контакт с падающим предметом. 15. Разрушение сосудов, работающих под давлением. 16. Проваживание под лед, на болоте. 17. Заваливание в замкнутых пространствах (траншеи, котлованы). 18. Встреча с агрессивно настроенными местными жителями. 19. Встреча с диким животным.
17.	Возможные риски Исполнителя при реализации Договора:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие необходимого количества квалифицированного и аттестованного персонала для обеспечения заявки. 2. Отсутствие необходимой комплектной, исправной, находящейся в рабочем состоянии, безопасной в

		<p>эксплуатации технической оснащенности Исполнителя.</p> <ol style="list-style-type: none"> Наличие у Персонала Исполнителя неактуальной документации на объекте строительства. Отсутствие автотранспортного обеспечения Персонала Исполнителя для доставки к месту оказания услуг по строительному контролю. Нахождение в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения или пронос на Объект веществ, вызывающих алкогольное, наркотическое или токсическое опьянение. Злоупотребление персоналом Исполнителя должностным положением при подтверждении объемов и качества выполненных работ Строительному подрядчику. Нарушение персоналом СК определенного в Договоре режима работы. Подтверждение в актах о приемке выполненных работ Строительному подрядчику фактически не выполненных объемов работ. Представление в актах оказанных услуг к оплате фактически невыполненных объемов работ.
18.	Возможные условия размещения персонала Исполнителя:	Размещение персонала исполнителя строительного контроля осуществляется собственными силами. Проживание возможно в жилом секторе г. Санкт-Петербург, жилых секторах ЛО.
19.	Транспортные условия:	Приложение 2 к Техническому заданию «Географическое местоположение объекта строительства и транспортная схема».
20.	Условия доступа персонала Исполнителя на объект Заказчика:	<p>В соответствии с Приказом ПАО «Ленэнерго» № 469 от 09.10.2015 «Об утверждении Положения о пропускном и внутриобъектовом режиме на объектах ПАО «Ленэнерго»</p> <ol style="list-style-type: none"> Приказ (распоряжение) о закреплении персонала строительного контроля за объектом. Наличие подтверждающих документов проверки знаний норм и правил работы в электроустановках и правил охраны труда при эксплуатации электроустановок в качестве административно-технического персонала, имеющего квалификационную группу по электробезопасности не ниже III-й, и допуск к работе на электроустановках до и выше 1000 В. Наличие сертифицированной специальной одежды и обуви по сезону и средства индивидуальной защиты, в соответствии с требованиями приказа Минздрава России от 09.12.2009 № 970н «Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ», в том числе: <ul style="list-style-type: none"> специальная одежда и обувь в зависимости от воздействующих вредных производственных факторов, с нанесенными опознавательными надписями принадлежности к организации; каска для защиты головы; защитные очки и защитные перчатки или рукавицы; средства защиты органов дыхания в зависимости от воздействующих вредных производственных факторов; сигнальные жетоны с надписями «Строительный контроль» и наименования организации. <p>По объектам соответствующих инструкций по охране труда для доступа на объект.</p> <ol style="list-style-type: none"> Представители организации-исполнителя по договору на оказание услуг по строительному контролю допускаются на объект по заявкам, в которых указывается список представителей организации-исполнителя с указанием их фамилий, имен и отчества (при наличии), должностей, даты и времени посещения.

		<p>2. Заявка на допуск к объекту реконструкции направляется на бумажном носителе или по электронной почте представителю Заказчика за 5 рабочих дней до даты посещения объекта реконструкции.</p> <p>3. Допуск на объект реконструкции представителей организаций-исполнителя осуществляется при предъявлении документа, удостоверяющего личность.</p> <p>4. Прохождение инструктажей по охране труда.</p>
21.	<p>Особые условия оказания услуг (от наиболее сложных к менее сложным):</p>	<p>1. Оказание услуг производится в том числе в зоне действующих электроустановок .</p>

От Исполнителя:

_____ (_____)

От Заказчика:

И.о. директора
 филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
 «Дирекция строящихся объектов»


 _____ (А.В. Гурылев)

Приложение 1
к Техническому заданию
на оказание услуг по строительному
контролю

Требования к материально-техническому обеспечению специалистов строительного контроля исполнителя по видам работ

№ п/п	Инструменты и оборудование контроля	Ед. изм.	Примечание
1	Комплект ВИК - РД 03-606-03 (рулетка, штангенциркуль, угольник, линейка металлическая, лупы 3 шт., фонарь, набор радиусных шаблонов, набор шупов, УПС-3)	Комп.	На каждого специалиста ССП
2	Контактный термометр	шт.	
3	Маркер	шт.	
4	Геодезический приемник (оснащенность RTK-процессором, с технологией R-Track для позиционирования сигналов GPS, системы ГЛОНАСС на частотах L1/L2)	шт.	На каждого специалиста ГЕО
5	Тахеометр электронный в комплекте (прибор, штатив, рейка, отражатель)	Комп.	
6	Лупа просмотровая (ЛП), Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427-75), Угольник поверочный 900 лекальный плоский (УЛП-1-60), Штангенциркуль двусторонний с глубиномером (ШЦ-1-125).	Комп.	На каждого специалиста ПГС
8	Измеритель прочности бетона Beton Easy Condrtrol или аналог.	Комп.	На каждого специалиста ПГС
9	Устройство для измерения длины, высоты (рулетка лазерная, механическая рулетка не менее 10 м., колесо измерительное)	шт.	На каждого специалиста ПГС, ЭЛМ
10	Уровень (не менее 1 м)	шт.	На каждого специалиста ЭЛМ
11	Комплект ВИК электрика (Лупа просмотровая (ЛП), высотомер ВК-1, мультиметр, бинокль (8 или 10 крат.), Линейка измерительная (ГОСТ 427-75), Угольник поверочный 900 лекальный плоский (УЛП-1-60), Штангенциркуль двусторонний с глубиномером (ШЦ-1-125)	Комп.	
12	Измеритель параметров электрических сетей АКПП-8701 или аналог.	Комп.	На каждого специалиста ЭЛМ
13	Тепловизор testo 890-2 или аналог	Комп.	На каждого специалиста ЭЛМ
14	Указатели напряжения (до 1000 В вкл., свыше 1 кВ до 10 кВ вкл.) ГОСТ 20493-2001	шт.	На каждого специалиста ЭЛМ, ПНР

15	Анализатор качества электрической энергии MI2592 или аналог	шт.	На каждого специалиста ПНР
16	УФ-дефектоскоп LUMINAR HD или аналог	шт.	На каждого специалиста ПНР
17	Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).	шт.	На каждого специалиста
18	МФУ (принтер/факс/сканер/копир)	шт.	1 шт. на 20 чел.
19	Устройство цифрового фото/видео документирования (фотоаппарат) с модулем определения координат GPS	шт.	На каждого специалиста, кроме ГЕО, ПСД
20	Легковой автомобиль не менее 4 посадочных пассажирских мест	шт.	Расчет кол-ва АТС исходя из количества штатных посадочных мест в АТС

От Исполнителя:

От Заказчика:

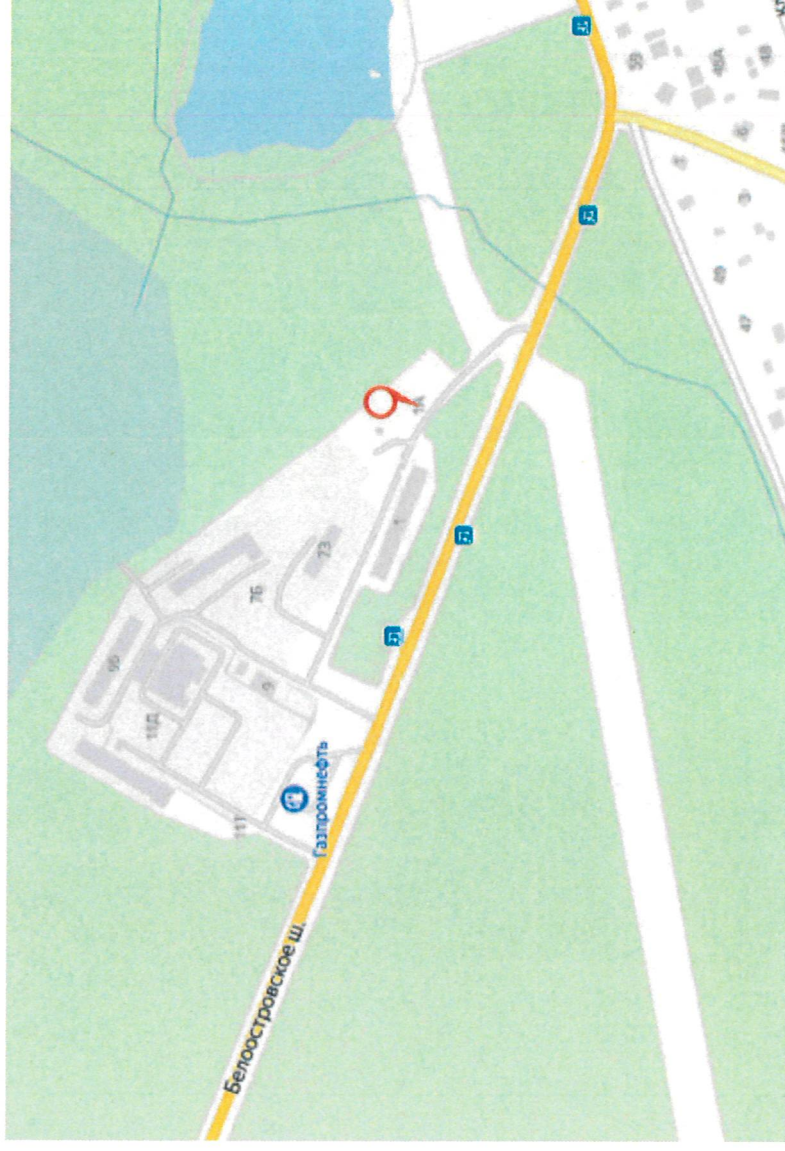
И.о. директора
филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
«Дирекция строящихся объектов»


(А.В. Гурьев)

_____ (_____)


А.Павлова Е.С.

Географическое местоположение объекта строительства и транспортная схема



От Исполнителя:

От Заказчика:

И.о. директора
филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
«Дирекция строящихся объектов»


(А.В. Гурьев)

_____(_____)

Перечень испытаний электрооборудования

№ п/п	Объект (техническое устройство)	Используемые методы измерений, испытаний, проверок (контроля, анализа)	Необходимость и объем требуемых измерений, испытаний, проверок (контроля, анализа)	Документы, устанавливающие требования и методы испытаний
1.	Силовые трансформаторы, автотрансформаторы и масляные реакторы	1.1. Определение условий включения трансформаторов	**	ТР ТС 004/2011
		1.2. Испытание трансформаторного масла	**	ТР ТС 020/2011
		1.3. Оценка влажности твердой изоляции	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и
		1.4. Измерение сопротивления изоляции	**	нормы испытаний электрооборудования»
		1.5. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь $\tan \delta$ изоляции обмоток	**	РД 153-34.0-46.302-00;
		1.6. Оценка состояния бумажной изоляции обмоток	**	РД 34.43.107-95; РД 34.43.105-89;
		1.7. Испытание изоляции повышенным напряжением частотой 50 Гц	**	РД 34.70.653-83; РДИ 34-38-058-91;
		1.8. Измерение сопротивления обмоток постоянному току	**	РД 34.46.303-98;
		1.9. Проверка коэффициента трансформации	**	ГОСТ 2517-85;
		1.10. Проверка группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов	**	ГОСТ 6581-75;
		1.11. Измерение потерь холостого хода	**	ГОСТ 5985-79;
		1.12. Измерение сопротивления короткого замыкания Z_k трансформатора	**	ГОСТ 6356-75;
		1.13. Оценка состояния переключающих устройств	**	ГОСТ 7822-75;
		1.14. Проверка и испытания газового реле, реле давления и струйного реле	**	ГОСТ 1547-84;
		1.15. Тепловизионный контроль состояния трансформаторов*	**	ГОСТ 6370-83;
		1.16. Испытание трансформаторов включением на номинальное напряжение	**	ГОСТ 17216-2001;
		1.17. Испытание вводов;	**	ГОСТ 6307-75;
		1.18. Испытание встроенных трансформаторов тока	**	ГОСТ 20287-91;
		1.19. Проверка устройств охлаждения	**	ГОСТ 981-75;
		1.20. Проверка предохранительных устройств	**	ГОСТ 19121-73;
		1.21. Проверка средств защиты масла от воздействия окружающего воздуха	**	ГОСТ 12.2.007.2-75;
		1.22. Визуальный (внешний) осмотр трансформаторов	**	СО 153-34.20.501-2003 (р.5.3, 5.10, 5.11);
		1.23. Измерение частичных разрядов электрическим методом	**	ПУЭ (р.4.2);
		1.24. Измерение (локация) частичных разрядов акустическим методом	**	РД 34.46.503 (ТИ 34-70-026-84) (п.5.2, 5.5, 5.6);
		1.25. Вибрационный контроль состояния силовых маслонаполненных трансформаторов	**	РД ЭО 0410-02;
		1.26. Диагностика механического состояния обмоток трансформаторов методом частотного анализ (или метод низковольтных импульсов)	**	ГОСТ 21023-75; МЭК 60270; МЭК 60076-18

		1.27. Измерение сопротивления изоляции доступных стяжных шпилек, бандажей, полубандажей ярем и прессующих колес относительно активной стали и ярмовых балок, а также ярмовых балок относительно активной стали и электростатических экранов относительно обмоток и магнитопровода	**	
2.	Трансформаторы тока	2.1. Измерение сопротивления изоляции	**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011 СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» РД 34.43.107-95; РД 34.43.105-89; РД 34.70.653-83; ГОСТ 2517-85 ГОСТ 6581-75; ГОСТ 5985-79; ГОСТ 6356-75; ГОСТ 7822-75; ГОСТ 1547-84; ГОСТ 6370-83; ГОСТ 17216-2001; ГОСТ 6307-75; ГОСТ 20287-91; ГОСТ 981-75; ГОСТ 19121-73
		2.2. Измерение tg δ изоляции	**	
		2.3. Испытание повышенным напряжением	**	
		2.4. Снятие характеристик намагничивания	**	
		2.5. Измерение коэффициента трансформации	**	
		2.6. Измерение сопротивления обмоток постоянному току	**	
		2.7. Испытания трансформаторного масла	**	
		2.8. Испытания встроенных трансформаторов тока	**	
		2.9. Тепловизионный контроль*	**	
		2.10. Контроль изоляции под рабочим напряжением	**	
		2.11. Измерение нагрузки трансформатора тока	**	
3.	Трансформаторы напряжения (электромагнитные и емкостные)	3.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток	**	ТР ТС 004/2011 ТР ТС 020/2011 СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» ; РД 34.43.107-95, РД 34.43.105-89; РД 34.70.653-83; ГОСТ 2517-85; ГОСТ 6581-75; ГОСТ 5985-79; ГОСТ 6356-75; ГОСТ 7822-75; ГОСТ 1547-84; ГОСТ 6370-83; ГОСТ 17216-2001; ГОСТ 6307-75; ГОСТ 20287-91; ГОСТ 981-75; ГОСТ 19121-73
		3.2. Испытание изоляции повышенным напряжением частотой 50 Гц	**	
		3.3. Измерение сопротивления обмоток постоянному току	**	
		3.4. Испытание трансформаторного масла	**	
		3.5. Тепловизионный контроль под нагрузкой	**	
		3.6. Испытания конденсаторов делителей напряжения	**	
		3.7. Измерение сопротивления изоляции электромагнитного устройства	**	
		3.8. Измерение тока и потерь холостого хода	**	
		3.9. Измерение нагрузки трансформатора напряжения	**	
4.	Выключатели нагрузки (электромагнитные, элегазовые, вакуумные)	4.1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления	**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011 СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		4.2. Испытание изоляции повышенным напряжением частотой 50 Гц	**	
		4.3. Измерение сопротивления постоянному току	**	
		4.4. Контроль давления элегаза в коммутационных аппаратах.	**	
		4.5. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении на выводах электромагнитов	**	
		4.6. Испытание выключателей нагрузки многократными опробованиями	**	
		4.7. Проверка действия механизма свободного расцепления	**	
		4.8. Тепловизионный контроль под нагрузкой	**	
		5.1. Измерение сопротивления изоляции проводов и тяг, выполненных из органических материалов	**	
5.	Разъединители, отделители и короткозамыкатели	5.2. Испытание изоляции повышенным напряжением частотой 50 Гц	**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011 СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» Методические указания по контролю механического состояния ОС фарфоровых изоляторов разъединителей 110-220 кВ
		5.3. Измерение сопротивления постоянному току	**	
		5.4. Проверка работы разъединителя, отделителя и короткозамыкателя	**	
		5.5. Определение временных характеристик	**	
		5.6. Измерение контактных давлений в разъемных контактах	**	
		5.7. Проверка работы механической блокировки	**	
		5.8. Тепловизионный контроль под нагрузкой	**	
		5.9. Вибро-акустический контроль состояния фарфоровых опорно-стержневых изоляторов	**	
		6.1. Измерение сопротивления изоляции	**	
6.	Комплектные		**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011

	распределительные устройства внутренней и наружной установок	6.2. Испытание повышенным напряжением частотой 50 Гц	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		6.3. измерение сопротивления постоянному току	**	
		6.4. Проверка соосности и величины вхождения подвижных контактов в неподвижные	**	
		6.5. Контроль сборных шин	**	
		6.6. Механические испытания	**	
		7.1. Измерение сопротивления изоляции	**	
7.	Комплектные экранированные токопроводы 6 кВ и выше	7.2. Испытание изоляции токопровода повышенным напряжением промышленной частоты	**	ТР ТС 020/2011 СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		7.3. Проверка отсутствия короткозамкнутых контуров в токопроводах генераторного напряжения	**	
		7.4. Проверка качества выполнения соединений шин и экранов	**	
		7.5. Проверка устройств искусственной вентиляции токопровода	**	
		7.6. Контрольный анализ газа на содержание водорода из токопровода	**	
		8.1. Измерение сопротивления изоляции подвесных и опорных фарфоровых изоляторов	**	
8.	Сборные и соединительные шины	8.2. Испытание изоляции шин повышенным напряжением частотой 50 Гц	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		8.3. Проверка состояния вводов и проходных изоляторов	**	
		8.4. Контроль контактных соединений	**	
		8.5. Тепловизионный контроль под нагрузкой	**	
		9.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно болтов крепления	**	
		9.2. Испытание опорных изоляторов реактора повышенным напряжением промышленной частоты	**	
9.	Токоограничивающие сухие реакторы	10.1. Измерение сопротивления разрядного резистора конденсаторов	**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011 СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования» ПУЭ (5.6); СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		10.2. Проверка состояния конденсатора	**	
		10.3. Измерение емкости	**	
		10.4. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	**	
		10.5. Испытание повышенным напряжением	**	
		10.6. Испытание батарей конденсаторов	**	
10.	Конденсаторы	10.7. Тепловизионный контроль конденсаторов под нагрузкой	**	
		11.1. Измерение сопротивления разрядников и ограничителей перенапряжения	**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011 СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		11.2. Измерение тока проводимости вентильных разрядников при выпрямленном напряжении	**	
		11.3. Измерение тока проводимости ограничителей перенапряжений	**	
		11.4. Проверка элементов, входящих в комплект приспособлений для измерения тока проводимости ограничителя перенапряжений под рабочим напряжением	**	
		11.5. Измерение пробивного напряжения вентильных разрядников	**	
11.	Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений	11.6. Проверка герметичности разрядников	**	
		11.7. Тепловизионный контроль вентильных разрядников и ограничителей перенапряжений под нагрузкой	**	
12.	Вводы и проходные изоляторы	12.1. Измерение сопротивления изоляции	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»; РД 34.43.107-95; РД 34.43.105-89; РД 34.70.653-83; РД 153-34.0-46.302-00; ГОСТ 2517-85; ГОСТ 6581-75; ГОСТ 5985-79; ГОСТ 6356-75; ГОСТ 7822-75; ГОСТ 1547-84; ГОСТ 6370-83; ГОСТ
		12.2. Измерение tgδ и емкости изоляции	**	
		12.3. Испытание повышенным напряжением частотой 50 Гц	**	
		12.4. Контроль изоляции под рабочим напряжением	**	
		12.5. Измерение (локация) частичных разрядов акустическим методом.	**	
		12.6. Тепловизионный контроль под нагрузкой	**	

		17.6. Испытание пластмассовой оболочки (шланга) кабелей на напряжение 110 кВ и выше повышенным выпрямленным напряжением	**	ГОСТ Р МЭК 60840-2011
		17.7. Испытание напряжением переменного тока частотой 50 Гц	**	
		17.8. Определение целостности жил кабелей и фазировки кабельных линий	**	
		17.9. Измерение целостности жил кабелей и фазировки кабельных линий	**	
		17.10. Проверка токораспределения по одножильным кабелям	**	
		17.11. Проверка антикоррозийных защит	**	
		17.12. Измерение (локация) частичных разрядов акустическим методом.	**	
18.	Воздушные линии электропередачи	18.1. Контроль расположения фундаментов опор, заделки оснований опор в грунте, состояния фундаментов	**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011 ПУЭ (2.4, 2.5);
		18.2. Контроль положения опор	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		18.3. Контроль состояния опор	**	
		18.4. Контроль проводов, грозозащитных тросов	**	
		18.5. Контроль изоляторов и изолирующих подвесок (измерение сопротивления изоляторов, распределения напряжения по изоляторам, проверка заземляющего устройства)	**	
		18.6. Контроль линейной арматуры	**	
		18.7. Проверка заземляющего устройства	**	
19.	Контактные соединения проводов, грозозащитных тросов (тросов), сборных и соединительных шин	19.1. Тепловизионный контроль контактных соединений под нагрузкой	**	ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011
		19.2. Измерение переходных сопротивлений	**	ПУЭ (2.4, 2.5);
		19.3. Контроль спрессованных контактных соединений	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
		19.4. Контроль контактных соединений, выполненных с применением овальных соединительных зажимов	**	
		19.5. Контроль болтовых контактных соединений	**	
		19.6. Контроль сварных контактных соединений	**	
20.	Релейная защита и автоматика		**	ПУЭ (3.1, 3.2, 3.3)
21.1	Электроустановка здания в целом	21.1.1. Проверка соответствия законченной монтажом электроустановки и технологии выполнения электромонтажных работ проектной документации и нормативной документации	**	ПУЭ (7.1, 7.2, 7.3, 7.4); ГОСТ Р 50571.1-2007; ГОСТ Р 50571.27; ГОСТ Р 51732-01; ГОСТ Р 51628-00; ГОСТ Р 51326-99; ГОСТ Р 51327-99; ГОСТ Р 50030.2-99; ГОСТ Р 50345-99; ГОСТ 7746-01; СНиП 3.05.06-85; СО 153-34.21.122; СП 31-110-2003
		21.1.2. Проверка соответствия электромагнитной обстановки в помещениях здания: - в местах, расположенных в непосредственной близости от шин (кабелей) питания - 220 (380)В, 50 Гц; - помещений трансформаторных подстанций, электроцитовых и рядом находящихся помещений; - местах эксплуатации персональных компьютеров; - точках подключения оборудования к сети электропитания ~ 220(380) В, 50Гц.	**	ТР ТС 020/2011; ГОСТ Р 51318.20-2012; ГОСТ Р 51318.11-2006; ГОСТ Р 50648-94 (п. 5.2); ГОСТ Р 51317.4.3-99 (п. 5); ГОСТ Р 51317.4.6-99 (п. 5); ГОСТ 12.1.002-84; ГОСТ 12.1.045-84; СанПиН 2.2.4.1191-03 (п.п. 3.4-3.6); СП 2.2.1327-03 (п. 9)
21.2	Распределительные устройства напряжением до 1000 В: - вводные (ВУ) и вводно-	21.2.1. Измерение сопротивления изоляции	**	ПУЭ (1.8.11, 1.8.37.1); ГОСТ Р 50571.16-2007; ГОСТ Р 51321.1-2007; ГОСТ Р 51732-01; ГОСТ Р 51628-00
		21.2.2. Проверка работоспособности	**	ГОСТ Р 50571.3-2009; ГОСТ Р 50571.5-2009; ГОСТ Р 50571.6-94; ГОСТ Р 50571.7-94; ГОСТ Р 50571.8-94; ГОСТ Р

	распределительные устройства (ВРУ); - главные (ГРЩ) и вторичные распределительные щиты; - групповые, этажные и квартирные щиты и щитки; - отходящие питающие линии; - щиты и щитки для питания: наружного освещения, противопожарных устройств, систем диспетчеризации и др.	21.2.3. Проверка соответствия электромагнитной обстановки в местах расположения ВУ, ВРУ, ГРЩ и питающих линий	**	50571.9-94; ГОСТ Р 50571.16-2007 ГОСТ Р 50648-94 (п. 5.2); ГОСТ Р 51318.20-2012; ГОСТ Р 51318.11-2006; ГОСТ Р 51317.4.6-99 (п.5); СанПиН 2.2.4.1191-03
21.3	Аппараты защиты (защита электрических сетей напряжением до 1 кВ)	21.3.1. Проверка надежности срабатывания аппаратов защиты при системе питания с заземленной нейтралью (TN-C, TN-C-S, TN-S) и непрерывности защитного проводника (РЕ); 21.3.2. Измерение тока короткого замыкания; 21.3.3. Измерение полного сопротивления петли «фаза-нуль»; 21.3.4. Измерение времени отключения.	** ** ** **	ГОСТ Р 50571.16-2007; ГОСТ Р 50571.5-2009; ГОСТ Р 50571.6-94; ГОСТ Р 50571.8-94; ГОСТ Р 50571.9-94; ПУЭ (1.8.37.3, 4; 1.7.79)
21.4	Автоматические выключатели	21.4.1. Измерение тока и времени срабатывания расцепителей перегрузки и короткого замыкания	**	ПУЭ (1.8.37.3); ГОСТ Р 50345-99; ГОСТ Р 50030.2-99; ГОСТ Р 50571.5-2009; ГОСТ Р 50571.9-94
21.5	Автоматические выключатели дифференциального тока (УЗО)	21.5.1. Проверка срабатывания и несрабатывания расцепителей при дифференциальном отключающем токе	**	ГОСТ Р 51326-99; ГОСТ Р 51327-99.
21.6	Устройства автоматического включения резервного питания	21.6.1. Проверка работоспособности путем поочередного отключения вводов	**	ПУЭ (3.3); ГОСТ Р 50571.7-94; ГОСТ Р 50571.16-2007
21.7	Кабельные линии внутри здания	21.7.1. Измерение сопротивления изоляции 21.7.2. Проверка заземляющего устройства 21.7.3. Испытание напряжением переменного тока частотой 50 Гц	** ** **	ПУЭ (1.8; 2.3; 7.1); ПТЭ (приложение 3); ГОСТ Р 50648-94; ГОСТ Р 50571.16-2007; СанПиН 2.2.4.1191-03; СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»

21.8	Электропроводки силовые и осветительные (питающие, распределительные и групповые сети)	21.8.1. Измерение сопротивления изоляции	**	ПУЭ (1.1, 1.7, 1.8, 2.1, 7.1, 7.2); ПТЭ (приложение 3); ГОСТ Р 50648-94; ГОСТ Р 51317.4.6-99; ГОСТ Р 50571.3-2009; ГОСТ Р 50571.5-2009; ГОСТ Р 50571.11-96; ГОСТ Р 50571.12-96; ГОСТ Р 50571.15-97; ГОСТ Р 50571.16-2007; СанПиН 2.2.4.1191-03
21.9	Вторичные цепи	21.8.2. Испытание повышенным напряжением переменного тока частотой 50 Гц	**	
21.10	Измерительные и понижающие трансформаторы	21.9.1. Измерение сопротивления изоляции	**	ПУЭ (1.8, 3.3, 3.4); ПТЭ (приложение 3); ГОСТ Р 50571.7-94; ГОСТ Р 50571.7.17-2011
21.11	Внутреннее освещение: - осветительная арматура и патроны	21.9.2. Испытание повышенным напряжением переменного тока частотой 50 Гц	**	
21.12	Электроустановочные изделия	21.10.1. Измерение сопротивления изоляции	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
21.13	Наружное освещение	21.11.1. Измерение сопротивления изоляции	**	ПУЭ (1.7, 6.1, 6.2, 6.6; 7.1, 7.2); ПТЭ (приложение 3); ГОСТ Р 50571.11-96; ГОСТ Р 50571.12-96
21.14	Заземляющие устройства. Системы уравнивания потенциалов	21.11.2. Проверка качества крепления	**	
21.15	Системы молниезащиты	21.11.3. Измерение освещенности и других светотехнических параметров	**	
21.16	Контактные соединения: - опрессованные контактные соединения; - контактные соединения,	21.12.1. Проверка качества крепления	**	ПУЭ (6.6; 7.1, 7.2); ПТЭ (приложение 3); ГОСТ Р 50571.11-96; ГОСТ Р 50571.12-96; ГОСТ 7396.1-89
21.17	Системы молниезащиты	21.13.1. Измерение сопротивления изоляции	**	ПУЭ (1.1, 1.2, 6.1, 6.3); ПТЭ (приложение 3)
21.18	Системы молниезащиты	21.13.2. Проверка качества крепления	**	
21.19	Системы молниезащиты	21.13.3. Измерение освещенности и других светотехнических параметров	**	
21.20	Системы молниезащиты	21.15.1. Измерения сопротивления заземляющих устройств	**	ПУЭ (1.7, 1.8); ГОСТ 12.1.030-81
21.21	Системы молниезащиты	21.15.2. Испытание цепи «фаза - ноль»	**	
21.22	Системы молниезащиты	21.15.3. Проверка выполнения элементов заземляющего устройства	**	
21.23	Системы молниезащиты	21.16.1. Визуальный контроль	**	ПУЭ (1.7, 1.8); РД 34.21.122-87
21.24	Системы молниезащиты	21.16.2. Проверка наличия цепи между элементами молниезащиты	**	
21.25	Системы молниезащиты	21.17.1. Визуальный и измерительный контроль	**	СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
21.26	Системы молниезащиты	21.17.2. Проверка затяжки болтовых контактных соединений (пласечных, петлевых переходных, соединительных переходных, ответвительных, аппаратных зажимов)	**	ГОСТ 25034-85 (СТ СЭВ 2188-80); ГОСТ Р МЭК 61210-99; ГОСТ Р 50030.7.1-2000 (МЭК 60947-7-1-89); ГОСТ Р 51701-2000 (МЭК 61545-96); ГОСТ Р 50043.4-2000 (МЭК 60998-2-3-

	выполненные с применением овальных соединительных зажимов; - болтовые контактные соединения; - аппаратные зажимы; - сварные контактные соединения.	21.17.4. Тепловизионный контроль под нагрузкой.	**	91); ГОСТ Р 50043.3-2000 (МЭК 60998-2-2-91); ГОСТ Р 51686.2-2000 (МЭК 60999-2-95); ГОСТ 6815-79; ГОСТ 10434-82; ГОСТ 17441-84; ГОСТ 21130-75 (СТ СЭВ 2308-80).
--	---	---	----	--

** - Объём испытаний электрооборудования, строительных материалов и конструкций определяется силами персонала организации-исполнителя на основании переданной документации, а именно:
 - проектной (в том числе ведомость объёмов работ) документацией,
 - рабочей документацией,
 - организационно – распорядительной документацией ПАО «Россети Ленэнерго»,
 - принятой в ПАО «Россети Ленэнерго» нормативно – технической документацией.

От Исполнителя:

_____ (_____)

От Заказчика:

И.о. директора
 филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
 «Дирекция строящихся объектов»


 _____ (А.В. Гурылев)

А.Гамбаров Е.С.

Перечень испытаний строительных материалов и конструкций

№ п/п	Метод испытания	Необходимость и объем требуемых испытаний	Документ, устанавливающий требования
1.	Механические статические испытания:	**	
1.1.	Прочности на растяжение	**	
1.1.1.	При нормальной температуре	**	ГОСТ 1497-84; ГОСТ 6996-66
1.1.2.	При пониженной температуре	**	ГОСТ 11150-84
1.1.3.	При повышенной температуре	**	ГОСТ 9651-84
1.1.4.	Длительной прочности при температуре до 1200°C	**	ГОСТ 10145-81
1.1.5.	Тонких листов	**	ГОСТ 11701-84
1.1.6.	Проволоки	**	ГОСТ 10446-80
1.1.7.	Труб	**	ГОСТ 10006-80
1.1.8.	Стали арматурной	**	ГОСТ 12004-81
1.1.9.	Арматурных и кладных изделий сварных, соединений сварных арматуры и кладных изделий железобетонных конструкций на разрыв, срез, отрыв	**	ГОСТ 10922-90
1.1.10.	Сварных соединений металлических материалов	**	ГОСТ Р ИСО 4136-2009 ГОСТ Р ИСО 5178-2010
1.2.	Ползучести на растяжение при температуре до 1200°C	**	ГОСТ 3248-81
1.3.	Прочности на сжатие	**	ГОСТ 25.503-97
1.4.	Прочности на изгиб	**	ГОСТ 14019-2003 (ИСО 7438-85); ГОСТ 6996-66; РД 03-495-02
1.5.	Прочности на кручение	**	ГОСТ 3565-80
1.6.	Трещиностойкости на вязкость разрушения, K _{1с}	**	ГОСТ 25.506-85
1.7.	Усталостной выносливости на усталость при растяжении-сжатии, изгибе, кручении	**	ГОСТ 25.502-79
1.8.	Полиэтиленовых труб и их сварных соединений, пластмасс, термопластов	**	ГОСТ 11262-80; ГОСТ 26277-84; ГОСТ Р 53652.1, 2, 3-2009; ГОСТ Р 50838-2009; ГОСТ 18599-2001; РД 03-495-02; СП 62.13330.2011; СП 40-102-2000; СП 42-103-2003
2.	Механические динамические испытания	**	
2.1.	Ударной вязкости	**	
2.1.1.	На ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенной температурах	**	ГОСТ 9454-78; ГОСТ 6996-66
2.1.2.	На ударный изгиб (ГОСТ 9454-78) при температурах от минус 100 до минус 269 °C	**	ГОСТ 22848-77
2.2.	Склонности к механическому старению методом ударного изгиба	**	ГОСТ 7268-82
3.	Методы измерения твердости	**	
3.1.	По Бринеллю (вдавливанием шарика)	**	ГОСТ 9012-59
3.2.	На пределе текучести (вдавливанием шара)	**	ГОСТ 22762-77
3.3.	По Виккерсу (вдавливанием алмазного наконечника в форме правильной	**	ГОСТ 2999-75

	четырёхгранной пирамиды)			ГОСТ Р ИСО 6507-1; 4-2009
3.4.	По Роквеллу (вдавливанием в поверхность образца (изделия) алмазного конуса или стального сферического наконечника)	**		ГОСТ 9013-59
3.5.	По Супер-Роквеллу (вдавливанием в поверхность образца (изделия) алмазного конуса или стального шарика)	**		ГОСТ 22975-78
3.6.	По Шору (методом упругого отскока бойка)	**		ГОСТ 23273-78
3.7.	Измерение методом ударного отпечатка	**		ГОСТ 18661-73
3.8.	Микротвердость (вдавливанием алмазных наконечников)	**		ГОСТ 9450-76
3.9.	Кинетический метод	**		РД ЭО 0027-2005
4.	Испытания на коррозионную стойкость:	**		ГОСТ 9.911-89 ЕСЗКС
4.1.	Методы ускоренных испытаний на коррозионное растрескивание	**		ГОСТ 9.903-81 ЕСЗКС
4.2.	Метод испытания на коррозионное растрескивание с постоянной скоростью деформирования	**		Р 50-54-37-88
4.3.	Метод ускоренных коррозионных испытаний	**		ГОСТ 9.903-81 ЕСЗКС
4.4.	Методы ускоренных испытаний на стойкость к питтинговой коррозии	**		ГОСТ 9.912-89 ЕСЗКС
4.5.	Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии	**		ГОСТ 6032-2003; ГОСТ 9.914-91 ЕСЗКС
4.6.	Методы испытаний металлов, сплавов, покрытий на водородное охрупчивание и измерение пластичности	**		ГОСТ Р 9.915-2010 ГОСТ Р 9.317-2010
5.	Методы технологических испытаний	**		ГОСТ 7564-97
5.1.	Расплющивание и сплющивание	**		ГОСТ 8818-73; ГОСТ 8695-75
5.2.	Загиб	**		ГОСТ 3728-78
5.3.	Раздача	**		ГОСТ 8694-75
5.4.	Бортование	**		ГОСТ 8693-80
5.5.	На осадку	**		ГОСТ 8817-82
6.	Методы исследования структуры материалов	**		
6.1.	Металлографические исследования	**		
6.1.1.	Определение количества неметаллических включений	**		ГОСТ 1778-70; ГОСТ Р ИСО 4967-2009
6.1.2.	Определение балла зерна	**		ГОСТ 5639-82; ГОСТ 21073-75
6.1.3.	Определение глубины обезуглероженного слоя	**		ГОСТ 1763-68
6.1.4.	Определение содержания ферритной фазы	**		ГОСТ 11878-66; ГОСТ Р 53686-2009
6.1.5.	Определение степени графитизации	**		СТО 17230282.27.100.005-2008; СО 153-34.17.456-2003
6.1.6.	Определение степени сфероидизации перлита	**		СТО 17230282.27.100.005-2008 СО 153-34.17.456-2003
6.1.7.	Макроскопический анализ, в том числе анализ изломов сварных соединений	**		ГОСТ 10243-75; ГОСТ 5640-68 РД 24.200.04-90; РД 03-495-02
6.1.8.	Определение структуры чугуна	**		ГОСТ 3443-87
6.1.9.	Определение величины зерна цветных металлов	**		ГОСТ 21073, 0, 1, 2, 3, 4-75
6.2.	Анализ изломов методом стереоскопической фрактографии	**		Р 50-54-22-87
6.3.	Рентгеноструктурный анализ для определения глубины зон пластической деформации под поверхностью разрушения	**		Р 50-54-52-88
6.4.	Электронно-микроскопические исследования	**		Инструкция по эксплуатации оборудования
7.	Методы определения содержания элементов	**		

7.1.	Спектральный анализ	**	Инструкция по эксплуатации оборудования
7.1.1.	Рентгенофлуоресцентный анализ	**	ГОСТ 28033-89
7.1.2.	Фотоэлектрический спектральный анализ	**	ГОСТ 18895-97
7.2.	Стилоскопирование для определения содержания легирующих элементов	**	РД 26.260.15-2001; СО 153-34.17.416-96 (РД 34.17.416); Инструкции по эксплуатации оборудования
7.3.	Химический анализ для определения количества и состава элементов	**	ГОСТ 7565-81 (ИСО 377-2-89) ГОСТ 12344-2003; ГОСТ 12345-2001 (ИСО 671-82, ИСО 4935-89); ГОСТ 12346 (ИСО 439-82, ИСО 4829 1-86); ГОСТ 12347-77; ГОСТ 12348-78 (ИСО 629-82); ГОСТ 12350-78; ГОСТ 12352-81; ГОСТ 12355-78; ГОСТ 12356-81; ГОСТ 12357-84; ГОСТ 12358-2002; ГОСТ 12359-99 (ИСО 4945-77); ГОСТ 12360-82
8.	Специальные виды (методы) испытаний	**	Специальные методики
9	Испытания строительных материалов и конструкций	**	
9.1	Смеси бетонные	**	
9.1.1	Определение удобоукладываемости, плотности, пористости, распадаемости	**	ГОСТ 10181-2000
9.2	Растворы строительные	**	
9.2.1	Определение: подвижности, плотности, распадаемости, водоудерживающей способности растворной смеси; прочности на сжатие, влажности, водопоглощения, морозостойкости раствора; прочности раствора, взятого из швов	**	ГОСТ 5802-86
9.3	Цементы	**	ГОСТ 310.1-76
9.3.1	Определение тонкости помола	**	ГОСТ 310.2-76
9.3.2	Определение нормальной густоты, сроков схватывания, равномерности изменения	**	ГОСТ 310.3-76
9.3.3	Определение предела прочности при изгибе и сжатии	**	ГОСТ 310.4-81
9.3.4	Определение тепловыделения	**	ГОСТ 310.5-88
9.3.5	Определение водоотделения	**	ГОСТ 310.6-85
9.3.6	Определение тонкости помола, растекаемости, плотности цементного теста, консистентности, времени загустевания, водоотделения, прочности цементов тапонажных	**	ГОСТ 26798.1-96; ГОСТ 26798.2-98
9.3.7	Определение предела прочности, конца схватывания, водостойкости, расширения добавок минеральных для цемента	**	ГОСТ 25094-94
9.3.8	Химический анализ цементов и материалов цементного производства	**	ГОСТ 5382-91
9.4	Песок для строительных работ	**	
9.4.1	Определение зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц, содержания глины в комках, наличия органических примесей, влажности, плотности, морозостойкости. Проведение химического анализа	**	ГОСТ 8735-88
9.5	Щебень и гравий	**	
9.5.1	Определение зернового состава, пылевидных и глинистых частиц, содержания глины в комках, дробимости, содержания слабых пород, органических примесей и волокон асбеста, минерало-петрографического состава, пористости, водопоглощения, влажности, прочности, плотности, сопротивления удару	**	ГОСТ 8269.0-97
9.5.2	Химический анализ щебня и гравия из плотных горных пород и отходов промышленного производства	**	ГОСТ 8269.1-97
9.5.3	Оценка пригодности пород, слагающих месторождения песчано-гравийных материалов, в качестве сырья для производства песка, гравия и щебня при	**	ГОСТ 31426-2010

9.6	геологической разведке			
9.6.1	Грунты		**	ГОСТ 20522-2012
9.6.2	Измерения деформаций оснований зданий и сооружений		**	ГОСТ 24846-2012
9.6.3	Лабораторное определение физических характеристик (влажность, удельный и объемный вес, влажность на границах раскатывания и текучести)		**	ГОСТ 5180-84; ГОСТ 29269-91 ГОСТ Р 53764-2009
9.6.4	Лабораторное определение зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава		**	ГОСТ 12536-79
9.6.5	Лабораторное определение характеристик набухания и усадки		**	ГОСТ 12248-2010
9.6.6	Лабораторное определение характеристик прочности и деформируемости (одноплоскостной срез, консолидированно-дренированные и неконсолидированно-недренированные испытания)		**	ГОСТ 12248-2010
9.6.7	Лабораторное определение максимальной плотности		**	ГОСТ 22733-2002
9.6.8	Лабораторное определение характеристик просадочности		**	ГОСТ 23161-2012
9.6.9	Лабораторное определение коэффициента фильтрации		**	ГОСТ 25584-90
9.6.10	Лабораторное определение степени пучинистости		**	ГОСТ 28622-2012
9.6.11	Лабораторное определение содержания органических веществ (оксодометрический метод, метод сухого сжигания)		**	ГОСТ 23740-79
9.6.12	Лабораторное определение теплопроводности мерзлых грунтов		**	ГОСТ 26263-84
9.6.13	Лабораторное определение характеристик физико-механических свойств грунтов при их исследовании для строительства		**	ГОСТ 30416-2012; ГОСТ 12071-2000 ГОСТ 25100-95
9.6.14	Полевое определение характеристик физико-механических свойств грунтов при их исследовании для строительства		**	ГОСТ 30672-2012
9.6.15	Полевые испытания проницаемости (откачка воды из скважины, налив воды в шурфы, нагнетание воздуха в скважину)		**	ГОСТ 23278-78
9.6.16	Полевое определение характеристик прочности и деформируемости (штампом, горячим штампом, радиальным и лопастным прессиометрами, на срез)		**	ГОСТ 20276-2012
9.6.17	Полевые испытания статическим и динамическим зондированием		**	ГОСТ 19912-2012
9.6.18	Полевые испытания сваями		**	ГОСТ 5686-2012
9.6.19	Полевое определение глубины сезонного оттаивания и промерзания		**	ГОСТ 26262-84; ГОСТ 24847-81
9.6.20	Полевое определение удельных касательных сил морозного пучения		**	ГОСТ 27217-2012
9.6.21	Определение плотности замещением объема (в полевых условиях)		**	ГОСТ 28514-90
9.6.22	Полевое определение температуры		**	ГОСТ 25358-2012
9.6.23	Радиоизотопные измерения плотности и влажности		**	ГОСТ 23061-2012
9.7	Определение сопротивления сдвигу оттаивающих грунтов		**	ГОСТ Р 53582-2009
9.7.1	Бетоны, конструкции и изделия бетонные и железобетонные		**	ГОСТ 25192-2012; ГОСТ 13015-2003
9.7.2	Контроль прочности		**	ГОСТ 18105-2010; ГОСТ Р 53231-2008
9.7.3	Определение прочности по контрольным образцам		**	ГОСТ 10180-2012
9.7.4	Определение прочности и адгезии механическими методами неразрушающего контроля		**	ГОСТ 22690-88 ГОСТ 28574-90
9.7.5	Определение плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости		**	ГОСТ 27005-86; ГОСТ 12730.0, 1, 2, 3, 4-78; ГОСТ 12730.5-84
9.7.6	Определение деформаций усадки и ползучести		**	ГОСТ 24544-81
9.7.7	Испытания на выносливость		**	ГОСТ 24545-81
9.7.8	Определение морозостойкости (базовый способ, ускоренный метод при многократном		**	ГОСТ 10060-2012

	замораживания, ускоренный дилатометрический метод, ускоренный структурно-механический метод)		
9.7.8	Определение прочности на сжатие, влажности и объемной массы, усадки при высыхании, морозостойкости, коэффициента паропроницаемости и сорбционной влажности ячеистого бетона	**	ГОСТ 12852.0, 1, 2, 3, 4, 5, 6-77
9.7.9	Определение характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при статическом нагружении	**	ГОСТ 29167-91
9.7.10	Определение химической стойкости в ненапряженном состоянии химически стойких бетонов (полимербетонов и полимерсиликатных бетонов)	**	ГОСТ 25881-83
9.7.11	Статические испытания для оценки прочности, жесткости и трещиностойкости бетонных и железобетонных строительных изделий	**	ГОСТ 8829-94
9.7.12	Определение истираемости бетона (на круге и в барабане истирания)	**	ГОСТ 13087-81
9.7.13	Определение прочности по образцам, отобраным из конструкций	**	ГОСТ 28570-90
9.7.14	Определение прочности бетона ультразвуковым методом	**	ГОСТ 17624-2012
9.7.15	Определение морозостойкости бетона ультразвуковым методом	**	ГОСТ 26134-84
9.7.16	Определение толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры и закладных изделий в железобетонных конструкциях и изделиях радиационным методом	**	ГОСТ 17625-83
9.7.17	Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры в железобетонных конструкциях магнитным методом	**	ГОСТ 22904-93
9.7.18	Измерение силы натяжения арматуры в железобетонных предварительно напряженных конструкциях гравитационным, по показаниям динамометра, по показаниям манометра, по величине удлинения арматуры, поперечной оттяжкой арматуры и частотным методами	**	ГОСТ 22362-77
9.7.19	Определение средней плотности бетона радиоизотопным методом	**	ГОСТ 17623-87
9.8	Кирпич и камни керамические и силикатные	**	ГОСТ 530-2012; ГОСТ 379-95
9.8.1	Определение водопоглощения, плотности, морозостойкости	**	ГОСТ 7025-91
9.8.2	Определение предела прочности при сжатии керамического, силикатного кирпича и камней, кладки каменной, стеновых камней бетонных и из горных пород, стеновых блоков из природного камня и предела прочности при изгибе керамического и силикатного кирпича	**	ГОСТ 8462-85; ГОСТ 24332-88; ГОСТ 32047-2012
9.8.3	Определение прочности сцепления в каменной кладке	**	ГОСТ 24992-81
9.9	Заполнители пористые неорганические для строительных работ	**	
9.9.1	Определение средней плотности зерен песка, содержания стеклофазы, водопотребности, водопоглощения крупного заполнителя	**	ГОСТ 9758-2012
9.10	Здания и сооружения	**	
9.10.1	Измерения яркости	**	ГОСТ 26824-2010
9.10.2	Определение теплоустойчивости ограждающих конструкций	**	ГОСТ 26253-84
9.10.3	Определение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций	**	ГОСТ 26254-84
9.10.4	Определение сопротивления воздухопроницаемости при лабораторных испытаниях и в условиях эксплуатации (стены, перегородки, перекрытия, окна, витражи, фонари, двери, ограждающие конструкции)	**	ГОСТ 31167-2009
9.10.5	Измерение плотности тепловых потоков, проходящих через ограждающие конструкции	**	ГОСТ 25380-82

9.10.6	Измерения освещенности	**	ГОСТ 24940-96
9.10.7	Определение параметров микроклимата в жилых и общественных зданиях	**	ГОСТ 30494-96
9.10.8	Определение коэффициента теплопередачи ограждающих конструкций калориметрическим методом	**	ГОСТ 31166-2003
9.10.9	Измерения звукоизоляции ограждающих конструкций	**	ГОСТ 27296-2012
9.10.10	Измерения шума	**	ГОСТ 23337-78
9.10.11	Измерения шума санитарно-технической арматуры	**	ГОСТ 27679-88
9.10.12	Измерения шума в воздуховодах и воздухораспределительном оборудовании	**	ГОСТ 28100-2007
9.10.13	Определение удельного потребления тепловой энергии на отопление	**	ГОСТ 31168-2003
9.10.14	Измерения вибрации зданий	**	ГОСТ Р 52892-2007
9.11	Материалы и изделия строительные	**	
9.11.1	Контроль материалов поливинилхлоридных для полов (внешнего вида, линейных размеров, истираемости, деформативности, прочности связи между слоями и сварного шва, водопоглощения, гибкости, удельного поверхностного и объемного электрического сопротивления)	**	ГОСТ 11529-86
9.11.2	Испытания листовых абсорбентных изделий (линейные размеры и форма, предела прочности при изгибе, несущей способности и прочности волнистых листов, ударной вязкости, плотности, водопоглощения, водонепроницаемости, морозостойкости, прочности светного покрытия на истирание)	**	ГОСТ 8747-88
9.11.3	Определение цветоустойчивости под воздействием света, равномерности окраски и светлости полимерных отделочных материалов	**	ГОСТ 11583-74
9.11.4	Испытания теплоизоляционных материалов и изделий (линейных размеров, геометрической формы, плотности, влажности, сорбционной влажности, водопоглощения, прочности, сжимаемости и упругости, гибкости, температурной усадки, кислотного числа, ползучести, паропроницаемости, деформации, морозостойкости и др.)	**	ГОСТ 17177-94; ГОСТ ЕН 824-2011 ГОСТ ЕН 825-2011; ГОСТ ЕН 1605-2011; ГОСТ ЕН 1606-2011; ГОСТ ЕН 12091-2011; ГОСТ ЕН 12088-2011; ГОСТ ЕН 12086-2011; ГОСТ ЕН 12431-2011
9.11.5	Испытания полимерных герметизирующих нетвердеющих материалов и изделий (предела прочности, относительного удлинения, стойкости к циклическим деформациям, водопоглощения, липкости, пенетрации, миграции пластификатора, однородности, сопротивления текучести, плотности)	**	ГОСТ 25945-98
9.11.6	Испытания строительной извести (химический анализ, влажности, дисперсности, предела прочности, температуры и времени гашения)	**	ГОСТ 22688-77
9.11.7	Испытания вяжущих гипсовых материалов (определение тонкости (степени) помола, сроков схватывания, предела прочности на сжатие и растяжение при изгибе, содержания гидратной воды, объемного расширения, водопоглощения, примесей)	**	ГОСТ 23789-79
9.11.8	Определение коэффициентов направленного пропускания и отражения света стеклом	**	ГОСТ 26302-93
9.11.9	Испытания кровельных и гидроизоляционных материалов и мастик (определение условной прочности, условного напряжения и относительного удлинения, прочности сцепления с основанием, прочности сцепления промежуточных слоев, прочности на сдвиг, паропроницаемости, водостойкости, водопоглощения, водонепроницаемости, гибкости, теплостойкости, температуры размягчения, линейных размеров)	**	ГОСТ 26589-94; ГОСТ ЕН 1107-1, 2-2011; ГОСТ ЕН 1109-2011; ГОСТ ЕН 1110-2011; ГОСТ ЕН 13416-2011; ГОСТ 31897-2011; ГОСТ 31898-1-2011; ГОСТ 31899-1, 2-2011; ГОСТ Р 55397...55409-2013
9.11.10	Испытания керамических плиток (определение прочности наклеивания, водопоглощения, предела прочности при изгибе, износостойкости, термической стойкости, морозостойкости, химической стойкости, твердости поверхностной)	**	ГОСТ 27180-2001

	по Моосу, температурного коэффициента линейного расширения)			
9.11.11	Определение прочности сцепления облицовочных плиток с основанием	**		ГОСТ 28089-2012
9.11.12	Определение теплопроводности строительных материалов и изделий:	**		ГОСТ 30256-94; ГОСТ 30290-94
9.11.12.1	цилиндрическим зондом			ГОСТ 7076-99
9.11.12.2	поверхностным преобразователем			
9.11.12.3	при стационарном тепловом режиме			
9.11.13	Определение влажности строительных материалов:	**		ГОСТ 21718-84; ГОСТ 23422-87
9.11.13.1	дизъюнкметрическим методом			
9.11.13.2	нейтронным методом			
9.11.14	Испытания полотна нетканых (иглопрошивных, нителпрошивных, холстопршивных, клееных, термоскрепленных и комбинированных) полотен для линолеума (подосновы) (определение линейных размеров и их изменений после термической и влажнотепловой обработки, толщины, влажности, плотности, неровности по массе, разрывной силы и относительного удлинения, прочности при расслаивании, деформации при сжатии, наличия и содержания антисептика, биостойкости)	**		ГОСТ 30548-97
9.11.15	Испытания облицовочных изделий из горных пород (определение минералогическо-петрографических характеристик, декоративности, способности к полировке, плотности и пористости, водопоглощения, прочности, сопротивления ударным воздействиям, истираемости, микротвердости, морозостойкости, кислотостойкости, солестойкости, трещиноватости)	**		ГОСТ 30629-99
9.11.16	Определение санитарно-химических характеристик строительных конструкций с тепловой изоляцией (ограждающих конструкций жилых, общественных и производственных зданий с теплоизоляционным слоем из изделий на основе волокнистых минеральных материалов на синтетическом связующем)	**		ГОСТ 30643-98
9.11.17	Определение сопротивления атмосферным воздействиям и оценка долговечности стеклопакетов строительного назначения	**		ГОСТ 30779-2001; ГОСТ Р 54163-2010 ГОСТ Р 54164-2010; ГОСТ Р 54172-2010
9.11.18	Испытания на стойкость к ударным воздействиям полов производственных зданий и сооружений	**		ГОСТ 30353-95
9.11.19	Испытания оконных и дверных блоков:	**		
9.11.19.1	определение сопротивления теплопередаче			ГОСТ 26602.1, 2, 3,-99
9.11.19.2	определение воздухо- и водонепроницаемости			ГОСТ 26602.4-2012
9.11.19.3	определение звукоизоляции			ГОСТ 26602.5-2001
9.11.19.4	определение коэффициента пропускания света			
9.11.19.5	определение сопротивления ветровой нагрузке			
9.11.20	Испытания дверей деревянных:	**		ГОСТ 26892-86
9.11.20.1	определение сопротивления ударной нагрузке в направлении открывания			ГОСТ 28786-90
9.11.20.2	определение сопротивления воздействию климатических факторов			ГОСТ 26602.2-99
9.11.20.3	определение водонепроницаемости			ГОСТ 30109-94
9.11.20.3	испытания на сопротивление взлому			
9.11.21	Испытания на огнестойкость строительных конструкций:	**		
9.11.21.1	определение несущей и теплоизолирующей способности, потери целостности			ГОСТ 30247.0-94
9.11.21.2	испытания на огнестойкость дверей и ограждающих конструкций			ГОСТ 30247.1-94
9.11.21.3	испытания на огнестойкость дверей и ворот			ГОСТ Р 53307-2009
9.11.21.4	испытания на огнестойкость шахт лифтов и дверей шахт лифтов			ГОСТ 30247.3-2002

9.11.22	Определение пожарной опасности строительных конструкций	**	ГОСТ 30403-2012
9.11.23	Испытания на горючесть строительных материалов	**	ГОСТ 20244-94
9.11.24	Испытания на воспламеняемость строительных материалов	**	ГОСТ 30402-96
9.11.25	Испытания на распространение пламени на строительных материалах (поверхностных слоях конструкций полов и кровель)	**	ГОСТ 30444-97
9.11.26	Определение сопротивления паропроницанию строительных материалов и изделий	**	ГОСТ 25898-2012
9.11.27	Определение удельной теплоемкости строительных материалов калориметрическим методом	**	ГОСТ 23250-78
9.11.28	Определение показателя теплоусвоения полимерных рулонных и плиточных материалов для полов	**	ГОСТ 25609-83
9.11.29	Испытания кровельных и гидроизоляционных материалов	**	ГОСТ Р 54303-2011; ГОСТ Р 54304-2011; ГОСТ ЕН 1850-1; 2-2011 ГОСТ ЕН 1848-1-2011; ГОСТ ЕН 12039-2011; ГОСТ ЕН 13897-2012
9.11.30	Определение температуры размягчения, температуры хрупкости, изменения массы после прогрева битумов нефтяных	**	ГОСТ 11506-73; ГОСТ 11507-78 ГОСТ 18180-72
9.11.31	Определение плотности, пористости и изменений размеров изделий огнеупорных теплоизоляционных	**	ГОСТ 24468-80; ГОСТ Р 54311-2011 ГОСТ Р ИСО 2477-2011
9.12.	Дороги автомобильные	**	СП 34.13330.2012 (СНиП 2.05.02-85) СП 78.13330.2012 (СНиП 3.06.03-85) СП 42.13330.2011 (СНиП 2.07.01-89) ГОСТ 26804-2012 Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования
9.12.1	Испытания материалов на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства	**	ГОСТ 12801-98; ГОСТ 9128-2009 ГОСТ Р 55420-2013; ГОСТ Р 55421-2013; ГОСТ Р 55422-2013; ГОСТ Р 55423-2013; ГОСТ Р 55424-2013; ГОСТ Р 55425-2013; ГОСТ Р 55426-2013; ГОСТ Р 55427-2013; ГОСТ Р 55428-2013
9.12.2	Измерения неровностей оснований и покрытий	**	ГОСТ 30412-96
9.12.3	Определение несущей способности конструкций и их конструктивных слоев установкой динамического нагружения (УДН)	**	СТ СЭВ 5497-86
9.12.4	Определение параметров геометрических элементов и нагрузок	**	ГОСТ Р 52748-2007; ГОСТ Р 52398-2005; ГОСТ Р 52399-2005; ГОСТ Р 52577-2006
9.12.5	Определение параметров элементов обустройства	**	ГОСТ Р 52766-2007; ГОСТ Р 52767-2007
9.12.6	Испытания материалов для дорожной разметки	**	ГОСТ Р 52575-2006; ГОСТ Р 52576-2006; ГОСТ Р 54307-2011
9.12.7	Определение коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием	**	ГОСТ 30413-96
9.12.8	Определение эксплуатационного состояния автомобильных дорог и улиц	**	ГОСТ Р 50597-93 ГОСТ Р 54308-2011
9.12.9	Определение параметров элементов тоннелей автодорожных	**	ГОСТ 24451-80; СП 122.13330.2012 (СНиП 32-04-97); СНиП III-44-77
9.12.10	Определение габаритов подмостовых судовых пролетов мостов	**	ГОСТ 26775-97
9.12.11	Определение параметров технических средств организации дорожного движения	**	ГОСТ Р 52289-2004; ГОСТ Р 51256-2011; ГОСТ Р

9.12.12	Учет интенсивности движения			50971-2011; ГОСТ Р 50970-2011
9.12.13	Обследование и испытания труб и мостов	**		СТ СЭВ 4940-84
9.12.14	Определение сцепления и условной вязкости битумов нефтяных дорожных	**		СП 79.13330.2012 (СНиП 3.06.07-86) СП 35.13330.2011 (СНиП 2.05.03-84) СП 46.13330.2012 (СНиП 3.06.04-91) ГОСТ 11508-74; ГОСТ 11503-74

** - Объем испытаний электрооборудования, строительных материалов и конструкций определяется силами персонала организации-исполнителя на основании переданной документации, а именно:

- проектной (в том числе ведомость объёмов работ) документацией,
- рабочей документацией,
- организационно – распорядительной документацией ПАО «Россети Ленэнерго»,
- принятой в ПАО «Россети Ленэнерго» нормативно – технической документацией.

От Исполнителя:

От Заказчика:

И.о. директора
филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
«Дирекция строящихся объектов»

 (А.В. Гурьев)

_____ (_____)

 А.Павлов Е.С.

Рекомендуемый перечень
методов измерений, испытаний, проверок (контроля, анализов) неразрушающим контролем

Наименование вида (метода) НК	Документы, устанавливающие требования к виду (методу) НК
1. Радиационный	ГОСТ 3242-79, ГОСТ 20426-82, ИСО 2437-72, ГОСТ 7512-82, ГОСТ 23055-78, ГОСТ 24507-80, ГОСТ Р 8.594-2002; ISO 17636:2003; EN 444:1994, EN 462-3:1997, EN 462-4:1994, EN 1435:1997, EN 12517:1998
1.1. Рентгенографический	ГОСТ 7512-82
1.2. Гамаграфический	ГОСТ 23764-79
1.3. Радиоскопический	ГОСТ 27947-88
2. Ультразвуковой	ГОСТ Р 55724-2013, ГОСТ 22727-88, ГОСТ 12503-75, ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 24332-88, ISO 2400-72(A); EN 1712:1997, EN 1713:1998
2.1. Ультразвуковая дефектоскопия	ГОСТ Р ИСО 10124-99, ГОСТ Р ИСО 10332-99, ГОСТ 17410-78, ГОСТ 18576-96, ГОСТ 20415-82, ГОСТ 21120-75, ГОСТ 21397-81, ГОСТ 23858-79, ГОСТ 24507-80, ГОСТ 28831-90
2.2. Ультразвуковая толщинометрия	ГОСТ Р ИСО 10543-99
3. Акустико-эмиссионный	ГОСТ Р 52727-2007, ПБ 03-593-03
4. Магнитный	
4.1. Магнитопорошковый	ГОСТ Р 56512-2015; EN 1290:1998, EN 1291:1998, РД-13-05-2006
4.2. Магнитографический	ГОСТ 25225-82
4.3. Феррозондовый	ГОСТ 20104
4.4. Эффект Холла	РД 03-348-00
5. Вихретоковый	ГОСТ Р 55611-2013, ГОСТ 8.283-78, РД-13-03-2006
6. Проникающими веществами	
6.1. Капиллярный	ГОСТ 18422-80; EN 571-1:1997, EN 1289:1998, РД-13-06-2006
6.2. Течеискание	ГОСТ 26182-84, ГОСТ 28517-90
7. Вибродиагностический	ГОСТ Р ИСО 7919-1-99, ГОСТ Р ИСО 7919-3-99, ГОСТ Р ИСО 7919-4-99, ГОСТ Р ИСО 10816-3-99, ГОСТ Р ИСО 10816-4-99, ГОСТ 27165-97, ГОСТ 30576-98; ISO 2954-1975
8. Электрический	СП 42-102-2004
9. Тепловой	ГОСТ Р 56511-2015, ГОСТ 26629-85, РД-13-04-2006
10. Оптический	ГОСТ 23479-79
11. Визуальный и измерительный	ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ 8.051-81, ГОСТ 8.549-86; EN 970:1997, EN 13018:2001; ПБ 03-606-03

От Исполнителя:

От Заказчика:

И.о. директора
филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
«Дирекция строящихся объектов»


(А.В. Гурьев)

(_____)

Требования к кадровым ресурсам для выполнения строительного контроля

Наименование Лота	Персонал	Дополнительные требования
«Реконструкция ПС 35 кВ №618 в части замены ОД и КЗ, силового трансформатора по номинальной мощности, ячеек РУ 10 кВ»	Геодезист (маркшейдер)	Наличие подтверждающих документов по квалификации (документ о профильном образовании, профессиональной переподготовке, повышении квалификации)
	Специалист СК за общестроительными работами	Высшее образование в области гражданского и промышленного строительства, группа по электробезопасности не ниже III до и выше 1000 В. Наличие документов подтверждающих повышение квалификации в области строительного контроля на объектах электроэнергетики.
	Специалист СК за электромонтажными работами	Высшее образование в области электроэнергетики, с группой по электробезопасности до и выше 1000 В не ниже III группы. Наличие документов подтверждающих повышение квалификации в области строительного контроля на объектах электроэнергетики.
	Специалист СК за проверкой формирования ПСД	Высшее техническое образование. Наличие документов подтверждающих повышение квалификации в области строительного контроля на объектах электроэнергетики.
	Специалист	Высшее техническое образование. Наличие документов, подтверждающих повышение квалификации в области строительного контроля на объектах электроэнергетики.

	<p>Высшее образование в области электроэнергетики, с группой по электробезопасности до и выше 1000 В не ниже III группы. Наличие документов подтверждающих повышение квалификации в области строительного контроля на объектах электроэнергетики.</p>	<p>Специалист СК за ПНР</p>
	<p>Высшее техническое образование. Наличие действующего аттестационного удостоверения специалиста сварочного производства не ниже II уровня (аттестованный мастер-сварщик) на право руководства и технического контроля за проведением сварочных работ строительных металлических конструкций. Наличие документов, подтверждающих повышение квалификации в области строительного контроля на объектах электроэнергетики.</p>	<p>Специалист сварочного производства</p>

От Исполнителя:

От Заказчика:

И.о. директора
филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
«Дирекция строящихся объектов»


(А.В. Гурьев)

_____ (_____)



Требования к техническим ресурсам для выполнения строительного контроля

Наименование Лота	Персонал	Наименование	Количество
«Реконструкция ПС 35 кВ №618 в части замены ОД и КЗ, силового трансформатора по номинальной мощности, ячеек РУ 10 кВ»	Геодезист (маркшейдер)	Тахеометр электронный в комплекте (прибор, штатив, рейка, отражатель)	1
		Геодезический приемник (оснащенность RTK – процессором, с технологией R-Task для позиционирования сигналов GPS, системы ГЛОНАСС на частотах L1/L2)	1
		Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).	1
	Специалист СК за общестроительными работами	Лупа просмотровая (ЛП), Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427-75), Угольник поверочный 900 лекальный плоский (УЛП-1-60), Штангенциркуль двусторонний с глубиномером (ШЦ-1-125).	1
		Устройство для измерения длины, высоты (рулетка лазерная, механическая рулетка не менее 10 м., колесо измерительное)	1
		Уровень (не менее 1 м)	1
		Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).	1
		Измеритель прочности бетона Beton Easy Control или аналог.	1
		Устройство цифрового фото/видео документирования (фотоаппарат) с модулем определения координат GPS	1
	Специалист СК за электромонтажными работами	Устройство для измерения длины, высоты (рулетка лазерная, механическая рулетка не менее 10 м., колесо измерительное)	1
		Уровень (не менее 1 м)	1
		Измеритель параметров электрических сетей АК ИП-8701 или аналог.	1
		Комплект ВИК электрика (Лупа просмотровая (ЛП), высотомер ВК-1, мультиметр, бинокль (8 или 10 крат.), Линейка измерительная (ГОСТ 427-75), Угольник поверочный 900 лекальный плоский (УЛП-1-60), Штангенциркуль двусторонний с глубиномером (ШЦ-1-125)	1
		Указатели напряжения (до 1000 В вкл., выше 1 кВ до 10 кВ вкл.) ГОСТ 20493-	1


	2001		
	Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).		1
	Телевизор testo 890-2 или аналог		1
	Устройство цифрового фото/видео документирования (фотоаппарат) с модулем определения координат GPS		1
	Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).	Специалист СК за проверкой формирования ПСД	1
	Устройство цифрового фото/видео документирования (фотоаппарат) с модулем определения координат GPS	Специалист	1
	Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).		1
	Устройство цифрового фото/видео документирования (фотоаппарат) с модулем определения координат GPS		1
	Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).	Специалист СК за ПНР	1
	Анализатор качества электрической энергии МП2592 или аналог		1
	УФ-дефектоскоп LUMINAR HD или аналог		1
	Указатели напряжения (до 1000 В вкл., свыше 1 кВ до 10 кВ вкл.) ГОСТ 20493-2001	Специалист сварочного производства	1
	Комплект ВИК - РД 03-606-03 (рулетка, штангенциркуль, угольник, линейка металлическая, лупы 3 шт., фонарь, набор радиусных шаблонов, набор шупов, УПС-3)		1
	Контактный термометр		1
	Маркер		1
	Устройство цифрового фото/видео документирования (фотоаппарат) с модулем определения координат GPS		1
	Портативный компьютер с модулем передачи данных (GSM, GPRS).		1

	Все специалисты (исходя из расчёта 1 шт на 20 специалистов)	МФУ (принтер/факс/сканер/копир)	1
	Все специалисты (исходя из количества штатных посадочных мест)	Легковой автомобиль не менее 4 посадочных пассажирских мест	2 (при 4 посадочных местах)

От Исполнителя:

_____ (_____)

От Заказчика:

И.о. директора
филиала ПАО «Россети Ленэнерго»
«Дирекция строящихся объектов»

(А.В. Гурылев)

 А.В. Гурылев