

«СОГЛАСОВАНО»

« _____ » 20 ____ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор
ООО "Автозаводская ТЭЦ"

А.И. Гусяков
" _____ " 20 ____ г.

Приложение № 1.1 к Приложению 1
к договору № 08-304-04/110 (№ 79-16/8-2026)
от _____ 2026 г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (далее –ТЗ)

на выполнение проектно-изыскательских работ и поставку оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8» Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину».

Выполнение работ		
№ п/п	Условия	Содержание
1.	Общие данные	
1.1.	Заказчик	ООО «Автозаводская ТЭЦ» (далее– АТЭЦ).
1.2.	Местонахождение объекта Заказчика	Нижегородская область, г. Нижний Новгород, пр. Ленина, д. 88В
1.3.	Наименование и характеристика объекта	Объект основных средств: «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8», инвентарный № 67276 (далее – ТА-8), расположен в турбинном отделении ТЭЦ-3, находящемся на территории АТЭЦ. АТЭЦ относится к категории особо опасных и технически сложных объектов, как тепловая электростанция мощностью более 150 мегаватт (п. 10_1 ст. 48_1 ГрК РФ). Скорректировать (при необходимости) наименование проектной документации, в соответствии с требованиями № 116-ФЗ.

Техническое задание	Версия_v1	1
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		

Передан через Диадок 31.03.2026 09:57 GMT+03:00;
4b738964-424f-43bd-af95-6341a843a683

Страница 1 из 53



1.4.	Вид строительства	Техническое перевооружение опасного производственного объекта: «Площадка Главного корпуса ТЭЦ» рег. № А40-16321-0001.
1.5.	Климатические параметры для района проведения работ	Климатические параметры для проектирования принять для местности города Нижний Новгород в соответствии с действующими нормами: - Климатический подрайон согласно СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»; - Вес снегового покрова согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению согласно СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»; - Район по ветровому давлению согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению согласно СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»; - Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»;
1.6.	Обязательства, поручаемые Исполнителю	Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка турбины в объеме, согласно спецификации (Приложение 1). Разработка проектно-сметной документации (далее - ПСД), в т.ч. выполнение инженерных изысканий. Исполнитель должен обеспечить выполнение обязательных требований: – Исполнитель, должен предоставить подтверждающую документацию о том, что поставляемая турбина, имеет технические характеристики, соответствующие п.2.1. табл. «Основные параметры и характеристики к паровой турбине». – Номинальная электрическая мощность поставляемого турбоагрегата должна составлять не менее 100 МВт (по условиям номинальной мощности существующего генератора). – Предусмотреть возможность увеличения электрической мощности поставляемого турбоагрегата до 110 МВт в теплофикационном режиме и до 120 МВт в конденсационном режиме с минимальной его модернизацией. Исполнитель должен выполнить, своими и/или привлеченными силами: – Провести комплексное обследование состояния строительных конструкций фундамента и оснований ТА-8 с выполнением расчета предельных состояний, с учетом перспективного увеличения нагрузок. Техническое задание на обследование согласовать с Заказчиком. На основании результатов проведенного обследования и расчетов выдать отчет с заключением о состоянии строительных конструкций фундамента и оснований ТА-8. – С целью уточнения объема строительно-монтажных работ (далее – СМР), пуско-наладочных работ (далее – ПНР) и проектно-изыскательских работ (далее – ПИР), выполнить обследование и оценку технического состояния строительных конструкций фундаментов и оснований турбоагрегата ст. № 8 со вспомогательным оборудованием, несущего каркаса вспомогательного оборудования в соответствии с СП

Техническое задание	Версия_v1	2
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



	13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», Стандартом ОАО РАО «ЕЭС России» СТО 70238424.27.010.011-2008 «Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния», ГОСТ 31937-2024. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.» и другими действующими нормативными документами РФ. – По результатам комплексного обследования строительных конструкций разработать документацию на устранение выявленных дефектов, выявленных повреждений, при необходимости разработать проект по усилению либо замене строительных конструкций фундамента. – Разработать программу геодезических наблюдений за осадками фундамента и согласовать её с Заказчиком. – Проектно-изыскательские работы с разработкой комплекта проектной и рабочей документации в объеме и составе достаточном для технического перевооружения объекта с проведением экспертизы промышленной безопасности; В составе проекта предусмотреть: – Выполнение натурной съемки строительных конструкций фундаментов оборудования ТА-8 в рядах А-Б, колоннах 25-28 ТЭЦ-3 с целью определения соответствия существующих строительных конструкций чертежам ранее выпущенного проекта или восполнения утраченных чертежей, необходимых для выполнения проекта. – Выполнение изыскательских работ в рядах А-Б, колоннах 25-28 ТЭЦ-3 в объеме, необходимом для разработки проекта технического перевооружения ТА-8 в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (в ред. Изменения N 1, утв. Приказом Минстроя РФ от 30.12.2020 N 909/пр) и действующими нормами и правилами, необходимых для качественной разработки ПСД. – При необходимости провести инженерно-геологические изыскания; – Разработка проектной и рабочей документации, в том числе: КМ, ПОС, ПОД. – Проведение экспертизы промышленной безопасности разработанной проектной документации и результатов инженерных изысканий согласно с получением положительного заключения. Направление экспертизы промышленной безопасности в Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган для внесения заключения в реестр в установленном порядке осуществляет Заказчик. – Исполнитель совместно с представителями Заказчика принимает участие в проведении входного контроля технических устройств и оборудования на площадке перед выполнением монтажа по проекту (при необходимости, в объеме требований рабочей и технической документации).
--	--

Техническое задание	Версия_v1	3
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



	– Исполнитель в рамках проведения шеф-надзора за пуско-наладочными работами совместно с представителями Заказчика принимает участие в опробовании оборудования (теплотехнические испытания в объеме требований РД 34.09.155-93, наладочные испытания в объеме требований СО 153-34.20.501-2003) с подписанием Актов приемки объектов технического перевооружения Заказчику. – Исполнитель в рамках проведения авторского надзора за проектом совместно с представителями Заказчика принимает участие в рабочей комиссии по сдаче объектов законченного строительства в эксплуатацию, создаваемой Заказчиком в соответствии с требованиями СП 68.13330.2017 «Свод Правил. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» (в редакции Изменение № 2 на 20.11.2025г.). Оформление и передача Заказчику пакета документации, установленной формы и достаточной по содержанию, на изготовленное и поставленное сертифицированное оборудование по проекту технического перевооружения ТА-8, работающее под избыточным давлением, для последующей регистрации в Ростехнадзоре, (с документальным и консультативным необходимым сопровождением). – Осуществлять авторский надзор в соответствии и в объеме СП 246.1325800.2023 «Положение об авторском надзоре при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов капитального строительства». – Обеспечить участие в проведении приемочных испытаний оборудования ТА-8. – Передать Заказчику инструкции по эксплуатации на изготовленное и поставленное сертифицированное оборудование по проекту технического перевооружения ТА-8 – Изготовление и поставку всего оборудования, необходимого для замены и монтажа, в соответствии с разработанной ПСД, в том числе: – Замены комплекта паровой турбоустановки; – Монтажа электрической части системы регулирования и защиты и автоматизированной системы контроля вибродиагностики, ЭЧСРиЗ, АСКВД; – Замены трубопроводов привязки турбоустановки и арматуры к существующей схеме; – Замены конденсатора и оборудования регенерации, ПНД, ПВД, насосной группы; – Проектирование и поставка АСУ ТП; – Изготовление и поставку всего необходимого оборудования в соответствии с Приложением №1 к Техническому заданию. – Исполнитель обеспечивает шеф-надзор за монтажом и пуско-наладочными работами по турбине и АСУ ТП и АСКВМ. – Исполнитель проводит технический инструктаж персонала Заказчика.
--	---

Техническое задание	Версия_v1	4
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



1.7.	Цель выполнения работ	Целью проекта является достижение турбиной номинальной мощности с повышением показателей надёжности и экономичности. В результате технического перевооружения достигаются следующие показатели: – Обеспечение надёжной и маневренной работы турбоустановки на всех эксплуатационных режимах работы, в том числе при минимально возможных давлениях в промышленном и теплофикационном отборах. – Обеспечение стабильности достигнутых технико-экономических показателей в течение межремонтного периода. – Повышение экономичности ЦВД, ЦСД и ЦНД при одновременном повышении надежности, ремонтпригодности, исключение возможности задевания, увеличения зазоров по уплотнительным гребням надбандажных уплотнений.
1.8.	Критерии достижения цели	– Выполнение проектно-изыскательских работ с разработкой комплекта проектной и рабочей документации в объеме и составе достаточном для технического перевооружения объекта с проведением экспертизы промышленной безопасности; – Поставка оборудования в соответствии с перечнем спецификации поставки к Техническому заданию (Приложение №1) – Характеристики паровой турбины, подтвержденные испытаниями после монтажа, должны соответствовать ГОСТ 24278-2016 и п.2.1. ТЗ. Табл. «Основные параметры и характеристики к паровой турбине».
1.9.	Сведения о складах на территории объекта строительства	На территории АТЭЦ расположена открытая площадка хранения ТМЦ. На площадке установлен кран козловой, грузоподъемностью 50/10тн, с высотой подъема 14,5м, размеры площадки под выгрузку 67м*32м. Заказчик предоставляет площадки для временного размещения поставляемого оборудования на территории АТЭЦ, и имеющийся в наличии мостовой кран ТЭЦ-3. Турбинное отделение ТЭЦ-3 оборудовано мостовым краном Рег. №23962 с грузоподъемностью– 100/20 тн, высота подъема – 25м; Предельные габаритные размеры транспортного проема на территорию турбинного отделения ТЭЦ-3 составляют: высота – 5,0м, ширина – 4,0м.
1.10.	Границы проектирования и размещения оборудования	Границами проектирования являются: – Главный корпус ТЭЦ-3 (турбинное отделение) в рядах А-Б, колоннах 25-28 и отметках, ограниченных существующими инженерными сетями и расположенными на них точками подключения существующего оборудования; – БЩУ ТЭЦ-3: панели и пульта ТГ-8, вторичные приборы, схемы автоматики, шкафы вибромониторинга. Помещение ИВС ТЭЦ-3.

Техническое задание	Версия_v1	5
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



2.	Требования к работам	
2.1.	Описание работ. Технические требования	Тепломеханическая часть. Проектные работы по замене паровой турбины Т-100-130 ст. №8 должны включать в себя основные технологические и конструктивные решения в том числе: – Замена части высокого давления (ЧВД) в сборе с установкой на существующий фундамент; – Замена части среднего давления (ЧСД) в сборе с установкой на существующий фундамент; – Замена части низкого давления (ЧНД) в сборе с установкой на существующий фундамент; – Замена сегментов седел ЦВД, установленных в паровые коробки; – Замена комплекта диафрагм и обойм ЦВД, ЦСД, ЧНД и регулирующей ступени; – Комплект уплотнений с ЗИП; – Поставка полумуфты ротора генератора со стороны низкого давления; – Комплектная замена коробки клапана автоматического затвора (ККАЗ) с люлькой, паровым ситом, сервомотором; – Замена в сборе корпусов подшипников все опор турбоагрегата в комплекте с фундаментными рамами с термоконтролем; – Замена регулирующих клапанов ЦВД, с колонками, рычагами и сервомоторами; – Замена кулачковых распределительных устройств (КРУ) ЦВД; – Замена существующей системы управления турбины на электрогидравлическую; – Комплектная замена первичных преобразователей контроля температуры металла цилиндра высокого давления, температура пара в регулирующей ступени ЦВД, перепускных труб, баббита подшипников, колодок упорного подшипника, корпуса стопорного клапана включая внутренние кабельные связи, кабельные коробки, защитные трубы и клеммные коробки, системы вибромониторинга и мехвеличин, схем авторегулирования в комплекте с первичными датчиками и вторичными приборами, вторичных приборов; – Замена концевых уплотнений ЧНД; – Установка новых диафрагм ЧНД; – Замена поворотных диафрагм с рычагами и сервомотором; – Замена конденсатора (предусмотреть трубы из нержавеющей стали), ПНД, ПВД; – Замена насосного оборудования системы регенерации паровой турбины; – Замена пароперепускных труб ЦВД, ЦСД, ЧНД, высокого и среднего давления в пределах турбоустановки; – Предусмотреть комплект тепловой изоляции оборудования ЦВД, ЦСД, ЧНД и пароперепускных трубопроводов, замененных при модернизации паровой турбины; – Предусмотреть поставку системы обогрева фланцев и шпилек с возможностью ускоренного расхолаживания; – Предусмотреть систему консервации турбоустановки подогретым осушенным воздухом; Все, не попавшие в данный перечень материалы и оборудование (шпонки, опорно-подвесная система,

Техническое задание	Версия_v1	6
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



крепеж, термопары и т.д.) необходимые для безопасной эксплуатации агрегата, должны быть включены в объем проектирования и поставки.

Таблица «Основные параметры и характеристики к паровой турбине»

Должна допускаться длительная работа турбины при следующих отклонениях основных параметров от их номинальных значений:

- при повышении и понижении давления свежего пара на 0,49 МПа (5 кгс/см²);
- при повышении температуры свежего пара на 5°С и понижении на 10°С.

Наименование параметра	размерность	Значение параметра
Номинальная мощность	МВт	100
Максимальная мощность	МВт	120
Номинальное давление свежего пара перед турбиной	МПа (кгс/см ²)	12,8 (130)
Номинальная температура свежего пара перед турбиной	°С	555
Номинальный расход свежего пара	т/час	480
Максимальный расход свежего пара	т/час	485
Максимальный расход свежего пара при работе на конденсационном режиме	т/час	440
Тепловая нагрузка номинальная	Гкал/час	175
Тепловая нагрузка максимальная (с учетом использования встроенных пучков конденсатора)	Гкал/час	184
Пределы регулирования отопительных отборов пара: Верхний / Нижний	кгс/см ²	0,6÷2,5 / 0,5÷2
Давление в конденсаторе на конденсационном режиме при номинальной мощности	кгс/см ² (МПа)	0,057 (0,0056)
Номинальный расход охлаждающей воды через конденсатор	т/час	16 000
Номинальная температура охлаждающей воды на входе в конденсатор	°С	20
Номинальный расход питательной воды через ПВД (105 % расхода свежего пара на турбину) / максимальный расход питательной воды	т/час	504 / 510
Температура питательной воды при номинальном режиме	°С	234
Относительный внутренний КПД проточной части ЦВД (не ниже)	%	84

Техническое задание

Версия_v1

7

Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»

Передач через Диадок 31.03.2026 09:57 GMT+03:00;
4b738964-424f-43bd-af95-6341a843a683

Страница 7 из 53



		Система автоматического регулирования поставляемой паровой турбины должна удовлетворять следующим требованиям: – Устойчиво выдерживать заданные электрическую и тепловую нагрузки и обеспечивать возможность их плавного изменения; – Устойчиво поддерживать частоту вращения ротора турбины на холостом ходу и плавно ее изменять (в пределах рабочего диапазона механизма управления турбиной) при номинальных и пусковых параметрах пара; – Удерживать частоту вращения ротора турбины ниже уровня настройки срабатывания автомата безопасности при мгновенном сбросе до нуля электрической нагрузки (в том числе при отключении генератора от сети), соответствующей максимальному расходу пара при номинальных его параметрах и максимальных пропусках пара в часть низкого давления турбины. – Параметры работы системы регулирования паровых турбин должны соответствовать ГОСТ 24278-2016 «Установки турбинные паровые стационарные для привода электрических генераторов ТЭС. Общие технические требования (с Поправкой)» и техническим условиям на поставку турбин. – Степень неравномерности регулирования частоты вращения при номинальных параметрах пара должна быть в пределах 4% - 5% номинальной частоты вращения. – Степень нечувствительности системы регулирования частоты вращения при любой мощности не должна превышать 0,3% номинальной частоты вращения. – Степень нечувствительности регулирования давления пара в отборах и противодавления при давлении в отборе (противодавлении) менее 0,25 МПа не должна превышать 5 кПа. – Степень неравномерности регулирования давления пара в регулируемых отборах и противодавления должна удовлетворять требованиям потребителя, согласованным с заводом-изготовителем турбин, и не допускать срабатывания предохранительных клапанов (устройств). – Система регулирования турбин при внезапном сбросе мощности с отключением генератора от сети во всем диапазоне мощностей, включая номинальную, при номинальных параметрах пара и номинальной частоте вращения, должна ограничивать динамический заброс частоты вращения, не допуская срабатывания автоматов безопасности, отрегулированных на включение при повышении частоты вращения ротора от 10% до 12% сверх номинальной или до значения, указанного в ТУ на турбину. – Турбина после модернизации должна обеспечивать надежный пуск и последующее нагружение после остановки любой продолжительности. Технология пуска турбины из различных тепловых состояний должна сохраниться без изменений. Требования к системе автоматизации, КИПиА и АСУ ТП – Оснастить турбоагрегат автоматизированной системой контроля и управления технологическими процессами (АСУ ТП). – Предусмотреть демонтаж и замену всего оборудования существующей АСУ ТП турбоагрегата, включая АСКВМ, в том числе – программно-технического комплекса (шкафов управления, АПУ и т.д.),
--	--	---

Техническое задание	Версия_v1	8
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		первичных преобразователей давления, температуры, расхода, уровня, механических величин турбоагрегата, параметров ВХР, химического анализа. – АСУ ТП турбоагрегата должна обеспечить автоматизированный контроль и управление турбоагрегатом и установкой регенерации во всех режимах эксплуатации (в резерве, пуск, рабочий, нормальный и аварийный останов), реализуя функции измерения технологических параметров, автоматического регулирования, технологических защит и блокировок. – АСУ ТП турбоагрегата должна включать следующие локальные автоматизированные системы: – электрическая часть системы регулирования и защит (ЭЧСРиЗ); – автоматизированная система контроля вибрации и механических величин (АСКВМ). – В состав параметров, контролируемых АСУ ТП турбоагрегата, должны быть включены сигналы из АСКВМ. – Выходные дискретные сигналы АСУ ТП турбоагрегата о выполнении условий срабатывания технологических защит должны передаваться в систему технологических защит и блокировок ЭГСРиЗ. – АСУ ТП турбоагрегата должна быть оснащена аварийным пультом управления, предназначенным для безаварийного останова турбоагрегата при отказе программно-технического комплекса, исчезновения напряжения собственных нужд, возникновения других экстремальных ситуаций. – Контроль и управление турбиной в ЭЧСРиЗ должно осуществляться: дистанционно - с АРМ оператора АСУ ТП турбоагрегата и по месту – с местного щита управления (МЩУ). МЩУ должен содержать панель управления турбиной, кнопку аварийного останова турбины, показывающих прибора частоты вращения ротора и прибора активной мощности генератора. Панель управления должна, по возможности, повторять графический интерфейс и функционал АРМ оператора. – Выходные дискретные сигналы ЭГСРиЗ о выполнении условий срабатывания технологических защит должны передаваться в системах сигнализации, технологических защит и блокировок АСУ ТП турбоагрегата. – АСУ ТП турбоагрегата и ЭЧСРиЗ выполнить на базе программно-технического комплекса (ПТК) одного производителя. – Автоматизацию выполнить на базе программно-технического комплекса (ПТК) с современными контрольно-измерительными приборами (КИП) с установленными программными продуктами, с дистрибутивами ПО и ключами для восстановления. – Проектом предусмотреть внедрение ЭЧСРиЗ, АСКВД в процессе технического перевооружения турбоагрегата с установленными программными продуктами, с дистрибутивами ПО и ключами для восстановления. – АСУ ТП должна выполнять следующие функции: – Сбор и представление оператору информации о состоянии объектов АСУ ТП – Автоматическое и ручное управление регулирующей арматурой – Электрических измерений параметров электротехнического оборудования – Технологических защит, технологической сигнализации и блокировок
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	9
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		– Регистрация и архивирование информации – Проверка и диагностика системы – Интеграция в ИВС ТЭЦ – При проектировании ПТК учесть следующие технические требования: – Предусмотреть два дублирующих Автоматизированных Рабочих Места (АРМ) машиниста на базе промышленных компьютеров с 2 мониторами каждый (диагональ не менее 24", разрешение не менее 1920×1080). – АРМ АСУ ТП турбоагрегата должен быть единым рабочим местом для контроля и управления технологическими процессами турбоагрегата и системы регенерации, для выполнения функций контроля и управления ЭГСРиЗ; для контроля вибрационного состояния и механических величин турбоагрегата. – Предусмотреть инженерную станцию и сервер базы данных на базе промышленных серверов. – Должна быть учтена аутентификация АРМов и инженерных станций соответствующим правами доступа для машинистов, инженеров и администратора. – Предустановлены антивирусные программы на АРМы и инженерные станции, с возможностью установки обновлений. – Возможность хранения архивных данных не менее 1 года на сервере архива и возможность сохранения их на внешний носитель. – Предусмотреть в составе ПТК функции автоматического регулирования параметров ТА-8 согласно СО 34.35.101.2003 (актуализированная редакция от 01.01.2021г). – Предусмотреть установку контроллеров технологических защит согласно РД 153-34.1-35.137-00 «Технические требования к подсистеме технологических защит, выполненных на базе микропроцессорной техники.» – Прикладное ПО должно быть выполнено из стандартных модулей, обеспечивающих простоту корректировки. ПО должно обеспечивать возможность ввода/вывода технологических защит на сигнал. – При выборе ПТК обеспечить: – Унификацию датчиков и преобразователей. Все технические средства КИПиА должны быть включены в ГосРеестре и иметь свидетельства о поверке. – Срок службы не менее 15 лет; – Срок поддержки изготовителем не менее 10 лет. – Выбор ПТК согласовать с Заказчиком. – Резервирование контроллеров (ПЛК) выполнить на уровне горячего резервирования процессорной части. Предусмотреть резервирование электропитания ПТК по первой особой категории. – Оборудование ПТК и КИП, вновь устанавливаемое на ТА-8 должно быть внесено в государственный реестр средств измерений. – Предусмотреть передачу в ПТК АСУ ТП турбоагрегата сигналов из автоматизированной системы контроля вибрации и мех. величин. Выходные дискретные сигналы АСКВД использовать в системах
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	10
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		сигнализации и технологических защит АСУ ТП турбоагрегата. – Обеспечить передачу данных (параметров) ТА-8 в информационно-вычислительную систему (ИВС) АТЭЦ по стандартным протоколам MODBUS RTU (TCP), OPC DA. – Предусмотреть дополнительное сетевое оборудование, оптическую линию связи и перекоммутацию линий связи в существующем сетевом оборудовании. – Для управления запорной и регулирующей арматурой использовать сборки РТЗО на базе интеллектуальных бесконтактных реверсивных пускателей с резервированным цифровым интерфейсом связи, с заменой контрольных и силовых кабельных линий. Предусмотреть дистанционное управление регулирующей и запорной арматурой с ПТК. Объем необходимого автоматического управления, технологических блокировок, сигнализации, защит определить проектом и заводской документацией. – Предусмотреть в проекте замену первичных преобразователей давления, температуры, расхода, уровня, механических величин турбоагрегата, параметров ВХР с отображением их в ПТК. – Пересмотреть (при необходимости), скорректировать кабельные трассы, импульсные линии, стенды установки датчиков. – Разработать кабельный журнал средств тепловой автоматики и измерений. – В части КИПиА проектом предусмотреть выполнение следующих работ: – Демонтаж заменяемого оборудования, старых кабельных связей, панелей; – Монтаж новых стендов датчиков и прокладку новых импульсных линий (при необходимости дополнительных параметров); – Замену датчиков КИПиА на датчики с выходным сигналом 4 - 20 мА со встроенным индикатором и разъемным соединением, Тип оборудования КИПиА согласовать с Заказчиком на этапе проектирования; – Подключение датчиков, участвующих в схеме защиты, от отдельных врезок; – Прокладку новых кабелей и монтаж новых кабельных трасс. – Отдельные кабельные связи для каждого защитного датчика/сигнала. – Требования к подсистемам АСУ ТП. Программно-аппаратный комплекс должен быть поверенным и соответствовать критериям, установленным постановлением Правительства РФ от 14 ноября 2023 года №1912, ПТК АСУ ТП должен включать в себя следующие подсистемы: – подсистема сбора и первичной обработки информации; – подсистема отображения информации; – подсистема сигнализации; – подсистема регистрации, протоколирования и архивирования информации; – подсистема дистанционного управления; – подсистема автоматического (логического) управления; – подсистема локальных технологических защит и блокировок; – подсистема измерений вибромониторинга и мехвеличин;
--	--	--

Техническое задание	Версия v1	11
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		– подсистема электропитания. Подсистема сбора и первичной обработки информации должна обеспечивать: – прием аналоговых сигналов уровня 4 - 20 мА; – прием дискретных сигналов типа "сухой контакт" (-24в) от сигнальных контактов датчиков, концевых и путевых включателей исполнительных механизмов. Подсистема отображения информации должна обеспечить выполнение следующих задач: – оперативное (в режиме реального времени) представление информации оператору о состоянии и параметрах работы электротехнического оборудования и технологического оборудования, запорной арматуры, различных насосов, регулирующей арматуры, состояние ввода вывода защит; – представление сигналов аварийной и предупредительной сигнализации об отклонении параметров технологического процесса и действии защит; – представление информации о процессе выполнения автоматических операций; – предоставление информации о действии блокировок на оборудование и состояние разрешающих и запрещающих сигналов. Для представления информации оператору должны использоваться следующие формы отображения: – мнемосхемы; – графики; – текстовые сообщения; – табличные данные параметров по запросу оператора. – динамическая информация на видеокадрах должна обновляться не реже, чем через 1 сек. – Графики должны отображать зависимость переменной во времени. Подсистема сигнализации должна обеспечивать выдачу предупредительных и аварийных сообщений об отклонениях технологических параметров и нарушениях в работе оборудования. Подсистема должна обеспечивать выдачу предупредительных и аварийных сообщений об отклонениях параметров и нарушениях в работе средств АСУ ТП ТА-8. Перечень данных сообщений составляется разработчиком системы и согласуется с Заказчиком на этапе проектирования. Текстовые сообщения должны сопровождаться звуковым сигналом. Подсистема регистрации и архивирования информации должна обеспечивать: – регистрацию изменения состояния технологического и электротехнического оборудования; – регистрацию и архивирование технологической информации об аварийных ситуациях и действиях оператора; – регистрацию аналоговой информации в виде графиков с возможностью ее просмотра на задаваемых отрезках времени; – просмотр и распечатку архивов. – должна быть предусмотрена возможность выдачи архивной информации (действия оператора, аналоговые и дискретные параметры, последовательность событий, срабатывание технологической и аварийной сигнализации) на экран и на сменный носитель. Всем регистрируемым параметрам должна присваиваться метка времени с точностью не хуже 0,1 сек для дискретных параметров и 1
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	12
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		сек для аналоговых параметров. – объем архива должен быть достаточным для хранения трендов и событий не менее 1 года. Старые данные должны вытесняться вновь появившимися. Состав архивируемых параметров и глубина архива (время хранения информации до её стирания) уточняются и согласовываются при рабочем проектировании. Подсистема дистанционного управления должна обеспечивать выдачу сигналов управления электротехнического оборудования. Предусмотреть установку новых сборок для управления запорной и регулирующей арматурой. Предусмотреть архивацию и вывод информации оператору по типу отказов арматуры дистанционного и регулирующего управления. Перечень ошибок, подлежащих выводу для оператора, согласовывается на этапе проектирования. Требования к подсистеме технологических защит и блокировок. – Перечень технологических защит и блокировок приведен в карте уставок. – Защиты должны вводиться автоматически после формирования признака и вручную действием оператора. Создать в архивацию по времени ввода вывода защиты. – Для проведения опробования защит предусмотреть накладку ввода/вывода технологических защит. Требования к подсистеме измерений вибромониторинга и мехвеличин: – Предусмотреть автономные каналы измерения, по одному независимому каналу на каждую точку измерения. Отказ любого канала не должен влиять на работу остальных каналов и системы в целом. – Проектом заложить в поставку вспомогательного оборудование, обеспечивающее калибровку и настройку датчиков и каналов мехвеличин в диапазоне и с точностью, соответствующей проектной документации на Систему. – Система должна иметь возможность перезапуска как контроллеров, так и системы в целом с АРМ оператора. Предусмотреть «горячий» перезапуск системы с восстановлением всех параметров до перезапуска и записью в журнал событий (дата, время). – Система должна иметь разные уровни доступа к функциям системы: – Оператор – работа с программой, просмотр рабочих экранов системы без возможности изменения параметров и уставок. При запуске системы устанавливается по умолчанию; – НС ЦТАИ – работа с программой, просмотр рабочих и инженерных экранов, возможность проверить срабатывание сигнализации и защит; – Администратор – полный доступ к системе, работа со всеми экранами, возможность изменения параметров и уставок. – Система должна быть сертифицирована Государственным комитетом РФ по стандартизации и метрологии и зарегистрирована в Государственном реестре средств измерений. Автоматизированная система контроля вибрации и диагностики должна обеспечить выполнение следующих функций: – Непрерывное измерение виброскорости, размаха виброперемещения, расстояния (линейного смещения), скорости вращения вала, активной мощности генератора; – Вычисление спектральных составляющих виброскорости и виброперемещения (амплитуды, частоты
--	--	---

Техническое задание	Версия_v1	13
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		и фазы гармоник); – Сравнение измеренных и вычисленных параметров с пороговыми значениями (предупредительными и аварийными уставками); – Звуковое и визуальное оповещение о срабатывании уставок (предупредительных и аварийных); – Диагностика состояния агрегата на основе измеренных и вычисленных параметров; – Хранение и анализ всей измеряемой информации в течение всего периода эксплуатации оборудования. Минимальная глубина 1 архива – суточная. Срок хранения архива на АРМ 1 год. Запись данных в архив посекундная; – На АРМе должны быть реализованы различные экраны: Общий с полными данными по системе, экран уставок, экран конфигурации, экран сообщений (журнал событий), экран графиков. Монитор АРМ должен быть формата 16х9 с разрешением не ниже Full HD. Предусмотреть функциональную клавиатуру взамен офисной. – Числовое и графическое отображение измеренных и вычисленных параметров. Одновременное отображение не менее 10 параметров на графике. Возможность работы с графиками без учета количества архивных файлов, т.е. загрузка параметров только по дате (периоду), без выбора архивных файлов; – Система должна иметь возможность вывода графиков на печать. При расположении графиков на экране, должно быть максимальное использование размера листа (минимальные рамки). До печати предусмотреть предварительный просмотр и возможность выбора дополнительной информации (фирменные знаки, легенды, комментарии). – Управление системой должно осуществляться через центральный АРМ на базе промышленного компьютера с установленным лицензионным ПО. Требования к защите влияний от внешних воздействий При проектировании, размещении и вводе в эксплуатацию АСУ ТП ТА-8 должны быть реализованы следующие меры обеспечения помехоустойчивости цифровой аппаратуры: – разнесение по разным кабелям, жгутам и разнесение в пространстве цифровых линий связи, цепей входных аналоговых, входных и выходных дискретных сигналов от силовых коммутационных цепей, и цепей питания 220В переменного тока; – аппаратура верхнего уровня ПТК должна заземляться через соответствующие розетки питания, заземляющий контакт которых должен подключаться к защитному заземлению; – заземление ПТК должно выполняться с учетом требований «Правил устройств электроустановок». АСУ ТП должна обеспечивать высокую живучесть системы и надежности ее функционирования при возможных отказах оборудования и ошибках персонала. АСУ ТП должна иметь резервируемый контроллер и модули с возможностью замены без отключения технологического оборудования или изменения режима работы. Система управления не должна терять свои функции при отключении или выходе из строя одного из резервируемых контроллеров и модулей. Предусмотреть ЗИП на ПТК и КИП не менее чем 10% от общего количества элементов системы каждого типа СИ и технических средств, но не менее 1 штуки.
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	14
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		При подготовке проектной документации произвести предварительную оценку системы на предмет отнесения ее к ключевой системе информационной инфраструктуры (КСИИ). При положительном заключении по результатам отнесения системы к КСИИ проект выполнить в соответствии с требованиями к обеспечению защиты информации в АСУ ТП на критически важных и потенциально опасных объектах, утвержденными Приказом ФСТЭК России от 14.03.2015 г. № 31, и согласовать его с ФСТЭК России. Требования к метрологическому обеспечению: – Все средства измерения, входящие в АСУ ТП ТА-8, должны иметь сертификат средств измерений и быть включенными в ГосРеестре. – Точность измерения технологических и электрических параметров должна соответствовать нормам РД 34.11.321-96 «Нормы точности измерений технологических параметров на тепловых электростанциях». Точность измерительных каналов (ИК) должна оцениваться экспериментальным путем на стадии наладочных работ. Требования к математическому обеспечению: Математическое обеспечение (МО) АСУ ТП ТА-8 должно включать в свой состав совокупность всех алгоритмов, обеспечивающих реализацию возлагаемых на систему функций во всех режимах работы. Алгоритмы управления, реализованные в системе, должны быть переданы заказчику. Требования к информационному обеспечению: – Информационное обеспечение должно быть достаточно по объему и содержанию для оперативной и достоверной оценки состояния технологического оборудования, режимов его работы, функционирования подсистем АСУ ТП ТА-8 и распознавания отказов. – В состав данных, используемых в АСУ ТП ТА-8 в процессе работы должны входить: – данные о текущем состоянии объекта (мгновенные значения параметров объекта, состояние исполнительных механизмов и др.); – регистрируемые и архивируемые параметры объекта; – данные по настроечным коэффициентам (уставки сигнализации, защит, блокировок). – Должна быть учтена аутентификация АРМов соответствующим правами доступа для операторов, инженеров и администратора. Предусмотрены антивирусные программы на АРМ и инженерную станцию, с возможностью установки обновлений. Требования к программному обеспечению: – ПО должно состоять из базового и прикладного. Прикладное ПО должно быть разработано с использованием стандартных программных элементов и быть открытым для внесения изменений. Базовое ПО должно содержать лицензионную операционную систему, общесистемное программное обеспечение, инструментальные программные средства. – Требования к техническому обеспечению.
--	--	---

Техническое задание	Версия_v1	15
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



- ПТК должен строиться по модульному принципу и обеспечивать высокий уровень ремонтпригодности, а также простоту комплектации, поэтапного наращивания и модификации. Программно-технические средства системы должны устанавливаться в местах, обеспечивающих: - допустимые условия эксплуатации; отсутствие механических воздействий; отсутствие агрессивных сред; возможность обслуживания аппаратуры (проверка, диагностика неисправностей, ремонт аппаратуры и т.п.).
- На физическом уровне общая структура АСУ ТП ТА-8 должна включать в себя:
- программно-технический комплекс, выполняющий функции автоматизированного управления, контроля и диагностики оборудования ТА-8 (микропроцессорные контроллеры, компьютеры, сетевое оборудование и магистрали передачи информации);
- оборудование для реализации сети ETHERNET;
- технические средства измерения и управления (датчики, электропривод арматуры, исполнительные механизмы и т.п.); - средства контроля и управления оборудованием по месту;
- средства сопряжения, которые должны обеспечивать нормирование и размножение выходных сигналов датчиков (при необходимости) для ввода параметров в ПТК;
- аппаратуру релейной коммутации и усиления, которая должна обеспечить непосредственное управление исполнительными механизмами по командам из ПТК, от аварийных и местных средств управления, выдачу в ПТК сигналов о состоянии коммутационных аппаратов, исполнительных механизмов и т.п. (сборки РТЗО или аналогичное);
- На этапе технического проектирования предоставить структурные схемы АСУ ТП ТА-8, спецификации технических и программных средств АСУ ТП.

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И СОСТАВУ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

При выполнении проектной и рабочей документации выделение этапов монтажа не требуется. Объем выполнения проектной, рабочей документации и эксплуатационной документации должен содержать:

- Раздел на демонтаж и утилизацию существующего основного и вспомогательного оборудования ТА-8;
- Раздел на производство подготовительных работ на монтажной площадке;
- Раздел на производство монтажных работ в границах проектирования вновь устанавливаемого оборудования в соответствии с требованиями настоящего ТЗ;
- Раздел «автоматизация комплексная»;
- Раздел «ТЗ на создание АСУТП» должны соответствовать требованиям: "ГОСТ 34.602-2020. Межгосударственный стандарт. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы"(введен в действие Приказом Росстандарта от 19.11.2021 N 1522-ст);
- «ГОСТ Р 59793-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии.

Техническое задание	Версия_v1	16
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое задание на создание автоматизированной системы»		



		Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания"(утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 25.10.2021 N 1285-ст).» – Раздел на выполнение специальных и пуско-наладочных работ; Исполнитель выполняет проектирование, обеспечивающее выполнение следующих работ: – Замена паровой турбины Т-100-130 ст. №8; – Замена конденсатора паровой турбины Т-100-130 ст. №8 с комплектом оборудования ПНД, ПВД, насосной группой системы регенерации; – Замену вспомогательного оборудования в необходимом объеме, с коммуникациями для обеспечения функционирования основного оборудования в штатном режиме с заданными технологическими параметрами; – Размещение и подключение всего вновь монтируемого оборудования к существующим коммуникациям. – Исполнитель должен разработать технические задания, документацию технического и рабочего проектов на создание и внедрение АСУ ТП ТА-8. Технические задания должны соответствовать требованиям: 1- ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы; 2- ГОСТ Р 59793-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». – Комплектность документации технического и рабочего проектов АСУ ТП должны соответствовать: 1- ГОСТ 34.201-2020 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем». – Состав и объем проектной и рабочей документации определяется при разработке технических заданий и согласовывается с Заказчиком. – При подготовке технических заданий произвести предварительную оценку системы на предмет отнесения ее к ключевой системе информационной инфраструктуры (КСИИ). При положительном заключении по результатам отнесения системы к КСИИ техническое задание выполнить в соответствии с требованиями к обеспечению защиты информации в АСУ ТП на критически важных и потенциально опасных объектах, утвержденными Приказом ФСТЭК России от 14.03.2015 г. № 31, и согласовать его с ФСТЭК России. – Исполнитель выполняет комплексное обследование состояния строительных конструкций и фундаментов и оснований оборудования выполнением расчета предельных состояний в связи с увеличением нагрузок при замене оборудования с предоставлением заключения о состоянии строительных конструкций фундаментов оборудования и его дальнейшей эксплуатации с учетом увеличения нагрузок. – Исполнитель разрабатывает документацию на устранение дефектов, выявленных повреждений
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	17
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		и/или усилению строительных конструкций фундаментов оборудования в зоне проектирования. – Проектную и рабочую документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе, в 1 экземпляре в электронном виде на USB-носителе в форматах DOC и PDF (текстовая часть), DWG и PDF (графическая часть). Документация в электронном виде, в том числе в формате PDF, должна обеспечивать: - Возможность поиска по текстовому содержанию документа и возможность копирования текста (за исключением случаев, когда текст является частью графического изображения), - Формироваться способом, не предусматривающим сканирование документа на бумажном носителе; - Содержать оглавление (для документов, содержащих структурированные по частям, главам, разделам (подразделам) данные); - Содержать закладки, обеспечивающие переходы по оглавлению и (или) к содержащимся в тексте рисункам и таблицам. Сметную документацию выполнить в соответствии с действующей на территории РФ Методикой определения сметной стоимости строительства. Сметы, обосновывающие стоимость проектных работ, должны быть составлены с использованием справочников базовых цен на проектно-изыскательские работы соответствующего направления, сведения о которых включены в ФРСН. Сметы на СМР в составе проектной и рабочей документации должны быть составлены базисно-индексным методом с использованием сметных нормативов, а также единичных расценок (ФЕР), сведения о которых включены в ФРСН. При определении сметной стоимости строительства в текущих ценах применить индекс по видам объектов, утвержденный Минстрой РФ. В сметной документации, дополнительно предусмотреть объёмы и затраты: – На выполнение входного контроля поступающего оборудования; – На демонтаж, разделку и утилизацию заменяемого оборудования турбоагрегата; – На демонтаж и утилизацию заменяемого оборудования, в том числе устройств РЗА (при необходимости); – На проведение всех необходимых экспертиз и согласований для получения разрешений на эксплуатацию оборудования турбоагрегата; – На проведение авторского надзора в соответствии со статьей 8 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ. – Проектная документация должна быть разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.10.2025) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также с действующими в Российской Федерации нормами, во всех её частях, в объёме достаточном для осуществления технического перевооружения, и скомпонована в виде отдельных томов, в том числе: — «Пояснительная записка». Том содержит всю описательную и графическую часть, выполняемую в рамках технического перевооружения; — Проект организации строительства; — Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	18
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		— Сметная документация; — Иная документация в случаях, предусмотренных нормативно-технической документацией (далее – НТД), законодательными актами и законами Российской Федерации. — Рабочую документацию разработать с учетом особенностей объекта и требований ГОСТ, ЕСКД, ЕСПД, СНиП, ПУЭ и других нормативных руководящих документов, действующих на территории Российской Федерации, в объеме полного комплекта (основной комплект, прилагаемый и ссылочные документы) в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.», в объеме достаточном для технического перевооружения. Рабочая документация разрабатывается на основе утвержденных в проектной документации, технических и технологических решений. — Эксплуатационная документация должна быть разработана и поставлена в объеме, не менее предусмотренного настоящим ТЗ и требований ГОСТ 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы». В составе документации, передаваемой Заказчику по окончании работ, должны в обязательном порядке присутствовать: – Комплект заводской, технической и эксплуатационной документации, поставляемого оборудования, в том числе: – Паспорта установленной формы на трубопроводы, работающие под давлением, в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», – Сертификаты качества и свойства материалов и полуфабрикатов поставщиков. – Сертификаты, декларации о соответствии требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (в редакции от 24.11.2023г.), технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (в редакции от 24.11.2023г.). – Заключение экспертизы промышленной безопасности на проектную документацию и результаты инженерных изысканий в соответствии с 116-ФЗ Федеральный закон «О промышленной безопасности», Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». – Ремонтные формуляры на оборудование; – Технологические карты на ремонт основных узлов и систем; – Комплект сборочных чертежей; – Каталоги запасных частей и расходных материалов от изготовителей оборудования, входящего в объем поставки; – Руководство по эксплуатации и обслуживанию турбоагрегата (включая требования по пуску, останову);
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	19
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		– На все оборудование и средства измерений должна быть представлена нормативная и техническая документация на русском языке в составе: – Свидетельство об утверждении типа средств измерений; – Описание типа средства измерений; – Методика поверки средства измерения; – Свидетельства о поверке средств измерений со сроком следующей поверки не ранее половины меж поверочного интервала с момента сдачи средства измерения в эксплуатацию; – Техническое описание; – Инструкция по монтажу; – Регламент по техническому обслуживанию и ремонту; – Формуляр (для приборов и оборудования, у которого необходимо вести учет их технического состояния и данных по эксплуатации); – Ведомость эксплуатационных документов (если эти вопросы не изложены в техническом описании). – Ведомость комплекта ЗИП (если эти вопросы не изложены в техническом описании). – В случае, если на средства измерений и программируемые контроллеры изготовителем предусмотрена иная документация (по дополнительному заказу), она должна быть представлена в обязательном порядке на русском языке. – Коды и ключи к программным комплексам и системам управления. — Вся техническая и эксплуатационная документация должна передаваться Заказчику на русском языке в количестве 4 экземпляров. ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Проектную документацию разработать в соответствии с действующими в РФ нормами проектирования во всех ее частях, в объеме достаточном для проведения экспертизы промышленной безопасности и осуществления технического перевооружения ТА-8, скомпонованную в виде отдельных томов. «Общая пояснительная записка» должна содержать всю описательную и графическую часть, выполняемую в рамках технического перевооружения ТА-8, в том числе: – исходные данные и условия для подготовки проектной и рабочей документации; – сведения об объекте; – описание и обоснование основных технических решений; – сведения о расчетных значениях пропускной способности трубопроводов; – описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса управления; – описание мероприятий по демонтажу и (или) переносу существующего оборудования; – описание мероприятий по охране окружающей среды (ООС); – описание мероприятий по обеспечению пожарной безопасности; – описание мероприятий по сносу и демонтажу оборудования или объекта капитального строительства (ПОД);
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	20
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		– Расчет на прочность и компенсацию тепловых расширений, гидравлический расчет трубопроводов. Проектная документация разрабатывается согласно: 1. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.» 2) Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.10.2025) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". Проектной документацией предусмотреть применение системы идентификации KKS (Kraftwerk-Kennzeichen-System) РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Разработку прикладного программного и информационного обеспечений, на стадии «Рабочая документация» не выполнять. Затраты на разработку предусмотреть в сметной документации для выполнения на этапе пуско-наладочных работ. Рабочую документацию разработать с учетом особенностей объекта и требований ГОСТ, ЕСКД, ЕСПД, СНиП, ПУЭ и других нормативных руководящих документов, действующих на территории Российской Федерации в объеме полного комплекта (основной комплект, прилагаемые и ссылочные документы) в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 (состав рабочей документации устанавливается в зависимости от требуемой степени детализации проектных решений и в соответствии со стандартами СПДС), и достаточная для технического перевооружения оборудования, в том числе: – тепломеханическая часть; – электротехническая часть; – архитектурно-строительная часть; – документация в части АСУ ТП и КИП и А; – кабельные журналы; – конструкции металлические, опорные конструкции, опорно-подвесной системы, лестницы и площадки обслуживания оборудования; – конструкции металлические детализовочные для установки фундаментных рам турбины и конденсатора (при необходимости); – проекты тепловой изоляции и антикоррозионной защиты; – заказные спецификации; – ведомость объемов работ на монтажные и демонтажные работы; – сметная документация. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Сметную документацию в составе проектной документации выполнить в соответствии с действующей на территории РФ Методикой определения сметной стоимости строительства с использованием сметных
--	--	--

Техническое задание	Версия_v1	21
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		нормативов, сведения о которых включены в ФРСН и «Требованиями для составления сметной документации в составе ПИР» (Приложение 2). Сметы на СМР в составе проектной документации должны быть составлены ресурсно-индексным методом с использованием федеральной сметно-нормативной базы в уровне цен по состоянию на 12 ноября 2025 года (Изменение №16 в федеральную сметную нормативную базу ФСНБ-2022. Утверждены согласно приказу Минстроя России № 696/пр от 12 ноября 2025 года.). Для формирования сметной стоимости строительства необходимо использовать данные о сметной стоимости ресурсов в текущем уровне цен из ФГИС ЦС и сметные цены в базисном уровне цен по состоянию на 12 ноября 2025 года из ФСНБ-2022 с индексами изменения сметной стоимости строительства по группам однородных строительных ресурсов, информация о сметных ценах, которых в текущем уровне цен будет отсутствовать во ФГИС ЦС по Нижегородской области. В случае отсутствия информации о необходимых материальных ресурсах и оборудования во ФГИС ЦС и ФСНБ-2022, допускается проведение конъюнктурного анализа по данным производителей (поставщиков) Нижегородской области или ближайших производителей (поставщиков), расположенных в других субъектах Российской Федерации (частях территории субъекта Российской Федерации). Сметные расчеты выполнить с использованием программного комплекса «Гранд Смета».
2.2.	Срок выполнения работ	– Выполнение ПИР – с момента подписания договора по 30.07.2027; – Проведение экспертизы промышленной безопасности – 20.09.2027; – Выдача ПСД на бумажном носителе – 20.10. 2027; – Поставка оборудования – с момента подписания договора до 30.06.2028. – Выполнение авторского надзора за строительством – 01.09.2028-30.06.2029. – Выполнение шефнадзора – с момента начала СМР по 31.05.2029. – Ввод оборудования в коммерческую эксплуатацию – 01.06.2029.
2.3.	Получение технических условий (разрешений) от сторонних организаций	Не требуется
2.4.	Подготовительные мероприятия	1. Единицы оборудования и узлы должны быть упакованы согласно «ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.» должны иметь доступные и видимые места для строповки и перемещения груза ГПМ. 2. Материалы и оборудование при транспортировке на склад Заказчика должны быть складированы и размещены в соответствии с требованиями Правил в ящики, штабели или пачки, кондукторы или иные устройства, препятствующие их самопроизвольного смещению. 3. Для раскладки оборудования используются существующие ремонтные площадки согласно плану закрепленных территорий АТЭЦ.

Техническое задание	Версия_v1	22
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		4. Выделенное место для временного складирования должно быть огорожено временным разборным забором или пирамидами с сигнальной лентой и табличкой с указанием: организация владелец; наименование проекта; № договора; тел. контактного лица - ответственного руководителя работ. 5. Организовать опережающие обучение специалистов участка автоматизации и промышленной электроники Заказчика в количестве трёх человек на предприятии завода изготовителя ПТК и обучение на SCADA систему, которая будет использоваться в АСУ ТП. ПИР, изготовление и поставка оборудования и ТМЦ выполняются в соответствии с календарным графиком выполнения работ, разработанным Исполнителем и согласованным Заказчиком. Изменение сроков возможно по инициативе Заказчика при корректировке графика. График выполнения работ должен быть разработан Исполнителем в форматах MS Excel и MS Project и предоставлен Заказчику для согласования не позднее 10 рабочих дней после подписания договора.
2.5.	Необходимость организации постоянного или временного участка подрядной организации	Не требуется
2.6.	Технический контроль и техническая отчетность	Требования к применению НТД. Выполнение и приемка работ производится в соответствии с требованиями действующей НТД на проведение данных видов работ. Работы должны производиться на основании Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№116-ФЗ)», а также других действующих норм и правил. Требования к выполнению правил при проведении работ. При проведении работ обязательно выполнение требований действующих Правил. Исполнитель несет ответственность за соблюдение собственным и привлеченным персоналом правил технической эксплуатации, правил охраны труда, правил техники безопасности при производстве работ, правил Ростехнадзора и противопожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка Заказчика, соблюдению пропускного режима и режима перемещений по территории Заказчика. В процессе выполнения работ Исполнитель предоставляет заказчику информацию о промежуточных результатах проектирования в соответствии с условиями заключенного договора, для проведения согласования проектных решений в установленном Заказчиком порядке. Исполнитель совместно с Заказчиком осуществляет контроль качества оборудования, материалов и деталей при передаче их Заказчику после изготовления. ПСД принимается на основании положительного заключения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий и утверждается Заказчиком Техническая документация на оборудование в соответствии с действующими НТД: ГОСТ 2.601-2019 «ЕСКД Эксплуатационные документы» и ГОСТ 2.114-2016 «ЕСКД. Технические условия». Наличие следующих

Техническое задание	Версия_v1	23
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		документов: - технические условия; - руководство по эксплуатации; - инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке оборудования; - паспорта, формуляры и другое.
2.7.	ТМЦ для выполнения работ. Документация, поставляемая с оборудованием, материалами – паспорта, спецификации, чертежи, сертификаты	Состав поставки оборудования, узлов, материалов и т.д. должен определяться проектом и согласовываться с Заказчиком с учетом Приложения 1. Габаритные размеры узлов поставляемого оборудования должны соответствовать требованиям, предъявляемым к перевозке грузов автомобильным и/или железнодорожным транспортом. Габаритные размеры должны удовлетворять следующим требованиям по величине максимальных габаритов, ограниченных конструкцией въездных ворот здания главного корпуса ТЭЦ-3 АТЭЦ, турбинное отделение постоянный торец - ширина – 3970 мм, высота – 4150 мм. В случае превышения указанных габаритов необходимо предусмотреть технические решения, обеспечивающие беспрепятственную доставку крупногабаритного груза к месту монтажа. Все оборудование и его неразборные, составные части (узлы) должны монтироваться существующими мостовыми кранами грузоподъемностью: в турбинном отделении Q - 100 тонн, (высота подъема крана 25м) или иным способом, предусмотренным Исполнителем-Поставщиком в проекте, если они превышают грузоподъемность крана. Оборудование (энергетическое и технологическое) должно соответствовать действующим нормам пожарной безопасности и быть оснащено необходимыми системами сигнализации и средствами пожаротушения. Все металлические конструкции, в том числе лестницы и площадки обслуживания, должны изготавливаться в заводских условиях, поставляться готовыми для монтажа узлами с нанесенной антикоррозийной защитой (грунтовка под покраску). Внешний вид и качество поверхностей лакокрасочных покрытий должно быть не ниже требований ГОСТ 35094-2024 «Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения». На все основное и вспомогательное оборудование должны быть нанесены надписи, обозначающие тип (марку) оборудования, завод изготовитель, заводской номер. Продукция должна соответствовать требованиям ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 от 29.07.2018г., ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением». Предоставить Заказчику техническую документацию на поставляемое оборудование турбоагрегата, поставляемые элементы и трубопроводы, задействованные при техническом перевооружении турбоагрегата, а именно: – паспорта на турбину, сосуды и трубопроводы, – руководства по эксплуатации (инструкции) на поставляемое оборудование, – сборочные (габаритные) чертежи завода-изготовителя паровой турбины, необходимые для монтажа и

Техническое задание	Версия_v1	24
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		установки оборудования, – сборочные (габаритные) чертежи завода-изготовителя паровой турбины, необходимые для последующего технического обслуживания и ремонта, – сборочные (габаритные) чертежи завода-изготовителя покупаемого оборудования; – удостоверения о качестве изготовления, – обоснования безопасности оборудования, – сводные данные по результатам расчётов на прочность покупаемого оборудования (ПНД, ПВД), – схемы тепловых перемещений элементов турбины, – сведения о применяемых материалах и полуфабрикатах, – протоколы контроля металла, акты термической обработки, сертификаты качества (соответствия) на материалы, изделия и сборочные детали, – акты входного контроля металла цилиндров и сборочных единиц, – сертификаты соответствия ТР ТС 032/2013 на паропроводы и иную документацию, подтверждающую качество продукции Исполнитель должен осуществлять приемку, хранение, расконсервацию и входной контроль оборудования, материалов и деталей, необходимых для проведения работ. Обязательно наличие маркировки на изделии в соответствии с ГОСТ 12969-67 «Таблички для машин и приборов. Технические требования». Исполнитель предоставляет материалы и продукцию для выполнения работ, руководствуясь действующими Нормами расхода, по цене не выше средней оптовой цены Нижегородского региона. Применяемое оборудование (технические устройства, КИПиА, и др.), материалы и изделия должны соответствовать действующим ГОСТам, ОСТам, ТУ, стандартам и требованиям технических регламентов в сфере технического и государственного регулирования, сопровождаться сертификатами соответствия нормам РФ и согласовано с Заказчиком. Оборудование должно соответствовать действующим Техническим паспортным характеристикам оборудования, марка, изготовитель и поставщик определяются Исполнителем с последующим согласованием с Заказчиком. Используемые при выполнении работ на объекте материалы и устанавливаемое оборудование должны быть новыми (не бывшими в употреблении, в ремонте, в том числе, которые не были восстановлены, у которых не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства), соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза и быть свободными от прав третьих лиц. Вся запорная, регулирующая и предохранительная арматура (ЗПА), независимо от диаметра и рабочих параметров, перед установкой на место монтажа должна быть отревизирована Исполнителем, испытана на герметичность с предъявлением представителям КТЦ и ЦРО АТЭЦ с составлением совместного акта испытания, предъявляемым в дальнейшем с паспортной и исполнительной документацией на СМР. Электрифицированная приводная ЗПА сдается аналогично по совместным актам представителям
--	--	---

Техническое задание	Версия_v1	25
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		ЦТАИ. После установки на место монтажа ЗПА также проводится испытание с опробованием закрытия – открытия и настройки конечных выключателей положения с составлением актов, являющихся неотъемлемой частью ИТД. На момент установки средства измерения должны иметь действующее свидетельство о поверке, со сроком следующей поверки не менее 3/4 меж поверочного интервала. В случае использования давальческих материалов их списание происходит в установленном порядке: Исполнитель до 25 числа месяца, следующего за отчётным, представляет на согласование Заказчику Отчёт об использовании материалов. Излишек материалов возвращается Заказчику. Если в процессе работы образуются остатки неиспользованных материалов, то они также возвращаются Заказчику. Эксплуатационная документация должна быть разработана и передана Заказчику в объеме, согласно требованиям ГОСТ 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы» не менее чем за 20 дней до начала ПНР смонтированного оборудования. Комплект заводской, технической и эксплуатационной документации, поставляемого оборудования, в том числе: – Паспорта установленной формы на трубопроводы, работающие под давлением, в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536.) – Сертификаты качества и свойства материалов и полуфабрикатов поставщиков. – Сертификаты, декларации о соответствии требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования». – Заключение экспертизы промышленной безопасности на проектную документацию в соответствии с 116-ФЗ Федеральный закон «О промышленной безопасности», Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». – Ремонтные формуляры на оборудование. – Каталоги запасных частей и расходных материалов от изготовителей оборудования, входящего в объем поставки. – Руководства по эксплуатации и обслуживанию на все заменяемое оборудование турбоагрегата. На все оборудование и средства измерений должна быть представлена нормативная и техническая документация на русском языке в составе: – Свидетельство об утверждении типа средств измерений; – Описание типа средства измерений;
--	--	---

Техническое задание	Версия_v1	26
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		– Методика поверки средства измерения; – Свидетельства о поверке средств измерений со сроком следующей поверки не ранее половины меж поверочного интервала с момента сдачи средства измерения в эксплуатацию; – Техническое описание; – Руководство по эксплуатации и обслуживанию турбоагрегата (включая требования по пуску, останову); – Инструкция по монтажу; – Регламент по техническому обслуживанию и ремонту; – Формуляр (для приборов и оборудования, у которого необходимо вести учет их технического состояния и данных по эксплуатации). – Ведомость эксплуатационных документов (если эти вопросы не изложены в техническом описании). – Ведомость комплекта ЗИП (если эти вопросы не изложены в техническом описании). – В случае, если на средства измерений и программируемые контроллеры изготовителем предусмотрена иная документация (по дополнительному заказу), она должна быть представлена в обязательном порядке на русском языке. – Коды и ключи к программным комплексам и системам управления.
2.8.	Соблюдение требований нормативных документов	При разработке проектной и рабочей документации Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов: – Техническая политика АО «Евросибэнерго»; – ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении». – СО 34.35.127-2002 Общие технические требования к программно-техническим комплексам для АСУ ТП тепловых электростанций. – РД 153-34.1-35.127-2002 «Общие технические требования (ОТТ) к программно-техническим комплексам (ПТК) для АСУ ТП тепловых электростанций». – Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7-е издание; – Федеральный закон от 26.07.2017 №187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»; – Постановление Правительства РФ от 8 февраля 2018 г. N 127 "Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений" С изменениями и дополнениями от: 13 апреля 2019 г., 24 декабря 2021 г., 19 августа, 20 декабря 2022 г., 19 сентября 2024 г. – Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2023 года №1912 «О порядке перехода субъектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации на преимущественное применение доверенных программно-аппаратных комплексов на принадлежащих им значимых объектах критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;

Техническое задание	Версия_v1	27
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



- "ГОСТ 24278-2016. Межгосударственный стандарт. Установки турбинные паровые стационарные для привода электрических генераторов ТЭС. Общие технические требования"(введен в действие Приказом Росстандарта от 14.03.2017 N 122-ст) (ред. от 21.03.2024)
- Правила по охране труда при работе на высоте. Утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2020 года №782н;
- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов». Приказ от 28.10.2020г. N 753н.
- Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ. Утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 года №884н;
- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте. Приказ Минтруд соцзащиты РФ от 11 декабря 2020 года №883н;
- Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Приказ Минтруд соцзащиты РФ от 27 ноября 2020 года N 835н
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н);
- Правила технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики и внесении изменений в требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики», утвержденные приказом Минэнерго России от 25 октября 2017 г. № 1013»
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации
- Постановление Правительства РФ от 13.08.2018 N 937 (ред. от 21.02.2025) "Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";
- Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384);
- Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме, утвержденных приказом Минэнерго России от 13.07.2020 №556;
- Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 №100;
- Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утверждены приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №281 (СО 153-34.20.118-2003);
- Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли «Электроэнергетики» к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению (РД 153-34.3-20.409-99, актуализированная редакция на 01.01.2021г.);

Техническое задание	Версия_v1	28
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



- ГОСТ Р 57114-2022 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управление. Термины и определения.;
- ГОСТ Р 56302-2014 Оперативно-диспетчерское управление. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики и оборудования объектов электроэнергетики (актуализированная редакция от 01.01.2021г.);
- ГОСТ Р 57382-2017 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Стандартный ряд номинальных и наибольших рабочих напряжений;
- ГОСТ Р 56303-2014 Оперативно-диспетчерское управление. Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению;
- ГОСТ Р 55105-2019. Национальный стандарт Российской Федерации «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем»;
- ГОСТ Р 59909-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Классификация»;
- ГОСТ 21558-2018 Системы возбуждения турбогенераторов, гидрогенераторов и синхронных компенсаторов. Общие технические условия (с Поправками ред. от 15.05.2024).;
- Приказ Министерства энергетики РФ от 13 февраля 2019 г. N 98 "Об утверждении требований к системам возбуждения и автоматическим регуляторам возбуждения сильного действия синхронных генераторов и о внесении изменений в Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. N 229" (с изменениями и дополнениями) Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем», утверждены приказом Минэнерго России от 03.08.2018 № 630;
- ГОСТ Р 58601-2019 «Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования»;
- ГОСТ Р 59371-2021 «Устройства автоматики ликвидации асинхронного режима. Нормы и требования». Автоматика ликвидации асинхронного режима. Нормы и требования»;
- ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление».
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.004-2025. «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования».
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.160.20.004-2019 «Требования к системам возбуждения и автоматическим регуляторам возбуждения сильного действия синхронных генераторов».
- Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ. СТО 56947007-29.240.10.248-2017;
- Минэнерго России приказ от 14 февраля 2024 года № 92 «О внесении изменений в требования к

Техническое задание	Версия_v1	29
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. № 97»;

- ГОСТ Р 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»;
- Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Редакция от 08.08.2024 — Действует с 01.09.2025г.);
- ВНТП-81 «Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций» актуализированная редакция от 01.01.2021г.;
- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»
- ВНТП-81 «Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций»;
- Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 (ред. от 09.12.2024) "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025);
- «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ Минтруда РФ от 15.12.2020 N 903Н/ Зарегистрировано в Минюсте России 30 декабря 2020 г. N 61957, Редакция от 29.04.2025 — Действует с 01.09.2025;
- СО 153-34.20.120-03 «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)» (7-е издание);
- РД 34.03.201-97 «Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей» с дополнениями и изменениями по состоянию на 03.04.2000);
- «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики»;
- СП 75.13330.2011 (СНиП 3.05.05-84) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
- РД 34.21.323-95 «Методические указания по обследованию фундаментов турбоагрегатов» Актуализированная редакция от 01.01.2021г.;
- РД 34.21.306-96 «Методические указания по обследованию динамического состояния строительных конструкций сооружений и фундаментов оборудования энергопредприятий».
- ГОСТ 31937-2024 — «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

Техническое задание	Версия_v1	30
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		– Стандарт ОАО РАО «ЕЭС России» СТО 70238424.27.010.011-2008 «Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния» Актуализированная редакция от 01.01.2021г.; – СП 68.13330.2017 «Свод Правил. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» (с изменениями №2 от 2025г.); – ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», – ТР ТС 032/2013, «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», – СТО 70238424.27.040.004-2008 «Паротурбинные установки. Условия поставки. Нормы и требования» Актуализированная редакция от 01.01.2021г., – СТО 70238424.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования» Актуализированная редакция от 01.01.2021г. – СТО 70238424.27.100.010-2011 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) ТЭС. Условия создания. Нормы и требования» Актуализированная редакция от 01.01.2021г.; – РД 153-34.1-35.523-2002 «Методические указания по оснащению рациональным объемом резервных аппаратных средств контроля и управления котлотурбинным оборудованием ТЭС, оснащенным АСУ ТП» Актуализированная редакция от 01.01.2021г.; – РД 153-34.1-35.116-2001 «Объем и технические условия на выполнение технологических защит теплоэнергетического оборудования электростанций с поперечными связями и водогрейных котлов» Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации. Исполнитель обязан разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии с требованиями закона и иных правовых актов о безопасности строительных работ, пожарной безопасности и других норм безопасности, действующих на территории РФ и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию Объекта, а также нести ответственность за их нарушение.
2.9.	Условия окончания работ	Условиями окончания работ по этапу работ являются: – Результаты работ должны соответствовать требованиям, установленным ТЗ и законодательством Российской Федерации, а также не должны содержать существенных недостатков. – Выполнение работ по этапу работ с подписанием акта о приемке выполненных работ – Предоставление положительного заключения экспертизы проектной документации и экспертизы результатов инженерных изысканий – Поставка оборудования в соответствии с условиями данного ТЗ. – Подтверждение технических характеристик поставленного оборудования по результатам проведенных испытаний после монтажа.

Техническое задание	Версия_v1	31
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



2.10.	Права на объекты интеллектуальной собственности, передаваемые Заказчику	С момента подписания акта приема-передачи Проекта Заказчик приобретает право бессрочного пользования результатами интеллектуальной деятельности, содержащиеся в проекте (проектная-сметная документация (совокупность текстовых и графических документов), разработанная в соответствии с Техническим заданием (Приложение №1 к Договору), прошедшая экспертизу промышленной безопасности, утвержденная в управлении Ростехнадзора, переданная в собственность Заказчика о объеме, указанном Технического задания), созданными Исполнителем в результате исполнения Договора и содержащимися в проектно-конструкторской документации.
3.	Требования к Исполнителю	
3.1.	Наличие необходимых лицензий и разрешений (отборочные критерии)	Исполнитель должен являться членом саморегулируемой организации (далее – СРО), основанной на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания, проектирование, в отношении особо опасных, технически сложных объектов капитального строительства. - Исполнитель должен подтвердить его членство в СРО, а также Допуск СРО на право выполнения предстоящих работ. - Исполнитель должен предоставить действующую выписку из реестра членов СРО (срок действия выписки составляет один месяц с даты ее выдачи), подтверждающую, что Исполнитель соответствует требованиям законодательства РФ к лицам, осуществляющим выполнение работ по инженерным изысканиям, проектирование, в отношении особо опасных, технически сложных объектов капитального строительства (выписку из реестра членов саморегулируемой организации в соответствии с приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 №86 «Об утверждении формы выписки из реестра членов саморегулируемой организации»). - Уровень ответственности члена СРО (предельный размер обязательств по договорам) по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, проектирования, в отношении особо опасных, технически сложных объектов капитального строительства заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров должен быть не меньше стоимости таких работ согласно предложению Исполнителя. При выполнении работ с привлечением субподрядных организаций перечень привлекаемых субподрядных организаций должен быть приведен в составе конкурсной документации с приложением выписки из реестра членов СРО. Исполнитель должен иметь опыт работ в области проектирования, изготовления, поставки паротурбинного оборудования для проектов технического перевооружения турбоагрегатов указанной мощности. Исполнитель должен предоставить сведения об опыте реализации аналогичных проектов технического перевооружения в рамках программ ДПМ, КОММод. В объеме документации к заявке предоставить референц-лист и отзывы от заказчиков о выполненных проектах с указанием мощности пускового объекта и сроков реализации. В случае если Исполнитель является поставщиком оборудования, он должен: - иметь дилерский сертификат от изготовителя оборудования;

Техническое задание	Версия_v1	32
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		– предоставить сведения о наличии опыта исполнения договоров на поставку аналогичного по составу, объему и стоимости оборудования, которое является предметом данного ТЗ; – иметь положительную деловую репутацию. Для проекта технического перевооружения Исполнитель поставляет оборудование, произведенное в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. №719 "О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации". Исполнитель обязан предоставить подтверждение соответствия поставляемого оборудования требованиям по локализации. Данным подтверждением является заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, выданное Министерством промышленности и торговли Российской Федерации (выписка из Реестра МПТ РФ). Поставляемые для технического перевооружения ТА-8 оборудование, его элементы и материалы должны иметь документы подтверждающие их соответствие требованиям действующего законодательства в области промышленной безопасности и технического регулирования и разрешительные документы, подтверждающие возможность обращения продукции на территории РФ и стран членов Евразийского экономического союза в соответствии с требованиями соответствующих технических регламентов для продукции подлежащей помещению под таможенные процедуры или подтверждение соответствия которой в форме декларирования или сертификации предусмотрено требованиями указанных регламентов, и/или иные необходимые разрешения, обуславливающие возможность применения на территории РФ. Исполнитель должен обеспечить исполнение требований Постановления Правительства РФ №43 от 25.01.2019 «О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций» в частности п 265, 284, 285. Исполнитель должен предоставить документацию подтверждающую: – наличие у организации опыта работ в области проектирования, изготовления, поставки паротурбинного оборудования – предоставить референц-лист, – наличие ресурсных возможностей (финансовые, материально- технические, производственные, трудовые), – выписку из реестра членов саморегулируемой организации со всеми необходимыми разрешительными документами, – документацию подтверждающую квалификацию специалистов (удостоверения, протоколы). Исполнитель, осуществляющий изготовление и поставку оборудования и его элементов, должен иметь в своем составе подразделения, либо привлекать к выполнению работ, аттестованные лаборатории неразрушающего контроля, укомплектованные работниками, аттестованными в порядке, установленном Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах", (утвержденными Приказом Ростехнадзора от 01.12.2020 N 478, Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 №61795) , а также располагать на правах собственности и иных законных основаниях, необходимым для проведения конкретных методов контроля, комплектом
--	--	---

Техническое задание	Версия_v1	33
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		измерительных, диагностических приборов и устройств. Для выполнения требований проектной документации в части необходимости проведения разрушающего контроля, Исполнителю допускается привлекать аккредитованные в установленном порядке, испытательные лаборатории. Для выполнения работы Исполнитель организует за свой счет проезд специалистов требуемой квалификации в необходимом численном составе и несёт ответственность за правильный подбор, квалификацию и своевременное командирование специалистов, а также за то, что эти специалисты будут давать правильные указания персоналу Заказчика и эксплуатирующей организации в связи с выполняемой работой. Исполнитель гарантирует, что специалисты будут выполнять свои обязанности качественно и в срок. Исполнитель вправе привлечь к исполнению своих обязательств других лиц (субподрядчиков) только с письменного согласия Заказчика.
3.2.	Особые требования к проектной документации	Требования к разработанной проектной документации по турбоагрегату. Разработанная проектная документация должна соответствовать требованиям: 1) ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.» 2) Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.10.2025) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". Исполнителю выполнить комплексное обследование состояния строительных конструкций фундамента турбоагрегата. При необходимости провести инженерно-геологические изыскания. При разработке документации предусмотреть (при необходимости) мероприятия по демонтажу, переносу, площадок, перетрассировке трубопроводов, импульсных линий и т.д. (попадающих в зону проектирования), а также мероприятий по восстановлению тепловой изоляции данного оборудования. В проектной документации выполнить расчет на прочность и компенсацию тепловых расширений, гидравлический расчет трубопроводов: – Пароперепускные трубы ТА-8; – Пароперепускные трубы среднего и низкого давления турбоагрегата ТА-8; – Трубопровод греющего пара подогревателя высокого давления № 7 ТА-8; – Трубопровод греющего пара подогревателя высокого давления № 6 ТА-8; – Трубопровод греющего пара подогревателя высокого давления № 5 ТА-8; – Трубопроводов нерегулируемых отборов пара на подогреватели низкого давления, горизонтальный бойлер, регулируемый теплофикационный отбор; – Трубопровод пара высокого давления 130 ата к ТА-8. В составе проектной документации предоставить ведомость объемов работ по демонтажу и монтажу оборудования, конструкций и материалов. Отклонения от ПСД при изготовлении элементов турбины согласовываются с Заказчиком и разработчиком проекта турбины (с заводом-изготовителем), с последующим предоставлением

Техническое задание	Версия_v1	34
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		согласования Заказчику. Исполнитель выполняет сопровождения и получение положительного заключения экспертизы результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации. Разработанная Исполнителем документация на техническое перевооружение опасного производственного объекта в рамках комплексной замены ТА-8 подлежит экспертизе промышленной безопасности. Исполнитель обеспечивает сопровождение разработанной им проектной документации на техническое перевооружение ОПО «Площадка Главного корпуса ТЭЦ» при выполнении экспертизы промышленной безопасности и получение положительного заключения экспертизы промышленной безопасности. Заключение экспертизы промышленной безопасности Исполнитель направляет в определенные нормативными актами сроки в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган для внесения заключения в реестр в установленном порядке. ПСД принимается и утверждается Заказчиком на основании положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Исполнитель осуществляет авторский надзор в соответствии со статьей 8 Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024) О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025).
3.3.	Особые требования к разработке сметной документации	Требования к разработке сметной документации в составе проекта. В сметной документации предусмотреть: – затраты на демонтаж и СМР существующего ЦВД ; ЦСД; ЦНД турбоагрегата ст.№8; – затраты на демонтаж и СМР существующего конденсатора, ПНД,ПВД и насосной группы системы регенерации турбоагрегата ст.№8; – затраты на демонтаж и СМР стопорного клапана, пароперепускных труб и других трубопроводов; – стоимость оборудования и материалов, затраты на монтаж и проведение пусконаладочных работ; – затраты на закупку ЗИП на 2 года эксплуатации; – затраты на монтаж необходимых металлоконструкций. – затраты на входной контроль арматуры, трубопроводов, оборудования; – затраты на выполнение неразрушающего контроля качества сварных соединений. – Перечень необходимых ЗИП определить при проектировании и согласовать с Заказчиком. Предусмотреть затраты на проведение первичных технических освидетельствований трубопроводов до ввода в эксплуатацию после монтажа (первичные технические освидетельствования) в соответствии с п. 360 ФНП ОРПД. -Сметную документацию в составе проектной документации выполнить в соответствии с действующей на территории РФ Методикой определения сметной стоимости строительства с использованием сметных нормативов, сведения о которых включены в ФРСН. -Сметы на СМР в составе проектной документации должны быть составлены ресурсно-индексным методом с использованием федеральной сметно-нормативной базы в уровне цен по состоянию на 1 января

Техническое задание	Версия_v1	35
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		2022года (ФСНБ-2022). -Для формирования сметной стоимости строительства необходимо использовать данные о сметной стоимости ресурсов в текущем уровне цен из ФГИС ЦС и сметные цены в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2022 года из ФСНБ-2022 с индексами изменения сметной стоимости строительства по группам однородных строительных ресурсов, информация о сметных ценах которых в текущем уровне цен будет отсутствовать во ФГИС ЦС по Нижегородской области. -В случае отсутствия информации о необходимых материальных ресурсах и оборудования во ФГИС ЦС и ФСНБ-2022, допускается проведение конъюнктурного анализа по данным производителей (поставщиков) Нижегородской области или ближайших производителей (поставщиков), расположенных в других субъектах Российской Федерации (частях территории субъекта Российской Федерации). Сметные расчеты выполнить с использованием программного комплекса «Гранд Смета».
3.4.	Особые требования к поставке оборудования	Поставляемое оборудование должно соответствовать установленным требованиям постановления Правительства РФ №43 от 25.01.2019г. «О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций», постановления Правительства Российской Федерации №719 от 17 июля 2015г. «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации» и иных требований в части подтверждения производства промышленной продукции на территории Российской Федерации. Обеспечить выполнения требований Постановления Правительства РФ №43 от 25.01.2019г. «О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций» в части соответствия с договором о присоединении к торговой системе оптового рынка для каждого из мероприятий по модернизации, указанных в отношении соответствующего генерирующего объекта в перечне, утверждённом Правительством Российской Федерации. При отсутствии необходимого оборудования и/или его комплектующих российского производства, Исполнитель должен согласовать замену на импортное оборудование и/или его комплектующих с Заказчиком по письменному запросу. Исполнитель должен предоставить документы подтверждающие соответствие данного оборудования требованиям по локализации. Исполнитель должен минимизировать наличие в проектных решениях и поставке оборудования и/или его комплектующих импортного производства. Отклонения от проектной документации при изготовлении элементов турбоагрегата согласовываются с Заказчиком и разработчиком проекта турбоагрегата, с последующим предоставлением согласования Заказчику. Исполнитель на изготовленные элементы турбоагрегата предоставляет Заказчику сертификат (декларацию) соответствия требованиям ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением». Удостоверение о качестве изготовления, сведения о применяемых материалах и полуфабрикатах, сварочную документацию, протоколы контроля металла, акты термообработки, согласования с разработчиком проекта турбины, сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013 предоставляются Заказчику в 1-ом экземпляре на бумажном носителе – оригиналы. Исполнитель осуществляет за свой счет и принимает на себя затраты: – на консервацию оборудования с возможностью хранения оборудования на открытой площадке

Техническое задание	Версия_v1	36
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



Заказчика сроком до 2-х лет;

- на упаковку оборудования для транспортировки оборудования до объекта Заказчика, защиты оборудования от попадания посторонних предметов (установка заглушек) и климатических факторов и осадков;
- затраты по транспортировке оборудования до площадок Заказчика, на которых выполняются работы, затраты по оплате услуг перевозчика (транспортной компании) и затраты по страхованию груза, либо самостоятельно выполняет доставку оборудования до места монтажа включая погрузочно-разгрузочные работы собственными ГПМ.

С элементами турбины и конденсатора в комплекте также поставить указатели тепловых перемещений в необходимом объеме.

- Исполнитель должен обладать необходимым опытом, высокой квалификацией, специальными знаниями, необходимыми при выполнении поставки Оборудования и материалов (далее – Товар).

- Товар должен является новым, не бывшим в эксплуатации или восстановленным.

- Качество поставленного товара должно соответствовать техническим нормам (ГОСТ, техническим условиям и др.), проектной и рабочей документации и иным нормам, указанным в документах, относящихся к Товару (обусловленных характером поставляемого Товара) и/или согласованным между Заказчиком и Исполнителем.

- Документы, относящиеся к Товару (технический паспорт, инструкция по эксплуатации, иная техническая документация, сертификат соответствия (декларация соответствия) и т.д.), должны быть переданы Заказчику одновременно с Товаром.

- Товар должен поставляться комплектно. Полный комплект поставки включает в себя пакет документации на Товар, определенный условиями договора в том числе ТЗ и/или предусмотренный обязательными техническими требованиями.

- Исполнитель гарантирует качество поставляемого Товара и возможность его эксплуатации по назначению с обеспечением технических параметров, указанных в настоящем ТЗ в течение гарантийного срока.

- Товар (и/или его части) поставляется в целях реализации мероприятия, предусмотренного проектом модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными постановлением Правительства РФ от 27.12.2010 N 1172 в редакции постановления Правительства РФ от 25.01.2019 N 43 «О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций» и должен соответствовать критериям подтверждения производства промышленной продукции на территории РФ.

- Подтверждению подлежит промышленная продукция, поименованная как «оборудование, эксплуатируемое по итогам реализации проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций» для соответствующего мероприятия по модернизации согласно перечню, утвержденному Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в соответствии с пунктом 5 постановления Правительства РФ от 25.01.2019 N 43 (далее по тексту «Перечень оборудования, утвержденный Минпромторгом»). При этом каждая единица промышленной продукции по Перечню

Техническое задание	Версия_v1	37
<i>Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»</i>		



оборудования, утвержденному Минпромторгом, входящая в объем поставки Исполнителя по настоящему ТЗ должна иметь подтверждение производства на территории РФ.

- Документом, подтверждающим производство товара (и/или его части) на территории РФ является «Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации» выданное Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 17.07.2015 N 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации» (реквизиты и скан-копия выписки из реестра российской промышленной продукции, размещенного в государственной информационной системе промышленности в соответствии со статьей 17.1 Федерального закона "О промышленной политике в Российской Федерации" (далее – Выписка)).

- Наименование промышленной продукции в Заключении о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ должно быть полностью идентично наименованию оборудования в Перечне оборудования, утвержденном Минпромторгом или должно обеспечивать неоспоримую идентификацию перечисленных наименований.

- Наименование Товара (и/или) его части в спецификации к договору должно быть полностью идентично наименованию промышленной продукции в Заключении о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ или должно обеспечивать неоспоримую идентификацию перечисленных наименований. В том случае, если Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ выдается на серийно изготавливаемую промышленную продукцию, наименование в Спецификации к договору допускается дополнять сведениями о модификации поставляемой продукции.

- В том случае, если спецификацией к договору предусмотрено выделение двух и более товарных позиций (каждая из которых может быть поставлена по отдельному товаросопроводительному документу), Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ должно быть предоставлено на каждую товарную позицию. Допускается предоставление одного Заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ на несколько товарных позиций. При этом, наименование каждой товарной позиции должно обеспечивать неоспоримую идентификацию данного наименования с наименованием промышленной продукции в Заключении о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ.

- Наименование поставленной промышленной продукции в технической документации на поставленную продукцию (паспорт, сертификат качества или удостоверение о качестве, если предусмотрены, инструкция / руководство по эксплуатации, если предусмотрены) должно быть полностью идентично наименованию товара (или товарной позиции) в спецификации к договору и наименованию промышленной продукции в Заключении о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ или должно обеспечивать неоспоримую идентификацию всех перечисленных наименований.

- Наименование товара (или товарной позиции) в товаросопроводительном документе должно быть полностью идентично наименованию товара (или наименованию товарной позиции) согласно

Техническое задание	Версия_v1	38
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



	спецификации к договору. - Обязательства, связанные с подтверждением производства промышленной продукции на территории РФ и сопровождением процесса подтверждения требования по локализации. В связи с тем, что Товар (и/или его части) поставляется для целей реализации мероприятия, предусмотренного проектом модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций, по настоящему договору Исполнитель обязан: - (а) В течение 2 (двух) месяцев с даты поставки Товара (и/или его части), но не позднее чем за 4 (четыре) месяца до планируемой даты ввода в эксплуатацию объекта (для которого поставляется товар) направить в адрес Заказчика электронной почтой скан-образ Заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, выданного Министерством промышленности и торговли Российской Федерации на всю промышленную продукцию, входящую в комплект поставки и поименованную как «оборудование, эксплуатируемое по итогам реализации проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций» для соответствующего мероприятия по модернизации в соответствии перечнем, утвержденным Министерством промышленности и торговли Российской Федерации. - (б) Обеспечить наличие паспорта на каждую номенклатурную единицу (и/или номенклатуру группу) промышленной продукции, которая подлежит подтверждению производства промышленной продукции на территории Российской Федерации согласно Перечню оборудования, утвержденному Минпромторгом. Технические параметры, указанные в паспорте и реквизиты технического документа, регламентирующего изготовление продукции (ГОСТ, ТУ или др.) должны корреспондироваться с соответствующими данными в Заключении о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ. - (в) В случае большого количества поставляемой номенклатуры (10 и более позиций с отдельными паспортами) и/или в случае, когда одному наименованию продукции в Заключении Минпромторга соответствует несколько товарных позиций и/или несколько номенклатурных единиц оборудования с отдельными паспортами совместно с направлением скан-образа Заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ предоставить Заказчику сопоставительную ведомость (в табличной форме) в которой должны быть перечислены: наименование промышленной продукции в соответствии с Заключением о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ (дополненное модификацией поставленной продукции, если применимо); наименование организации производителя поставленной промышленной продукции, являющегося заявителем при получении заключения Минпромторга; шифр / номер паспорта поставленной промышленной продукции; заводской (или серийный номер); реквизиты заключения Минпромторга, подтверждающего производства промышленной продукции на территории РФ; наименование и номер товарной позиции согласно Спецификации к договору; реквизиты товаросопроводительного документа. - (г) Своими силами и за свой счет заблаговременно проверить корректность, достоверность и идентификацию всех наименований и реквизитов в вышеперечисленных документах и сопоставительной ведомости (если применимо).
--	---

Техническое задание	Версия_v1	39
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		- Обязательства, связанные с сопровождением процесса подтверждения выполнения требований по локализации оборудования, используемого для целей реализации мероприятия. - Заявителем в рамках процесса подтверждения выполнения требований по локализации является генерирующая организация (эксплуатирующая организация для нужд которой, приобретается промышленная продукция, входящая в объем поставки по настоящему договору). Проверка выполняется в порядке, установленном Министерством промышленности и торговли Российской Федерации. - Действующим порядком проверки выполнение требований по локализации предусмотрено участие в проверке учреждения, подведомственного Министерству промышленности и торговли Российской Федерации. - Учитывая цели, для которых приобретается промышленная продукция, входящая в объем поставки по настоящему договору, Исполнитель обязан в рамках согласованной договорной цены и своих обязательств по настоящему договору должен обеспечить сопровождение процесса подтверждения требований по локализации, регламентированного «Порядком выдачи документа, содержащего результаты проверки наличия заключений о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, эксплуатируемой по итогам реализации проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций», утвержденного приказом Минпромторга России от 18.11.2020 N 4007 (зарег. в Минюсте России 21.12.2020 N 61664) в действующей редакции (далее «Порядок подтверждения требований по локализации»), а именно: - (а) по запросу Минпромторга и/или подведомственной организации, направленному в адрес эксплуатирующей организацией и перенаправленному через Заказчика в адрес Исполнитель предоставлять необходимые разъяснения и/или дополнительные документы в сроки, регламентированные порядком подтверждения требований по локализации; - (б) в случае выявления замечаний / несоответствий к ранее предоставленной Исполнителем документации (включая перекрестные несоответствия между разными документами) в процессе подтверждения требований по локализации, в возможно короткие сроки устранить все выявленные несоответствия; - (в) в случае внесения изменений в ранее предоставленные Исполнителем документы (включая документацию субподрядчиков и/или производителей), в возможно короткие сроки предоставлять актуализированные документы (в том числе в бумажном виде, если предусмотрено) с сопроводительным письмом, уведомляющим о внесении изменений и/или замене документации. - Исполнитель должен учитывать, что все ссылки на нормативно-правовые акты, упомянутые в настоящем ТЗ, следует понимать как ссылки на действующие редакции соответствующих нормативно-правовых актов на момент исполнения обязательств по настоящему ТЗ. В случае внесения изменений в указанные нормативно-правовые акты Исполнитель руководствуется действующими на момент нормативно-правового акта или редакцией нормативно - правового акта принятого взамен утратившего силу.
--	--	---

Техническое задание	Версия_v1	40
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



4.	Требования к обеспечению промышленной и пожарной безопасности	Оборудование, узлы, агрегаты и используемые материалы должны соответствовать требованиям безопасности, требованиям пожарной безопасности и эргономики, предъявляемым в том числе не ограничиваясь: 1. «Федеральным законом о промышленной безопасности опасных производственных объектов», Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»; 2. Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»; 3. Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; 4. Федеральным законом от 14.07.2022 N 276-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"»; 5. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» и другим нормативным правовым и нормативным документам, действующим на территории РФ.
5.	Исходные данные	Заказчик предоставляет Исполнителю по запросу чертежи ТА-8, имеющиеся в наличии, тепловую схему ТА-8, прочую имеющуюся в архиве Заказчика документацию ТА-8. Все дополнительные исходные данные, которые не содержатся в ТЗ, Исполнитель собирает собственными силами.
6.	Гарантийный срок	Исполнитель должен гарантировать: – Надлежащее качество разработанного комплекта проектной и рабочей документации, для получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности, и обеспечивающее качественное выполнение СМР и ПНР, а также для изготовления и поставки комплекта оборудования для проведения технического перевооружения объекта в полном объеме в соответствии с ПСД и действующей НТД. – Выполнение проектных работ и поставку оборудования в установленные Заказчиком сроки. – Выполняемые в рамках настоящего ТЗ обязательства, а именно: все работы и услуги, в совокупности с изготовлением и поставкой, - являются единым комплексным продуктом, обеспечивающим: (а) Возможность реализации проекта согласно разработанной в рамках настоящего ТЗ проектной и рабочей документации в согласованные с Заказчиком сроки при оптимальных затратах на строительство и рациональном расходовании материально-технических ресурсов; (б) Возможность эксплуатации оборудования в соответствии с его назначением и с соблюдением всех действующих требований к эксплуатации при оптимальных эксплуатационных затратах; (в) Выход на ключевые потребительские характеристики при проведении эксплуатационных (послемонтажных) испытаний;

Техническое задание	Версия_v1	41
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



		(г) Обеспечение ключевых потребительских характеристик в период эксплуатации оборудования при фактических режимах. Гарантийный срок эксплуатации оборудования должен быть не менее 24 (двадцать четыре) месяцев (с момента подписания акта комплексного опробования). Исполнитель должен гарантировать качество проектно-изыскательских работ в течении всего срока строительства или в процессе эксплуатации Объекта, созданного / реконструированного на основе Технической документации разработанной Исполнителем. Исполнитель должен устранять выявленные при проведении входного контроля, СМР, ПНР и в процессе эксплуатации, в течение гарантированного срока, дефекты ТМЦ и оборудования за свой счет, своими силами или привлекая для этого специализированные организации. Гарантийный период продлевается на время, в течение которого устранялись выявленные дефекты.
--	--	---

Приложения:

Приложение №1 Спецификация поставляемого оборудования;

Приложение №2 Требования для составления сметной документации в составе ПИР.

Начальник КТЦ	_____	А.В. Новиков
Начальник ЦРО	_____	Д.А. Параничев
Начальник ЭЦ	_____	А.И. Криушкин
Начальник ЦТАИ	_____	А.Е. Адрианов
Начальник ОКС	_____	А.А. Сорокин
Начальник ПТО	_____	Р.Н. Шишов
Начальник ОПБ и ОТ	_____	В.М. Бушуев
Заместитель технического директора по ремонтам	_____	О.В. Артамонов
Заместитель технического директора по эксплуатации	_____	В.Б. Кулагин

Исп. Осипов А.В.
8/831/243-04-08 /21185/
OsipovAV@volgaenergo.ru

Техническое задание	Версия_v1	42
<i>Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»</i>		

Передан через Диадок 31.03.2026 09:57 GMT+03:00;
4b738964-424f-43bd-af95-6341a843a683

Страница 42 из 53



Спецификация поставляемого оборудования:

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	обозначение	примечание
1.	Турбина паровая в т.ч. комплект запасных частей на гарантийный период и 2 года после, в т.ч:	1	комплект	
1.1.	цилиндры ВД, СД и НД в сборе	1	комплект	
1.2.	клапаны регулирующие	1	комплект	
1.3.	облопачивание статора ЦВД, ЦСД и ЦНД (в т.ч. регулирующие диафрагмы ЧНД)	1	комплект	
1.4.	роторы ВД, СД и НД в сборе	1	комплект	
1.5.	блок переднего подшипника (в т.ч. ГМН)	1	комплект	
1.6.	блок среднего подшипника	1	комплект	
1.7.	Подшипники опорные турбины в комплекте с вкладышами, обоймами и крепежем	1	комплект	
1.8.	Подшипник опорно-упорный турбины в комплекте с вкладышем, колодками, обоймой и крепежем	1	комплект	
1.9.	уплотнения ЦВД и ЦСД (передние, задние и промежуточные)	1	комплект	
1.10.	уплотнения ЦНД (промежуточные и концевые)	1	комплект	
1.11.	установка обойм ЦВД, ЦСД и ЦНД, КРУ	1	комплект	
1.12.	установка маслозащитных колец	1	комплект	
1.13.	установка цилиндров на опорах корпусов	1	комплект	
1.14.	табличка фирменная завода-изготовителя	1	шт.	
1.15.	электромонтажи подшипников, сервомоторов и автозатвора и др.	1	комплект	

Техническое задание	Версия_v1	43
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



1.16.	Полумуфта ротора генератора (соединительной муфты ротора НД и ротора генератора)	1	комплект	
1.17.	Установка блока стопорного клапана (в т.ч. опора, обшивка, паровое сито)	1	комплект	
1.18.	Установка фундаментных рам (фундаментные рамы и шпильки)	1	комплект	
1.19.	Валоповоротное устройство с электродвигателем переменного тока (без пускового устройства, без шкафа управления, с устройством для проворачивания валопровода вручную)	1	комплект	
1.20.	Кожух шумозащитный для ЦВД, ЦСД, ЦНД	1	комплект	
2.	Узлы гидравлической части системы регулирования и защиты (ГЧСРиЗ), в т.ч.:	1	комплект	
2.1.	Блок управления и защиты (в т.ч. блоки золотников управления и блок золотников защиты)	1	комплект	
2.2.	Автозатвор (стопорного клапана)	1	комплект	
2.3.	Сервомотор ЧВД (регулирующих клапанов турбины, в т.ч. датчик положения)	1	комплект	
2.4.	Сервомотор ЧНД (регулирующих диафрагм)	1	комплект	
2.5.	Установка датчиков в т.ч.: установленные первичные преобразователи температур металла корпусов цилиндров, фланцев и стенки корпуса стопорного клапана, перепускных труб ВД, стоек рамы КРУ, баббита вкладышей подшипников (в т.ч. и колодок опорно-упорного вкладыша), контроля температуры металла труб на отводе пара из обнизок ЦВД, температуры масла на сливе из подшипников турбины.	1	комплект	
2.6.	Устройство токосъемное заземляющее (установка токосъемных щеток)	1	комплект	
3.	Комплект инструмента и принадлежностей (специальный инструмент и приспособления для монтажных и ремонтных работ), в т.ч.:	1	комплект	
3.1.	приспособление для подъема роторов;	1	Шт.	
3.2.	приспособления для подъема крышки ЦСД;	1	Шт.	
3.3.	приспособления для подъема крышки ЦВД внутреннего;	1	Шт.	
3.4.	приспособления для подъема крышки ЦВД наружного;	1	Шт.	
3.5.	приспособления для подъема крышки ЦНД;	1	Шт.	

Техническое задание	Версия_v1	44
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



3.6.	приспособление для подвешивания роторов;	1	Шт.	
3.7.	комплект приспособлений для маятниковой проверки роторов;	1	Шт.	
3.8.	приспособление для выкатывания вкладышей подшипников;	1	Шт.	
3.9.	электронагреватели типа ТЭН;	1	Шт.	
3.10.	комплект специальных инструментов (грузозахватные приспособления, специальные ключи)	1	комплект	
3.11.	Комплект запасных частей на гарантийный срок	1	комплект	
3.12.	Комплект электромонтажей (внутренние кабельные связи, клеммные коробки, предусмотренные проектом электромонтажа)	1	комплект	
4.	Комплект теплообменного и вспомогательного оборудования, в т.ч.:	1	комплект	
4.1.	Клапан предохранительный (на трубопроводе нижнего отопительного отбора)	1	шт.	
4.2.	Конденсаторная группа КГ2-6200 (маркировка уточняется при подписании договора) (со сборником конденсата, с переходным патрубком от выхлопного патрубка турбины до конденсатора и ППУ и опорами, трубы из нержавеющей стали)	1	комплект	
5.	Покупное вспомогательное оборудование согласно ТЗ, в т.ч.:	1	комплект	
5.1.	Комплект трубопроводов (элементы и детали трубопроводов) в объеме комплексной замены паровой турбины, необходимые для установки нового поставляемого Оборудования взамен демонтированного в т.ч.:	1	комплект	
5.2.	Из трубопроводов собственно турбины, в т. ч:	1	комплект	
5.3.	Трубопровод обогрева фланцев и шпилек	1	комплект	
5.4.	Трубы перепускные ЦВД (от стопорного клапана к регулирующим клапанам турбины	1	комплект	
5.5.	Трубы перепускные ЦСД (от ЦВД к ЦСД)	1	комплект	
5.6.	Трубы перепускные ЦНД (ресивер от ЦСД к ЦНД)	1	комплект	
5.7.	Трубопровод уплотнений	1	комплект	

Техническое задание	Версия_v1	45
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



5.8.	Трубопровод отсоса пара от штоков клапанов	1	комплект	
5.9.	Трубопровод дренажей	1	комплект	
5.10.	Из трубопроводов турбоустановки:	1	комплект	
5.11.	Элементы (катушки) трубопроводов, необходимые для присоединения к новому стопорному клапану, дренажей боковых паровых коробок РК, дренажей перепускных труб и продувки перепускных труб	1	комплект	
5.12.	Система смазки с маслопроводом, маслобаком, системой охлаждения, арматурой	1	комплект	
5.13.	Маслопровод регулирования	1	комплект	
5.14.	Трубопровод к предохранительному клапану ПСГ №1	1	комплект	
5.15.	Комплект арматуры к трубопроводам собственно турбины и турбоустановки	1	комплект	
5.16.	Проект теплоакустической изоляции цилиндров турбины и стопорного клапана	1	комплект	
5.17.	Теплоакустическая изоляция цилиндров турбины и стопорного клапана	1	комплект	
5.18.	Автоматизированная система контроля вибрации и других механических величин турбины (АСКВМ)	1	комплект	
5.19.	Электрическая часть системы регулирования и защиты (ЭЧСРиЗ)	1	комплект	
5.20.	АСУ ТП турбоагрегата и вспомогательного оборудования в соответствии с проектной спецификацией, в том числе: шкафов ПТК с базовым программным обеспечением, шкафов ИБП, серверного оборудования с резервированием, технологических АРМов с резервированием, оборудования полевого уровня (КИП), схем дистанционного управления и автоматического регулирования, кабельных связей.	1	комплект	
5.21.	Комплект эксплуатационной и проектной документации в объеме выполняемого проекта в объеме необходимом и достаточном для выполнения СМР и ПНР, а также эксплуатации оборудования (в объеме поставки Исполнителя).	1	комплект	
5.22.	Подогреватель сальниковый (предварительно ПН-62) с теплоизоляцией, с регуляторами уровня, водоуказательными колонками и арматурой по пару и конденсату	1	комплект	
5.23.	подогреватели низкого давления, комплект из 4шт. (предварительно ПН-250) с теплоизоляцией, с регуляторами уровня, водоуказательными колонками и арматурой по пару и конденсату	1	комплект	
5.24.	подогреватели высокого давления, комплект из 3шт. (предварительно ПВД-550) с групповым защитным устройством с теплоизоляцией, с регуляторами уровня, водоуказательными колонками и арматурой по	1	комплект	

Техническое задание	Версия_v1	46
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



	пару и конденсату			
5.25.	Масляные насосы (пусковой, резервный, аварийный)	1	комплект	
5.26.	Конденсационные насосы основного конденсата и слива конденсата греющего пара с ПСГ, комплект из 6шт.	1	комплект	
5.27.	Конденсационные насосы сливные с ПСГ и у ПНД-3, комплект из 3шт	1	комплект	
5.28.	Система консервации турбоустановки подогремым осушенным воздухом	1	комплект	
5.29.	Пароструйные основные эжектора, комплект из 2шт	1	комплект	

Примечание: всё, не попавшие в данный перечень материалы и оборудование (шпонки, опорно-подвесная система, крепеж, термпары и т.д.) необходимые для безопасной эксплуатации агрегата, должны быть включены в объем поставки

Комментарии к спецификации поставки оборудования Исполнителем (представленные конструкторские решения могут быть уточнены заводом-изготовителем на основе выпускаемых серийных решений по данному классу турбин)

№ п/п	содержание	примечание
1.	Ротор ВД цельнокованный (полумуфта ротора ВД соединительной муфты ротора ВД и ротора СД выполнена заодно с ротором ВД). Крепеж для соединения ротора ВД и ротора СД поставляется в составе ротора ВД. Вал ГМН поставляется в сборе с ротором ВД. Полумуфта ротора СД соединительной муфты ротора ВД и ротора СД выполнена заодно с ротором СД. Полумуфта ротора СД соединительной муфты ротора СД и ротора НД – насадная и поставляется в сборе с ротором СД.	
2.	Полумуфта ротора НД соединительной муфты ротора НД и ротора генератора поставляется в сборе с ротором НД. Крепеж для соединения ротора НД с ротором СД и ротором генератора поставляется в составе ротора НД.	
3.	Отдельные монтажные паровые сита для стопорного клапана в объем поставки Исполнителя не входят, так как основное сито, поставляемое в составе стопорного клапана, также используется в период пусконаладочных работ и сдачи турбины в эксплуатацию.	
4.	В поз. «Установка фундаментных рам» входят все фундаментные рамы для установки турбины на фундамент (фундаментная рама под блок переднего подшипника, фундаментная рама под средний подшипник, фундаментные рамы ЦСД и фундаментные рамы ЦНД), при этом закладные плиты и постоянные подкладки под фундаментные рамы в объем поставки Исполнителя не входят. Исполнитель разрабатывает документацию по установке фундаментных рам на постоянные подкладки (передается в составе рабочей документации).	

Техническое задание	Версия_v1	47
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



5.	Кожух шумозащитный (обшивка турбины, обеспечивающая уровень шума не более 85дБА) поставляется загрунтованным, подготовленным под окраску. Окраска кожуха шумозащитного (обшивки) производится Заказчиком на месте монтажа. Материал для окраски кожуха шумозащитного (обшивки) в объем поставки Исполнителя не входит.	
6.	В объем поставляемого Исполнителем КИПиА входят необходимые штуцеры, защитные трубки, бобышки с пробками/заглушками для установки первичных преобразователей.	
7.	В комплекте ЗИП к КИПиА предусмотрено не менее 10% от поставляемого количества, но не менее 1 экземпляра по каждому типу используемых КИПиА.	
8.	Полный перечень поставляемого Исполнителем КИПиА приводится в техническом задании на создание АСУ ТП.	
9.	В объем поставки Исполнителя входит специальный инструмент и приспособления для монтажных и ремонтных работ. Стандартный инструмент в объем поставки Исполнителя не входит.	
10.	Традиционно при модернизации турбоустановок с внедрением в системе регулирования турбины многоступенчатой системы защиты камеры отопительного отбора пара от повышения давления в ней два предохранительных клапана на трубопроводе нижнего отопительного отбора заменяются на один предохранительный клапан, рассчитанный на пропуск пара в количестве не менее расхода пара турбины на холостом ходу. В случае если предохранительные клапаны не меняются, то один из предохранительных клапанов может быть демонтирован. В случае отсутствия предохранительных клапанов на трубопроводе нижнего отопительного отбора установка предохранительного клапана обязательна. Эксплуатация турбины без предохранительного клапана на трубопроводе нижнего отопительного отбора пара не допускается.	
11.	В объем проектирования Исполнителя входят трубопроводы в объеме комплексной замены паровой турбины, необходимые для установки нового оборудования (взамен демонтированного) и подлежащие замене согласно условиям Договора.	
12.	Трубопроводы проектируются в границах ячейки паротурбинной установки. Границы ячейки определяются максимальными габаритными размерами паротурбинной установки с площадками обслуживания.	
13.	Трубопроводы проектируются и поставляются в комплекте с опорно-подвесной системой, штуцерами и бобышками первичных врезок КИПиА.	
14.	В объем проектирования Исполнителя не входят трубопроводы сетевой воды, охлаждающей воды конденсаторов, маслоохладителей турбины, охладителей генератора, технической охлаждающей воды (автосатвора стопорного клапана, КРУ регулирующих клапанов турбины и шпонок под лапами цилиндров).	
15.	Внешние напорные маслопроводы, находящиеся в зоне горячих поверхностей, заключаются в плотные защитные короба. Фланцевые соединения напорных маслопроводов вне коробов заключаются в специальные кожухи. Маслопроводы вне защитных коробов отделены от горячих поверхностей защитными экранами. Материал, необходимый для выполнения кожухов фланцев маслопроводов, поставляется Исполнителем вместе с трубопроводами.	
16.	Рабочая документация на трубопроводы охлаждающей воды ко всем теплообменным аппаратам (маслоохладителям и охладителям генератора), выбор и заказ необходимой арматуры, включая опорожнения и воздушники по воде выполняется Исполнителем.	

Техническое задание	Версия_v1	48
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		

Передан через Диадок 31.03.2026 09:57 GMT+03:00;
4b738964-424f-43bd-af95-6341a843a683



17.	Перечень трубопроводов турбоустановки может быть уточнен после определения объёма заменяемого при Модернизации турбоустановки оборудования и в ходе рабочего проектирования.	
18.	Разработка проекта теплоакустической изоляции осуществляется привлеченной специализированной организацией по заказу Исполнителя. Исполнитель разрабатывает техническое задание для проектирования теплоакустической изоляции турбины и стопорного клапана. Исполнитель обеспечивает возможность установки деталей для крепления изоляции (к цилиндрам турбины и стопорному клапану Исполнителем привариваются специальные полосы).	
19.	Разрабатываемая в рамках проекта документация передается на русском языке, на бумажном носителе в количестве согласно условиям договора и на электронном носителе в одном экземпляре.	
20.	При этом паспорта, формуляр турбины, программа и методика испытаний системы регулирования, свидетельство о приёмке турбины после испытаний её на заводском стенде, входящее в формуляр турбины, передаются на бумажном носителе только в одном экземпляре. Обоснования безопасности передаются на бумажном и электронном носителе.	
21.	Все обработанные поверхности подвергаются консервации, обеспечивающей сохранность в течение 12 месяцев со дня отгрузки турбины. Типовая консервация и упаковка, выполненные Исполнителем, рассчитаны на умеренные климатические условия.	

Начальник КТЦ	_____	А.В. Новиков
Начальник ЦРО	_____	Д.А. Параничев
Начальник ЭЦ	_____	А.И. Криушкин
Начальник ЦТАИ	_____	А.Е. Адрианов
Начальник ОКС	_____	А.А. Сорокин
Начальник ПТО	_____	Р.Н. Шишов
Заместитель технического директора по ремонтам	_____	О.В. Артамонов
Заместитель технического директора по эксплуатации	_____	В.Б. Кулагин

Исп. Осипов А.В.
8/831/243-04-08 /21185/
OsipovAV@volgaenergo.ru

Приложение №2 к ТЗ

Техническое задание	Версия_v1	49
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		

Передан через Диадок 31.03.2026 09:57 GMT+03:00;
4b738964-424f-43bd-af95-6341a843a683

Страница 49 из 53



Требования для составления сметной документации в составе ПИР

№ п/п	Наименование	Требования для составления сметной документации
1.	Сметная документация	Выполняется в электронном виде в форматах ПК «Гранд-смета», «Excel» и на бумажном носителе, количество экземпляров в соответствии с ТЗ. Сметная документация разрабатывается в соответствии с положениями постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87, раздел II «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и должна отвечать следующим требованиям Заказчика: 1) Локальные сметные расчеты (сметы) составляются отдельно на каждый объект, вид работ, затрат, и т.д., в соответствии с технологической последовательностью выполняемых работ. 2) Сметные расчеты (сметы) составляются по актуальной федеральной сметно-нормативной базе (ФСНБ) в соответствии с федеральным реестром сметных нормативов на момент составления локальных расчетов (сметы). 3) При отсутствии в указанных базах необходимых расценок рекомендуется применение других ведомственных сборников и индивидуальных единичных расценок, включенных в Федеральный реестр сметных нормативов. На отдельные/специальные виды работ, при отсутствии на них расценок в государственной и ведомственных нормативных базах, допускается составление калькуляций на основании технически обоснованных норм времени или трудозатрат, определенных по объектам -аналогам; 4) На работы, неучтенные вышеперечисленными сборниками допускается составление калькуляций в соответствии с СОЗ4.20.607-2005 «Методические рекомендации по формированию смет и калькуляций на ремонт энергооборудования».
2.	Определение стоимости СМР, ПНР	Локальные сметы на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы составляются ресурсно-индексным методом на основании сметных норм с применением текущих сметных цен, размещенных в ФГИС ЦС.
3.	Определение стоимости материальных ресурсов и оборудования	Сметная стоимость материальных ресурсов и оборудования определяется по: 1. данным о сметной стоимости материальных ресурсов и оборудования ФГИС ЦС; 2. при отсутствии сметных цен по отдельным материальным ресурсам и оборудованию в источниках указанных в пункте 1 данного раздела, их сметная цена определяется на основании расчета в соответствии с положениями пунктов 90-92 Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.08.2020 № 421/пр (в актуальной редакции). Стоимость материальных ресурсов и оборудования определяется строго в соответствии с техническими характеристиками, указанными в проектно-сметной документации. Не допускается определять стоимость по вышеуказанным каталогам применительно.
4.	Начисление ТЗР на стоимость материальных	Транспортные и заготовительно-складские расходы определяются с учетом стоимости доставки до объекта строительства в соответствии с действующей нормативно-методической документацией.

Техническое задание	Версия_v1	50
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



№ п/п	Наименование	Требования для составления сметной документации
	ресурсов и оборудования, определенную по прайс-листам, коммерческим предложениям, счетам организаций-поставщиков, скриншотам	
5.	Расстояние перевозки строительного мусора, металлолома	По согласованию с Заказчиком на основании проектной и (или) иной технической документации в соответствии с транспортной схемой
6.	Коэффициент на условия производства работ (стесненность, вредность и др.)	На условия производства работ, определенные проектной документацией , применяются коэффициенты в соответствии с действующей нормативно-методической документацией.
7.	Накладные расходы и сметная прибыль	В соответствии с действующей нормативно-методической документацией.
8.	Лимитированные затраты (временные здания и сооружения, зимнее удорожание, непредвиденные работы и затраты)	В соответствии с действующей нормативно-методической документацией по согласованию с Заказчиком.
9.	Пусконаладочные работы	Сметная документация на ПНР выполняется на основании разработанной и согласованной с заказчиком программы и графика выполнения пусконаладочных работ (календарного плана строительства в соответствии с ПОС)
10.	Сводный сметный расчет	Сводный сметный расчет выполняется в соответствии с действующей нормативно-методической документацией, в текущем уровне цен с распределением средств по главам ССР с учетом постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.
11.	Строительный контроль	Постановление Правительства РФ от 21.06.2010г. №468.
12.	Проектные работы	На основании Справочников базовых цен и нормативов затрат на проектные и изыскательские работы и отражаются в главе 12 ССР.
13.	Авторский надзор	В соответствии с действующей нормативно-методической документацией по согласованию с Заказчиком.
14.	Пояснительная записка к сметной документации	Выполняется в соответствии постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и обязательного требования Заказчика: - к пояснительной записке к сметной документации должны быть приложены ведомости объемов строительных, монтажных/демонтажных специальных работ, (включая монтаж технологического оборудования), а также ведомости

Техническое задание	Версия_v1	51
Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»		



№ п/п	Наименование	Требования для составления сметной документации
		потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и технологического оборудования с распределением по этапам строительства; - ведомости визируются руководителями и специалистами Исполнителя, ответственными за расчет объемов работ, соответствие объемов проекту, расход ресурсов.

Техническое задание	<i>Версия_v1</i>	52
<i>Выполнение проектно-изыскательских работ и поставка оборудования по мероприятию: «Комплексная замена паровой турбины ст. № 8 на паровую турбину» по объекту ООО «Автозаводская ТЭЦ» «Паровая турбина Т-100-130 ст.№8 Инв. № 67276. Техническое перевооружение. Замена на паровую турбину»</i>		

Передан через Диадок 31.03.2026 09:57 GMT+03:00;
4b738964-424f-43bd-af95-6341a843a683





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СБ Контур»

Подписи отправителя:		Доверенность: рег. номер, период действия и статус		Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
ООО "ЭН+ ТОРГОВЫЙ ДОМ" Погосбеков Давид Дешенович ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР		Не требуется для подписания		02F3B43B00B4B24DB543428E66D7BE0E83 с 03.04.2025 06:27 по 03.07.2026 06:27 GMT+03:00	31.03.2026 09:57 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа
Подписи получателя:		Доверенность: рег. номер, период действия и статус		Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
АО "УТЗ" Изотин Дмитрий Александрович ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР		Не требуется для подписания		02A8F5450087B3DE97429A776BF3FD70BE с 31.10.2025 07:04 по 31.01.2027 07:04 GMT+03:00	06.04.2026 13:08 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа