

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 0487/2025

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано « 12 » февраля 2025 г.

Действительно до « 11 » февраля 2028 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что Лаборатория теплотехнических измерений

Акционерного общества «Сибтехэнерго»

(АО «Сибтехэнерго»)

(наименование лаборатории)

630032, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Планировочная, 18/1
(место нахождения лаборатории)

АО «Сибтехэнерго», ИНН 5404105135

(наименование, ИНН юридического лица)

АО «Сибтехэнерго»

(наименование юридического лица)

630032, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Планировочная, 18/1, офис 314
(юридический адрес юридического лица)

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 9 листах.




(подпись)

О.Ю. Морозова
(инициалы, фамилия)

№ 000161

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний
в Новосибирской области»

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 0487/2025 от 12.02.2025 г.
на 9 листах, лист 1

Лаборатория теплотехнических измерений АО «Сибтехэнерго»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1.	ТЭС и котельные:			
1.1.	Котлоагрегаты, работающие на газообразном топливе:			
1.1.1.		Показатели тепловой изоляции (теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов ТЭС): – удельные и приведенные потери тепла; – температура и приведенная температура поверхности тепловой изоляции (ТИ); – температура поверхности металла изолируемого оборудования; – линейные размеры ТИ.	РД 34.20.321 (МУ 34-70-184-87) «МУ по испытанию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов ТЭС»	РД 34.20.321 (МУ 34-70-184-87) «МУ по испытанию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов ТЭС»
1.1.2.		Тепловые перемещения паропроводов	РД 34.39.301-87 «МУ по контролю за тепловыми перемещениями паропроводов тепловых электростанций»	РД 34.39.301-87 «МУ по контролю за тепловыми перемещениями паропроводов тепловых электростанций»

1.1.3.		Содержание кислорода в уходящих газах энергетических котлов	РД 34.11.306-86 (МТ 34-70-021-86) «МЕТОДИКА выполнения измерений содержания кислорода в уходящих газах энергетических котлов»	РД 34.11.306-86 (МТ 34-70-021-86) «МЕТОДИКА выполнения измерений содержания кислорода в уходящих газах энергетических котлов»
1.1.4.		Температура воздуха в воздуховодах	РД 153-34.1-11.312-2000 «Методика выполнения измерений температуры воздуха за калориферами паровых котлов на ТЭС»	РД 153-34.1-11.312-2000 «Методика выполнения измерений температуры воздуха за калориферами паровых котлов на ТЭС»
1.1.5.		Показатели работы тягодутьевых машин и механизмов, определяемые при испытаниях: – к.п.д. – расход среды – потребляемая мощность – развиваемое давление	СО 34.32.503 Методика испытаний тягодутьевых машин котельных установок электростанций и их газоздушных трактов	СО 34.32.503 Методика испытаний тягодутьевых машин котельных установок электростанций и их газоздушных трактов
1.1.6.		Параметры (показатели) технического состояния котельной установки, определяемые в процессе проведения эксплуатационных (приемосдаточных) испытаний, в том числе: – избыток воздуха за пароперегревателем; – величина присосов холодного воздуха в топку; – потери тепла и к.п.д. котла – величина вредных выбросов с дымовыми газами; – температура пара.	РД 153-34.1-26.303-98 Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта	РД 153-34.1-26.303-98 Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта
1.2.	Котлоагрегаты, работающие на жидком топливе:			
1.2.1.		Показатели тепловой изоляции (теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов ТЭС): – удельные и приведенные потери тепла; – температура и приведенная температура поверхности тепловой изоляции (ТИ); – температура поверхности металла изолируемого оборудования; – линейные размеры ТИ.	РД 34.20.321 (МУ 34-70-184-87) «МУ по испытанию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов ТЭС»	РД 34.20.321 (МУ 34-70-184-87) «МУ по испытанию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов ТЭС»
1.2.2.		Тепловые перемещения паропроводов	РД 34.39.301-87 «МУ по кон-	РД 34.39.301-87 «МУ по контро-

			тролю за тепловыми перемещениями паропроводов тепловых электростанций»	лю за тепловыми перемещениями паропроводов тепловых электростанций»
1.2.3.		Содержание кислорода в уходящих газах энергетических котлов	РД 34.11.306-86 (МТ 34-70-021-86) «МЕТОДИКА выполнения измерений содержания кислорода в уходящих газах энергетических котлов»	РД 34.11.306-86 (МТ 34-70-021-86) «МЕТОДИКА выполнения измерений содержания кислорода в уходящих газах энергетических котлов»
1.2.4.		Температура воздуха в воздуховодах	РД 153-34.1-11.312-2000 «Методика выполнения измерений температуры воздуха за калориферами паровых котлов на ТЭС»	РД 153-34.1-11.312-2000 «Методика выполнения измерений температуры воздуха за калориферами паровых котлов на ТЭС»
1.2.5.		Показатели работы тягодутьевых машин и механизмов, определяемые при испытаниях: – к.п.д. – расход среды – потребляемая мощность – развиваемое давление	СО 34.32.503 Методика испытаний тягодутьевых машин котельных установок электростанций и их газоздушных трактов	СО 34.32.503 Методика испытаний тягодутьевых машин котельных установок электростанций и их газоздушных трактов
1.2.6.		Параметры (показатели) технического состояния котельной установки, определяемые в процессе проведения эксплуатационных (приемосдаточных) испытаний, в том числе: – избыток воздуха за пароперегревателем; – величина присосов холодного воздуха в топку; – потери тепла и к.п.д. котла – величина вредных выбросов с дымовыми газами; – температура пара.	РД 153-34.1-26.303-98 Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта	РД 153-34.1-26.303-98 Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта
1.3.	Котлоагрегаты, работающие на твердом топливе:			
1.3.1.		Показатели тепловой изоляции (теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов ТЭС): – удельные и приведенные потери тепла; – температура и приведенная температура поверхности тепловой изоляции (ТИ);	РД 34.20.321 (МУ 34-70-184-87) «МУ по испытанию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов ТЭС»	РД 34.20.321 (МУ 34-70-184-87) «МУ по испытанию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов ТЭС»

		<ul style="list-style-type: none"> – температура поверхности металла изолируемого оборудования; – линейные размеры ТИ. 		
1.3.2.		Тепловые перемещения паропроводов	РД 34.39.301-87 «МУ по контролю за тепловыми перемещениями паропроводов тепловых электростанций»	РД 34.39.301-87 «МУ по контролю за тепловыми перемещениями паропроводов тепловых электростанций»
1.3.3.		Содержание кислорода в уходящих газах энергетических котлов	РД 34.11.306-86 (МТ 34-70-021-86) «МЕТОДИКА выполнения измерений содержания кислорода в уходящих газах энергетических котлов»	РД 34.11.306-86 (МТ 34-70-021-86) «МЕТОДИКА выполнения измерений содержания кислорода в уходящих газах энергетических котлов»
1.3.4.		Температура воздуха в воздуховодах	РД 153-34.1-11.312-2000 «Методика выполнения измерений температуры воздуха за калориферами паровых котлов на ТЭС»	РД 153-34.1-11.312-2000 «Методика выполнения измерений температуры воздуха за калориферами паровых котлов на ТЭС»
1.3.5.		Показатели работы тягодутьевых машин и механизмов, определяемые при испытаниях: <ul style="list-style-type: none"> – к.п.д. – расход среды – потребляемая мощность – развиваемое давление 	СО 34.32.503 Методика испытаний тягодутьевых машин котельных установок электростанций и их газовоздушных трактов	СО 34.32.503 Методика испытаний тягодутьевых машин котельных установок электростанций и их газовоздушных трактов
1.3.6.		Параметры (показатели) технического состояния котельной установки, определяемые в процессе проведения эксплуатационных (приемосдаточных) испытаний, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – избыток воздуха за пароперегревателем; – величина присосов холодного воздуха в топку; – потери тепла и к.п.д. котла – величина вредных выбросов с дымовыми газами; – температура пара. 	РД 153-34.1-26.303-98 Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта	РД 153-34.1-26.303-98 Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта
1.3.7.		Параметры дымовых газов на входе в золоулавливающую установку и на выходе из нее, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – расход дымовых газов; 	СО 34.27.301-2001 (РД 153-34.1-27.301-2001) Методика испытаний	СО 34.27.301-2001 (РД 153-34.1-27.301-2001) Методика испытаний

		<ul style="list-style-type: none"> – температура дымовых газов; – массовая концентрация золы; – содержание RO_2 ($CO_2 + SO_2$) и O_2. 	золоулавливающих установок тепловых электростанций и котельных	золоулавливающих установок тепловых электростанций и котельных
1.3.8.		Параметры работы систем гидрозолоудаления (ГЗУ) ТЭС, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – расход воды в системе ГЗУ; – давление воды в системе ГЗУ; – температура пульпы; – скорость пульпы; – мощность, потребляемая насосами ГЗУ. 	РД 34.27.405 Методические указания по наладке и испытаниям систем гидрозолоудаления	РД 34.27.405 Методические указания по наладке и испытаниям систем гидрозолоудаления
1.4.	Турбинные установки и турбинное вспомогательное оборудование:			
1.4.1.		Измерение основных параметров работы турбинной установки в процессе проведения тепловых испытаний, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – расход (свежего) пара на турбину; – расход пара в отборы турбины; – давление свежего и отборного пара; – температура свежего и отборного пара; – температура конденсата; – электрическая мощность генератора. 	МУ 34-70-093-84 (СО 34.30.740) Методические указания по тепловым испытаниям паровых турбин	МУ 34-70-093-84 (СО 34.30.740) Методические указания по тепловым испытаниям паровых турбин
1.4.2.		Измерение основных параметров работы питательных насосных агрегатов в процессе проведения испытаний, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – мощность электродвигателя; – расход питательной воды; – давление и температура воды на входе в насос; – давление и температура воды на выходе насоса; – прочие параметры. 	СО 34.41.708 (МУ 34-70-008-82) Методические указания по испытанию питательных электронасосов и турбонасосов	СО 34.41.708 (МУ 34-70-008-82) Методические указания по испытанию питательных электронасосов и турбонасосов
1.4.3.		Измерение основных параметров работы конденсатных насосов в процессе проведения испытаний, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – мощность насосного агрегата; – расход конденсата через насос; – давление и температура воды на входе в насос; – давление воды на выходе насоса; – давление пара в корпусе конденсатора; – уровень конденсата в корпусе конденсатора. 	СО 34.41.710 (МУ 34-70-011-82) Методические указания по испытаниям конденсатных насосов в схеме паротурбинных электростанций	СО 34.41.710 (МУ 34-70-011-82) Методические указания по испытаниям конденсатных насосов в схеме паротурбинных электростанций
1.4.4.		Измерение основных параметров работы конденсационных установок	СО 34.30.738 (МУ 34-70-010-82)	СО 34.30.738 (МУ 34-70-010-82)

		<p>паровых турбин в процессе проведения испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давление отработавшего пара в конденсаторе; – давление паровоздушной смеси на входе в эжектор; – давление охлаждающей воды до и после конденсатора; – температура охлаждающей воды перед и после конденсатора; – прочие параметры. 	<p>Методические указания по испытаниям конденсационных установок паровых турбин</p>	<p>Методические указания по испытаниям конденсационных установок паровых турбин</p>
1.4.5.		<p>Измерение основных параметров работы регенеративных подогревателей низкого давления в процессе их испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давление греющего пара; – давление пара в корпусе подогревателя; – температура воды на входе и выходе из подогревателя; – расход воды через подогреватель. 	<p>СО 34.40.512 (МУ 34-70-005-82) Методические указания по испытанию поверхностных подогревателей низкого давления</p>	<p>СО 34.40.512 (МУ 34-70-005-82) Методические указания по испытанию поверхностных подогревателей низкого давления</p>
1.4.6.		<p>Измерение основных параметров работы регенеративных подогревателей высокого давления в процессе их испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давление и температура греющего пара; – давление пара в корпусе подогревателя; – температура конденсата греющего пара; – температура воды на входе и выходе из подогревателя; – расход питательной воды через подогреватель. 	<p>СО 34.40.511 (МУ 34-70-006-82) Методические указания по испытанию подогревателей высокого давления</p>	<p>СО 34.40.511 (МУ 34-70-006-82) Методические указания по испытанию подогревателей высокого давления</p>
1.4.7.		<p>Измерение основных параметров работы сетевых насосов в процессе проведения испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расход сетевой воды через насос; – температура обратной сетевой воды; – давление сетевой воды на входе и выходе из насоса; – потребляемая мощность; – прочие параметры. 	<p>СО 34.41.709 Методические указания по испытанию сетевых насосов</p>	<p>СО 34.41.709 Методические указания по испытанию сетевых насосов</p>
1.4.8.		<p>Измерение основных параметров работы сетевых подогревателей в процессе проведения испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расход сетевой воды через испытываемый подогреватель; – давление и температура греющего пара в корпусе подогревателя; – температура сетевой воды во входном и выходном патрубках испытываемого подогревателя; – температура конденсата греющего пара. 	<p>СО 34.40.513 (МУ 34-70-001-82) Методические указания по испытанию сетевых подогревателей.</p>	<p>СО 34.40.513 (МУ 34-70-001-82) Методические указания по испытанию сетевых подогревателей.</p>
1.4.9.		<p>Измерение основных параметров работы деаэрационных установок в</p>	<p>СО 34.40.514</p>	<p>СО 34.40.514</p>

		<p>процессе проведения испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расход исходной воды; – давление на стороне всасывания эжектора; – давление в паровом объеме; – температура исходной воды и воды после деаэрационной установки; – расход пара; – концентрация кислорода и свободной углекислоты в деаэрированной воде и в исходных потоках; – прочие показатели. 	<p>Методические указания по испытаниям вакуумных деаэраторов</p> <p style="text-align: center;">СО 34.40.515</p> <p>Методические указания по испытаниям деаэраторов повышенного давления</p>	<p>Методические указания по испытаниям вакуумных деаэраторов</p> <p style="text-align: center;">СО 34.40.515</p> <p>Методические указания по испытаниям деаэраторов повышенного давления</p>
1.4.10.		<p>Измерение параметров автоматических систем регулирования и защит паровых турбин в процессе испытания, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частота вращения турбины; – частота электросети; – давление острого пара и пара отборов турбины; – давление рабочей жидкости в силовой линии АСР; – иные параметры. 	<p>РД 34.30.310 (МУ 34-70-062-83)</p> <p>Методические указания по проверке и испытаниям автоматических систем регулирования и защит паровых турбин</p>	<p>РД 34.30.310 (МУ 34-70-062-83)</p> <p>Методические указания по проверке и испытаниям автоматических систем регулирования и защит паровых турбин</p>
1.4.11.		<p>Измерение параметров работы газовых турбин в процессе проведения приемочных и эксплуатационных испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мощность; – расход топлива; – температура газов; – частота вращения; – температура воздуха перед компрессором; – относительная влажность воздуха; – прочие параметры. 	<p style="text-align: center;">ГОСТ 20440-75 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УСТАНОВКИ ГАЗОТУРБИННЫЕ Методы испытаний</p>	<p style="text-align: center;">ГОСТ 20440-75 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УСТАНОВКИ ГАЗОТУРБИННЫЕ Методы испытаний</p>
1.5.	Системы технического водоснабжения			
1.5.1.		<p>Измерение параметров работы циркуляционных насосов и систем циркуляционного водоснабжения при испытаниях, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подача насоса; – давление в напорном патрубке; – разность отметок уровня воды в аванкамере и оси рабочего колеса; – мощность электродвигателя; – другие параметры по тракту системы циркуляционного техниче- 	<p>СО 34.41.711 (МУ 34-70-002-82)</p> <p>Методические указания по испытанию циркуляционных насосов и систем циркуляционного водоснабжения паротурбинных установок электростанций</p>	<p>СО 34.41.711 (МУ 34-70-002-82)</p> <p>Методические указания по испытанию циркуляционных насосов и систем циркуляционного водоснабжения паротурбинных установок электростанций</p>

		ского водоснабжения.		
2.	Тепловые сети			
2.1.		<p>Параметры тепловой сети, измеряемые в процессе проведения испытаний по определению тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции теплопроводов водяных тепловых сетей, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах участка тепловой сети; – расход воды в подающем трубопроводе; – расход подпиточной воды. 	<p>РД 34.09.255-97</p> <p>Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях</p>	<p>РД 34.09.255-97</p> <p>Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях</p>
2.2.		<p>Параметры тепловой сети, измеряемые в процессе проведения испытаний по определению гидравлических потерь водяных тепловых сетей, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давление в подающем и обратном трубопроводах (в каждой контрольной точке); – расход подпиточной воды; – температура воды на источнике тепла. 	<p>РД 34.20.519</p> <p>Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери</p>	<p>РД 34.20.519</p> <p>Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери</p>
2.3.		<p>Параметры тепловой сети, измеряемые в процессе проведения испытаний тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – температура и давление воды в подающем и обратном коллекторах сетевой воды на источнике тепла; – расход сетевой воды в подающем трубопроводе на источнике тепла; – расход подпиточной воды; – температура и давление в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети на тепловых вводах систем теплоснабжения; – температура воды в подающем и обратном трубопроводах отопительной системы; – температура воды в системе горячего водоснабжения; – максимальное перемещение стаканов сальниковых компенсаторов на подающем трубопроводе в тепловой сети. 	<p>РД 153-34.1-20.329-2001</p> <p>Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя</p>	<p>РД 153-34.1-20.329-2001</p> <p>Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя</p>
2.4.		<p>Измерение основных параметров работы сетевых насосных агрегатов в процессе проведения испытаний, в том числе:</p>	<p>СО 34.41.709</p> <p>Методические указания по испы-</p>	<p>СО 34.41.709</p> <p>Методические указания по испы-</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – расход сетевой воды через насос; – давление сетевой воды на входном и напорном патрубках насоса; – температура сетевой воды в насосе; – мощность, потребляемая двигателем сетевого насоса. 	танию сетевых насосов	танию сетевых насосов
2.5.	<p>Измерение основных параметров работы сетевых теплообменников в процессе проведения испытаний, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расход сетевой воды через подогреватель; – давление греющего пара в корпусе подогревателя; – температура греющего пара на входе в подогреватель; – температура сетевой воды во входном и выходном патрубках подогревателя; – температура конденсата греющего пара; – давление сетевой воды на входе в на выходе подогревателя. 	СО 34.40.513 (МУ 34-70-001-82) Методические указания по испытанию сетевых подогревателей	СО 34.40.513 (МУ 34-70-001-82) Методические указания по испытанию сетевых подогревателей

Директор



Морозова О.Ю.