

ООО «Центр Эксперт»

Лицензия № ДЭ-00-013957

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

№ 787-20

технического устройства, расположенного на опасном производственном объекте

**«Котла парового ДКВР 4-13, зав. №3787, рег.№3716,
работающего с экономайзером ЭП2-142, зав.№4181, рег.№283»,**

Владелец ОПО: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

Рег. № 07-ТУ-12168-2020



**Директор
ООО «Центр Эксперт»**

Ю.А. Акинина

«14» августа 2020 г.

г. Курск 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п		Стр.
1	Вводная часть: - положения нормативных правовых актов в области промышленной безопасности устанавливающих требования к объекту экспертизы - сведения об экспертной организации - сведения об экспертах, принимавших участие в проведении экспертизы	3
2	Перечень объектов экспертизы, на которые распространяется заключение экспертизы	3
3	Данные о заказчике	4
4	Цель экспертизы	4
5	Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах	4
6	Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы	4
7	Результаты проведенной экспертизы	5
8	Выводы заключения экспертизы	6
9	Перечень нормативно-технической и методической документации, использованной при экспертизе	7
	Приложения	
1	Приказ о назначении экспертной группы	8
2	Акт технического диагностирования	9
3	Программа проведения неразрушающего контроля и испытаний при техническом диагностировании	13
4	Заключение по визуальному и измерительному контролю	19
5	Протокол по ультразвуковому контролю толщины металла	22
6	Заключение по ультразвуковому контролю стыковых сварных соединений	26
7	Протокол по измерению твердости	28
8	Заключение по магнитопорошковому контролю элементов котла	30
9	Протокол по измерению овальности элементов котла	31
10	Расчет на прочность	33
11	Акт гидравлических испытаний котла	36
12	Акт гидравлических испытаний экономайзера	37
12	Схемы контроля	38
13	Копии разрешительных документов	43

1. Вводная часть:

1.1. Положения нормативных правовых актов в области промышленной безопасности (пункт, подпункт, часть, статья), устанавливающих требования к объекту экспертизы, и на соответствие которым проводится оценка соответствия объекта экспертизы:

- Федеральный закон от 21 июля 1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»: ст.2 п.2, ст.2 п.3, ст.9 п.1, ст.10 п.1, ст.10 п.2, ст.11 п.1, ст.13 п.1;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденные приказом от 14 ноября 2013 года №538;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные приказом от 25 марта 2014 года №116
- СО 153-34.17.469-2003. Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С.

1.2. Сведения об экспертной организации.

Экспертная организация - ООО «Центр Эксперт».

Директор ООО «Центр Эксперт» - Акинина Ю.А.

Юридический адрес: 305016, г. Курск, ул. Советская, д.15/а.

Место расположения: 305016, г. Курск, ул. Советская, д.15/а.

Тел./факс: (4712) 39-06-81.

Банковские реквизиты:

ИНН 4632119417, КПП 463201001; р/счет: 40702810433000007018

в Курском отделении № 8596 Сбербанка России г. Курск.

к/с № 30101810300000000606;

БИК 043807606; ОГРН 1104632003222.

Лицензия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (РОСТЕХНАДЗОР) на осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности (проведение экспертизы технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; проведение экспертизы зданий и сооружений на опасном производственном объекте; проведение экспертизы документации на капитальный ремонт, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта; проведение экспертизы документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта в случае, если эта документация не входит в состав проектной документации такого объекта, подлежащей государственной экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности; проведение экспертизы документации, связанной с эксплуатацией опасного производственного объекта) рег. № ДЭ-00-013957 от 21 февраля 2013 года; приказ лицензирующего органа №262-лп от 21 февраля 2013 г.; переоформлена 14 мая 2015 г., приказ лицензирующего органа № 885-лп.

Свидетельство об аттестации №68А030153, выдано независимым органом по аттестации лабораторий неразрушающего контроля ООО «Регион-Спектрсерт», действительно до 13 февраля 2022 года.

1.3. Сведения об экспертах, принимавших участие в проведении экспертизы ПБ.

Демченко Дмитрий Иванович – квалификационное удостоверение эксперта в области промышленной безопасности №АЭ.17.03482.002, третья категория, Э12ТУ, срок аттестации до 31 марта 2022 г.

2. Перечень объектов, на которые распространяется заключение.

Объектом экспертизы промышленной безопасности является котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716, работающий с экономайзером ЭП2-142, зав.№ 4184, рег.№283 котельной Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА г.Рыльска, принадлежащий ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС».

3. Данные о владельце объекта:

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Наименование организации	ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»
2	Организационно-правовая форма	Общество с ограниченной ответственностью
3	Адрес места нахождения	307373, Курская обл., г. Рыльск, ул.Кирова 1,офис 2.

4. Цель экспертизы промышленной безопасности:

Целью экспертизы промышленной безопасности является определение соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности.

5. Перечень документов, рассмотренных в процессе экспертизы промышленной безопасности.

Свидетельство о регистрации опасных производственных объектов №А-07-06894 от 20.03.2020г. - 1лист;

Лицензия на осуществлении деятельности по эксплуатации оборудования, работающего под давлением – на оформлении;

Положение о производственном контроле за соблюдением промышленной безопасности на опасных производственных объектах на 11 листах;

Страховой полис обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного производственного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном производственном объекте – сер. 111 № VSKX11913112489000 от 14 октября 19г. (до 14 октября 2020г.) - 1 лист;

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, утвержден Директором ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС» Гамовым А. С. 11.10.2019г., согласован Начальником Рыльской пожарной части ОКУ «Противопожарной службы Курской области» А.В. Леоновым на -18 листах.

Паспорт котла - 50 листов.

6. Краткая характеристика и назначение объекта.

Объектом экспертизы является котёл паровой ДКВР 4-13, зав. № 3787, рег. № 3716, с экономайзером ЭП2-142, зав.№3787, рег.№3716, котельной Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА г.Рыльска, принадлежащий ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС».

Котёл изготовлен в декабре 1973 года Бийским котельным заводом, г.Бийск, ул. П.Мерлина, 63. Дата ввода в эксплуатацию: 1979 г.

Тип: ДКВР 4-13, двухбарабанный водотрубный с топкой для сжигания газа и мазута.

Рабочие параметры котла:

- расчетное давление пара в барабане – 1,3 МПа(13 кгс/см²);
- расчетная температура насыщенного пара – 194°С,
- паропроизводительность – 4 т/ч,
- основное топливо – природный газ.

Паспортные данные об основных элементах котла:

Наименование	Количество	Диаметр внутренний (длина), мм	Толщина стенки, мм	Материал сталь	ГОСТ или ТУ
Барабан верхний – цельносварной (автоматическая сварка под флюсом)					
Корпус	1	1000 (4825)	13	16ГС	ГОСТ 5520-69
Днище с лазом	1	1000 (303)	13	16ГС	ГОСТ 5520-69

Наименование	Количество	Диаметр внутренний (длина), мм	Толщина стенки, мм	Материал сталь	ГОСТ или ТУ
Барабан нижний – цельносварной (автоматическая сварка под флюсом):					
Корпус	1	1000 (1825)	13	16ГС	ГОСТ 5520-69
Днище с лазом	1	1000 (303)	13	16ГС	ГОСТ 5520-69
Коллекторы					
Коллектор боковой	2	203(3300)	8	20	ГОСТ 8733-66
Трубы бокового экрана	60	51	2,5	10	ГОСТ 8733-66
Труба конвективного пучка	340	51	2,5	10	ГОСТ 8733-66
Труба перепускная	2	108	4,5	10	ГОСТ 8733-66

Котел эксплуатируется совместно с экономайзером. Сведения об экономайзере:

Экономайзер чугунный системы ВТИ, ЭП 2-142, зав.№ 4184, рег.№283.

Изготовлен: в 1974 г. Кусинским машиностроительным заводом

Дата ввода в эксплуатацию: 1979 г.

Расчетное давление воды - 16 кгс/см².

7. Результаты экспертизы промышленной безопасности.

7.1. Представленная документация котла соответствует требованиям документов:

Федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

7.2. Конструктивные особенности котла соответствуют требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

7.3. Результаты технического диагностирования.

Оценка выявленных дефектов на основании результатов визуального и измерительного контроля, методов неразрушающего или разрушающего контроля:

7.3.1. Обнаруженные при визуальном и измерительном контроле дефекты находятся в допустимых пределах согласно СО 153-34.17.469-2003, Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С.

7.3.2. Результаты измерений износа оборудования находятся в допустимых расчетных пределах, согласно расчета на прочность.

7.3.3. При ультразвуковом контроле дефектов в проверенных сварных швах элементов котла не зафиксировано.

7.3.4. Результаты измерений механических свойств элементов оборудования находятся в допустимых пределах согласно СО 153-34.17.469-2003, Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С.

7.3.5. При магнитопорошковой дефектоскопии дефектов элементов котла не обнаружено.

7.3.6. Овальность элементов котла находится в допустимых пределах согласно СО 153-34.17.469-2003, Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С.

7.3.7. Котел гидравлическое испытание пробным давлением 1,63 МПа выдержал.

7.3.8. Экономайзер гидравлическое испытание пробным давлением 2,0 МПа выдержал.

7.4. Расчетные и аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния котла, включающие анализ режимов работы и исследование напряженно-деформированного состояния

Выполнен расчет (№787/8-20 от 12.08.2020г.) на прочность с учетом фактических режимов работы, размеров и износа элементов котла.

По результатам расчета (№787/8-20 от 12.08.2020г.) остаточная толщина элементов котла находится в допустимых пределах.

Оценка остаточного ресурса (срока службы).

По результатам расчета(№787/8-20 от 12.08.2020г.) остаточный срок службы котла равен 10 (десяти) годам.

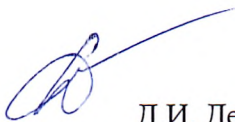
8. Заключение.

На основании результатов выполненного комплекса работ по экспертизе промышленной безопасности котла парового ДКВР 4-13, зав. №3787, рег.№3716, работающего с экономайзером ЭП2-142, зав.№4181, рег.№283,изложенных в заключении, установлено:

1. Объект экспертизы соответствует требованиям промышленной безопасности.

2.Установленный срок дальнейшей безопасной эксплуатации объекта экспертизы составляет 4(четыре) года, до 14 августа 2024года, с рабочими параметрами: не более $P=1,3\text{МПа}$, $T=194^{\circ}\text{C}$ при условии выполнения требований действующей нормативно-технической документации.

Квалификационное удостоверение эксперта в области промышленной безопасности №АЭ.17.03482.002, третья категория, Э12ТУ, срок аттестации до 31 марта 2022 г.


Д.И. Демченко

9. Перечень нормативно-технической и методической документации, использованной при экспертизе промышленной безопасности:

9.1. Федеральный закон от 21 июля 1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

9.2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденные приказом от 14 ноября 2013 года №538 .

9.3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные приказом от 25 марта 2014 года №116.

9.4. СО 153-34.17.469-2003. Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

«Центр Эксперт»

Адрес: 305016, г. Курск,
ул. Советская, д.15/а;
телефон (факс):8-910-279-99-54,
(4712)52-03-86
ИНН 4632119417, КПП 463201001;
ОГРН 1104632003222
р/счет: 40702810433000007018 в
Курском отделении № 8596
Сбербанка России г.Курск,
к/с № 30101810300000000606,
БИК 043807606.
№ 787 от «10» августа 2020г.

ПРИКАЗ

Согласно договора между ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС» и ООО «Центр Эксперт» для проведения работ по экспертизе промышленной безопасности котла парового типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716, работающий с экономайзером ЭП2-142, зав.№ 4184, рег.№283 котельной Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА, приказываю:

1.Создать экспертную группу из числа экспертов и специалистов ООО «Центр Эксперт» в составе:

Апухтин С.Н. – начальник Лаборатории неразрушающего контроля, специалист II уровня ВИК, МК, УК, ПВК, квалификационное удостоверение №НОАП 0001-47634 от 14.12.2018г., выдано ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э. Баумана». Вид контроля: ЭК, ВИК, МК, УК, ПВК, АЭ, действительно до 14.12.2021 г.

Демченко Д.И. - руководитель группы, ведущий инженер, квалификационное удостоверение эксперта в области промышленной безопасности №АЭ.17.03482.002, третья категория, Э12ТУ, срок аттестации до 31 марта 2022 г.; специалист НК II уровня, квалификационное удостоверение №НОАП -0057-18-3459 от 27.09.2019г., выдано ООО «НТО «Межрегион СПб». Вид контроля: ВИК, МК, УК, действительно до 27.09.2022 г.

Дериглазов О.В. – специалист НК II уровня, квалификационное удостоверение №НОАП -0057-18-3461 от 27.09.2019г., выдано ООО «НТО «Межрегион СПб». Вид контроля: ВИК, УК, действительно до 27.09.2022 г.

2. В работе руководствоваться требованиями безопасности и техническими регламентами, предусмотренными Нормами и Правилами Российской Федерации.

3. Ответственным за общее руководство, наблюдение, контроль за состоянием охраны труда при выполнении работ, контроль за соблюдением законодательных и иных нормативных правовых актов, требований, правил и инструкций по охране труда, а также контроль за выполнением служебных обязанностей подчиненными назначить Демченко Д.И.

4. Руководителю группы по результатам обследования, составить отчетную документацию установленной формы и представить её заказчику для внесения в реестр в территориальный орган Ростехнадзора.

5. Один экземпляр отчетной документации по акту приема – передачи передать заказчику, второй - сдать в архив организации.

Директор
ООО "Центр Эксперт"



Ю. А. Акинина

ООО «Центр Эксперт»

Лицензия № ДЭ-00-013957

Лаборатория неразрушающего контроля Свидетельство об аттестации № 68А030153

АКТ

о проведении технического диагностирования

№ 787/1-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716.

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Техническое диагностирование проводилось в период с 10.08.2020г. по 14.08.2020г., согласно приказа №787-20 от 10.08.2020г., бригадой специалистов в составе:

Апухтин С.Н. – начальник Лаборатории неразрушающего контроля, специалист II уровня ВИК, МК, УК, ПВК, квалификационное удостоверение №НОАП 0001-47634 от 14.12.2018г., выдано ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э. Баумана». Вид контроля: ЭК, ВИК, МК, УК, ПВК, АЭ, действительно до 14.12.2021 г.

Демченко Д.И. - руководитель группы, ведущий инженер, квалификационное удостоверение эксперта в области промышленной безопасности №АЭ.17.03482.002, третья категория, Э12ТУ, срок аттестации до 31 марта 2022 г.; специалист НК II уровня, квалификационное удостоверение №НОАП -0057-18-3459 от 27.09.2019г., выдано ООО «НТО «Межрегион СПб». Вид контроля: ВИК, МК, УК, действительно до 27.09.2022 г.

Дериглазов О.В. – специалист НК II уровня, квалификационное удостоверение №НОАП -0057-18-3461 от 27.09.2019г., выдано ООО «НТО «Межрегион СПб». Вид контроля: ВИК, УК, действительно до 27.09.2022 г.

3. В ходе технического диагностирования выполнены следующие мероприятия:

- визуальный и измерительный контроль;
- оперативное (функциональное) диагностирование для получения информации о состоянии, фактических параметрах работы, фактического нагружения технического устройства в реальных условиях эксплуатации;
- определение действующих повреждающих факторов, механизмов повреждения и восприимчивости материала технического устройства к механизмам повреждения;
- выбор методов неразрушающего или разрушающего контроля, наиболее эффективно выявляющих дефекты, образующиеся в результате воздействия установленных механизмов повреждения (при наличии)
- неразрушающий контроль или разрушающий контроль металла и сварных соединений технического устройства (при наличии);
- оценка выявленных дефектов на основании результатов визуального и измерительного контроля, методов неразрушающего или разрушающего контроля;
- расчетные и аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния технического устройства, включающие анализ режимов работы и исследование напряженно-деформированного состояния;
- оценка остаточного ресурса (срока службы).

4. Результаты технического диагностирования:

4.1. Результаты визуального контроля

Заключение №787/2-20 от 12.08.2020г. по визуальному и измерительному контролю элементов парового котла. Обнаруженные при визуальном контроле дефекты не превышают допустимые значения п.п.5.5 - 5.18. СО 153-34.17.469-2003. Дополнительный контроль металла в месте обнаруженных при визуальном контроле дефектов не требуется.

4.2. Результаты оперативного диагностирования:

При анализе эксплуатационной документации и условий эксплуатации установлено:

4.2.1. Рабочие параметры эксплуатации:

- давление в барабане - 1,3 МПа;
- расчётная температура насыщенного пара - 194°C;
- паропроизводительность – 4 т/ч.

4.2.2. Количество пусков:

- менее 1000.

4.2.3. Сведения об авариях:

- сведения об авариях в паспорте котла отсутствуют.

4.2.4. Сведения о замене и ремонтах деталей котла:

- 2005 г. - демонтаж верхнего барабана;
- 2006 г. - произведена 100% замена боковых экранов котла. Исполнительно-техническая документация прилагается.

4.2.5. Сведения о проводимых ранее обследованиях:

- 2011 проведено техническое диагностирование котла и экономайзера ЭО ООО «Синтез»
Результаты обследования и освидетельствований удовлетворительные, разрешена эксплуатация до апреля 2015 г.

- 2016 год – проведена экспертиза промышленной безопасности (закл. №285-16 от 30.05.2016г.) ЭО ООО «МеталлЭксперт».

Ежегодно проводились технические освидетельствования котла.

4.2.6. Выводы по результатам оперативного диагностирования:

- фактические параметры работы котла не превышают паспортные параметры.
- расчет на малоцикловую усталостную прочность деталей котла не требуется.
- дополнительный контроль сверх установленных НТД норм не требуется.

4.3. Определение действующих повреждающих факторов:

Действующие повреждающие факторы, механизмы повреждения и восприимчивости материала котла.

№	Участки подверженные воздействию повреждающих факторов	Повреждающие факторы	Причины возникновения повреждающих факторов
1	2	3	4
1	Котел	Коррозия	Разрушение металла вследствие химического и электрохимического взаимодействия с окружающей средой
		Циклическая усталость	Изменение механических и физических свойств материала в следствии циклического характера работы
		Длительная эксплуатация	1. Развитие дефектов в металле и сварочных соединениях в процессе длительной эксплуатации 2. Снижение механических характеристик металла в процессе длительной эксплуатации (усталость материала)

4.4. Выбор методов неразрушающего контроля:

На основании анализа результатов осмотра, оперативного диагностирования и действующих повреждающих факторов установлено: дополнительный контроль, и испытания сверх установленных НТД не требуется.

4.5. Результаты неразрушающего контроля и испытаний.

По результатам неразрушающего контроля и испытаний представлены следующие документы:

4.5.1. Заключение № 787/2-20 от 12 августа 2020г. по визуальному и измерительному контролю элементов котла.

4.5.2. Протокол № 787/3-20 от 12 августа 2020г. по ультразвуковому контролю толщины металла.

4.5.3. Заключение № 787/4-20 от 12 августа 2020г. по ультразвуковому контролю стыковых сварных соединений котла.

4.5.4. Протокол № 787/5-20 от 12 августа 2020г. по измерению твердости металла элементов котла.

4.5.5. Протокол № 787/6-20 от 12 августа 2020г. измерительного контроля овальности барабана котла.

4.5.6. Заключение № 787/7-20 от 12 августа 2020г. по магнитопорошковому контролю элементов котла.

4.5.7. Расчет № 787/8-20 от 12 августа 2020г. на прочность элементов котла.

4.5.8. Акт № 787/9-20 от 12 августа 2020г. по результатам гидравлического испытания котла.

4.5.9. Акт № 787/10-20 от 12 августа 2020г. по результатам гидравлического испытания экономайзера.

4.6. Оценка выявленных дефектов на основании результатов визуального и измерительного контроля, методов неразрушающего или разрушающего контроля

4.6.1. Обнаруженные при визуальном и измерительном контроле парового котла и экономайзера дефекты находятся в допустимых пределах, согласно п.п.5.5-5.9 и 5.11 - 5.18. СО 153-34.17.469-2003. Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим

давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С. Недопустимых дефектов, износа и отклонений формы металлоконструкций котла не обнаружено. Дополнительный контроль металлоконструкций не требуется.

4.6.2. Результаты измерений износа оборудования находятся допустимых расчетных пределах, согласно расчета на прочность.

4.6.3. При ультразвуковом контроле дефектов в проверенных сварных швах котла не зафиксировано.

4.6.4. Результаты измерений механических свойств элементов оборудования находятся в допустимых пределах согласно п.5.29. СО 153-34.17.469-2003. Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С.

4.6.5. При магнитопорошковом контроле металла элементов котла дефектов не зафиксировано.

4.6.6. Данные измерений овальности соответствуют требованиям п. 5.11 СО 153-34.17.469-2003 .

4.6.7. Котел гидравлическое испытание пробным давлением 1,63 МПа выдержали.

4.6.8. Экономайзер гидравлическое испытание пробным давлением 2,0 МПа выдержал.

4.7. Расчетные и аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния технического устройства, включающие анализ режимов работы и исследование напряженно-деформированного состояния.

Выполнен расчет (№787/8-20 от 12.08. 2020г.) на прочность с учетом фактических режимов работы, размеров и износа элементов котла.

На основании расчета (№787/8-20 от 12.08. 2020г.) остаточная толщина элементов котла находится в допустимых пределах.

4.8. Оценка остаточного ресурса (срока службы).

По результатам расчета (787/8-20 от 12.08. 2020г.) остаточный срок службы котла равен 10 (десяти) годам.

Эксперт в области промышленной безопасности


_____ Д.И. Демченко

специалист НК


_____ О.В. Дериглазов

Начальник Лаборатории НК


_____ С.Н. Апухтин

«УТВЕРЖДАЮ»
 Руководитель экспертной организации
 ООО «Центр Эксперт»
 Ю.А.Акинина
 «11» августа 2020г.



ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

технического диагностирования котла ДКВР 4-13

Индивидуальная программа технического диагностирования котла разработана на основании СО 153-34.17.469-2003 «Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115⁰С».

Элемент котла	Метод контроля	Зона контроля	Объем контроля	Особенности контроля
1.1. Обечайки верхнего и нижнего барабанов	ВК	а) обмуровка и тепловая изоляция.	100%	Проверяется целостность обмуровки и тепловой изоляции, следы возможных подтеканий, наличие торкрета.
		б) наружная поверхность в местах: - возможного попадания воды на изоляцию; - установки предохранительных клапанов.	100% Объем ВК может быть уменьшен, если равноценный контроль был выполнен при предыдущем обследовании технического состояния и зафиксирован документально.	При наличии признаков пропаривания, течи, видимых по сырым пятнам на обмуровке, обмуровка удаляется в этих местах для осмотра наружной поверхности.

Элемент котла	Метод контроля	Зона контроля	Объем контроля	Особенности контроля
1.2.Обечайки верхнего и нижнего барабанов	ВК	в) Внутренняя поверхность.	100%	Особое внимание обращается на участки раздела «пар-вода» (100 мм в обе стороны от среднего уровня); поверхность на нижней образующей верхнего и нижнего барабанов; мостики между отверстиями в трубной решетке, поверхности трубных отверстий.
	МПД	а) Внутренняя поверхность на одной из обечаек в водяном объеме;	Контрольный участок 200х200 мм.	По результатам ВК при подозрении на трещины. При обнаружении недопустимых дефектов объем контроля увеличивается вдвое.
		б) мостики между отверстиями труб на внутренней поверхности;	По результатам ВК при подозрении на трещины, но не менее 5 мостиков.	При обнаружении недопустимых дефектов объем контроля увеличивается вдвое.
		в) зоны на внутренней поверхностях с трещинами или выборки дефектов;	По результатам ВК при подозрении на трещины или при наличии выборок дефектов и их заварок.	Места с трещинами , коррозионными язвинами глубиной более 15% от номинальной толщины стенки, а также цепочками язв выбираются абразивными инструментами и контролируются ЦД или МПД на отсутствие трещин.
		г) сварные швы приварки деталей внутрибарабанных устройств к стенке барабана.	По результатам ВК при подозрении на трещины.	При обнаружении недопустимых дефектов объем контроля увеличивается вдвое.
	УЗТ и ТВ	Контрольные точки на нижней образующей и в зоне раздела вода-пар.	В сечениях, отстоящих друг от друга на расстоянии не более 500 мм.	Зоны измерения твердости должны быть удалены от сварных швов не менее, чем на 50 мм. При выявлении недопустимой толщины стенки или твердости металла, объем контроля УЗТ и ТВ увеличивается вдвое.
	ИК а) овальность и прогиб	По всей длине внутренней поверхности барабана.	В сечениях, отстоящих одно от другого на расстоянии не более 500 мм	Места контроля овальности указываются на схеме.

Элемент котла	Метод контроля	Зона контроля	Объем контроля	Особенности контроля
1.3.Обечайки верхнего и нижнего барабанов	ИМ	Наружная или внутренняя поверхность	В одной из обечайек по результатам ВК, ЦД, МПД, УЗК, УЗТ, ТВ.	Исследование структуры металла после 40 лет эксплуатации.
1.4. Днища верхнего и нижнего барабанов	ВК	Наружная или внутренняя поверхности, в том числе зона перехода от цилиндрической поверхности к эллиптической и нижняя часть днища, зона пар-вода.	100%	Для выявления трещин и коррозионных повреждений.
	МПД	Места на наружной или внутренней поверхностях; сомнительные участки; места выборки дефектов; зоны перехода эллиптической части днища к цилиндрической в полосе шириной 70 мм в зоне наименьшего радиуса кривизны от отбортовки в водяном объеме в зоне лазового отверстия.	По результатам ВК при подозрении на трещины или при наличии выборок и их заварок.	Места с трещинами, коррозионными язвинами глубиной более 15% от номинальной толщины стенки, а также цепочками язв выбираются абразивными инструментами и контролируются ЦД или МПД на отсутствие трещин.
	УЗТ и ТВ	Контрольные точки по нижней образующей от цилиндрического борта до лазового отверстия.	Не менее трех измерений на каждом днище.	
1.5. Лазовые отверстия	ВК, МПД	Кромки отверстия лаза, поверхность расточек, область прилегающая к лазу на 100 мм и уплотнительная поверхность затвора под прокладку.	ВК -100% МПД – по результатам ВК при подозрении на трещины.	
1.6.Отверстия ввода питательной воды; водоопускных; перепускных; паротводящих труб верхнего и нижнего барабанов.	ВК	Внутренняя поверхность труб, кромки и зоны внутренней поверхности барабана шириной 50 мм от кромки.	100%	
	МПД	Внутренняя поверхность зоны вокруг отверстий по поверхности барабана шириной не менее 50 мм от кромки.	По результатам ВК при подозрении на трещины.	Обязательному контролю МПД подлежат отверстия ввода питательной воды при отсутствии термозащитной рубашки.

Элемент котла	Метод контроля	Зона контроля	Объем контроля	Особенности контроля
1.7. Сварные соединения верхнего и нижнего барабанов.	ВК	а) наружная поверхность сварных швов; б) внутренняя поверхность поверхности барабана, металл шва и околошовная зона.	В местах снятой изоляции В доступных местах.	Сварные соединения любого назначения.
	МПД	А) поверхность ремонтных подварок и зоны вокруг них шириной не менее 30 мм.; Б) зоны сварного соединения и околошовная зона при наличии выпучины.	100% По результатам ВК при наличии выпучины или подозрении на трещины.	
	УЗК	Сварные соединения обечаек и днищ с наружной поверхности в местах снятой изоляции или с внутренней стороны барабана.	Продольные швы не менее 30 % от общей длины, включая места пересечений на длине не менее 200 мм в каждую сторону от точек пересечения, кольцевые швы на длине по 200 мм в каждую сторону от точек пересечения швов.	
1.8. Вальцовочные соединения верхнего и нижнего барабанов.	ВК	Кромки и тело колокольчиков труб.	100%	ВК проводится для выявления трещин и коррозионных повреждений.
	ИК а) высота б) диаметр в) толщина стенки	Выступающие концы труб (колокольчики).	Не менее 10 труб наиболее изношенных, отобранных по результатам ВК.	
2. Трубы поверхностей нагрева	ВК	Поверхность всех труб со стороны топки.	В доступных для ВК местах.	Особое внимание уделяется осмотру труб вблизи горелок, а также сохранности деталей крепления труб.
	ИК: а) наружный диаметр; б) выход труб из ранжира.	Трубы экранов и первого ряда конвективного пучка.	Не менее 10 труб каждого назначения наихудших, по результатам ВК.	
		Трубы экранов и первого ряда конвективного пучка.	Не менее 10 труб каждого назначения наихудших, по результатам ВК.	Измерению подлежат трубы, которые вышли из ранжира на величину, большую, чем 0.5 наружного диаметра трубы для труб экранов и более наружного диаметра для труб конвективного пучка.

Элемент котла	Метод контроля	Зона контроля	Объем контроля	Особенности контроля
3. Трубы поверхностей нагрева	УЗТ	Трубы экранов и первого ряда конвективного пучка на участках интенсивного износа.	Не менее 10 труб экранов и первого ряда конвективного пучка.	
	ИМ (исследование металла на вырезках образцов из труб)	Контрольные вырезки наиболее изношенных труб: при наличии сильного окалинообразования, коррозионного износа, а также при наличии локальных отдулин.		Для определения состояния металла труб, характера утонения, степени коррозионного износа, характера внутренних отложений. При отсутствии указанных в гр. 3 дефектов, вырезку допускается не проводить.
	УЗТ	В зонах наибольшего утонения, интенсивного износа, в том числе на уровне горелок и в подовой части.	Не менее 10 труб, наиболее изношенных, отобранных по результатам ВК и измерений наружного диаметра (трубы с увеличенным на 3.5.% диаметром). Толщина стенки труб измеряется на трех уровнях по высоте топки.	При выявлении недопустимой толщины стенки труб объем контроля УЗТ труб увеличивается вдвое.
4. Коллекторы экранов	ВК	а) наружная поверхность после снятия изоляции; б) внутренняя поверхность из барабана	По одному коллектору каждого назначения. Один из коллекторов боковых экранов; один – фронтального или заднего экранов.	При выявлении недопустимых дефектов контролю подлежат 100% коллекторов. Осмотр проводится через лючки для выявления трещин и коррозионных повреждений, мест скопления шлама.
	МПД	Зоны вокруг отверстий. Угловые швы с наружной поверхности.	По результатам ВК при подозрении на трещины.	
	ИК прогиб	На наружной поверхности.	По результатам ВК при наличии видимого прогиба.	
	УЗТ и ТВ	Наружная поверхность.	В трех сечениях на одном из коллекторов каждого назначения.	При выявлении недопустимой толщины стенки или твердости металла, объем контроля УЗТ и ТВ увеличивается вдвое.

Элемент котла	Метод контроля	Зона контроля	Объем контроля	Особенности контроля
5. Коллекторы экранов	ВК и УЗК	Сварные соединения доньшек с коллекторами.	Не менее двух коллекторов экранов.	При обнаружении недопустимых дефектов объем контроля увеличивается вдвое.
6. Необогреваемые трубы в пределах котла.	ВК, МПД	Внутренняя поверхность при осмотре из барабана.	Не менее 2 труб каждого назначения.	МПД проводят по результатам ВК при подозрении на трещины. При обнаружении трещин объем контроля увеличивается вдвое.
7. Экономайзер	ВК	Наружная поверхность труб и калачей	В доступных местах	
		Внутренняя поверхность труб и калачей	Не менее двух труб и калачей	
8. Каркас котла	ВК		В доступных местах	
9. Котел	Гидроиспытание	Котел		$P=1,63 \text{ МПа}$ ($16,3 \text{ кгс/см}^2$); время 10 мин; температура воды от 15 до 40°C.
10. Экономайзер	Гидроиспытание	Экономайзер		$P=2,0 \text{ МПа}$ ($20,0 \text{ кгс/см}^2$); время 10 мин; температура воды от 15 до 40°C.

По окончании работ по неразрушающему контролю выполняется расчет на прочность и остаточного ресурса деталей котла. Расчет на прочность выполняется для деталей износ и обнаруженные дефекты, которых превышает допустимые значения СО 153-34.17.469-2003.

Расчет остаточного ресурса выполняется для деталей с наибольшим износом.

Квалификационное удостоверение эксперта в области промышленной безопасности №АЭ.17.03482.002, третья категория, Э12ТУ, срок аттестации до 31 марта 2022 г.



Д..И. Демченко

Лаборатория неразрушающего контроля
Свидетельство об аттестации № 68A030153

АКТ
визуального и измерительного контроля

№ 787/2-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787 рег.№3716 с экономайзером ЭП2-142 зав. № 4184, рег.№283

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Приборы и инструменты: лупы 5^х и 10^х, штангенциркуль, линейка металлическая, рулетка.

3. ВИК проведен согласно требованиям документов:

3.1. РД 03-606-03. Инструкция по визуальному и измерительному контролю.

3.2. СО 153-34.17.469-2003. Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4,0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115 С⁰.

4. Результаты ВИК.

4.1. Результаты ВИК обечайки и днища верхнего барабана котла:

№ п.п.	Место контроля	Результаты контроля
1	Обмуровка	Следов протечек и намокания обмуровки барабана котла не обнаружено
2	Наружная поверхность барабана в местах снятой для проведения УК обмуровки, в зонах возможного попадания воды на изоляцию.	На наружной поверхности, доступных для контроля, участков барабана, обнаружен незначительный равномерный коррозионный износ. Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.
3	Внутренняя поверхность обечайки и днища	На внутренней поверхности барабана котла обнаружен язвенный коррозионный износ, глубиной до 2,0 мм. Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.
4	Внутренняя поверхность барабана в местах: - зоны раздела «пар-вода» (по 100 мм в обе стороны от среднего уровня); - поверхностей трубных отверстий; - перехода от цилиндрической поверхности днищ к эллиптической; - кромок отверстия лаза, область прилегающая к лазу на 100 мм и уплотнительная поверхность затвора под прокладку; - внутренняя поверхность труб экранов, водопускных труб.	На проверенных поверхностях дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.

№ п.п.	Место контроля	Результаты контроля
5	Внутренняя поверхность барабана в местах сварных соединений: - основных сварных швов; - приварки внутрибарабанных устройств.	Дефектов не обнаружено.
6	Вальцовочные соединения	Выступающие концы труб (колокольчики) в вальцовочных соединениях без повреждений. Длина выступающих концов труб более 3 мм. Дефектов на концах труб, в вальцовочном поясе и на мостиках трубных решеток не обнаружено.

4.2. Результаты ВИК обечайки и днища нижнего барабана котла:

№ п.п.	Место контроля	Результаты контроля
1	Обмуровка	Следов протечек и намокания обмуровки барабана котла не обнаружено
2	Наружная поверхность барабана в местах снятой для проведения УК обмуровки, в зонах возможного попадания воды на изоляцию.	На наружной поверхности, доступных для контроля, участков барабана, обнаружен незначительный равномерный коррозионный износ. Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.
3	Внутренняя поверхность обечайки и днища	На внутренней поверхности барабана котла обнаружен язвенный коррозионный износ, глубиной до 2,0 мм. Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.
4	Внутренняя поверхность барабана в местах: - зоны раздела «пар-вода» (по 100 мм в обе стороны от среднего уровня); - поверхностей трубных отверстий; - перехода от цилиндрической поверхности днищ к эллиптической; - кромок отверстия лаза, область прилегающая к лазу на 100 мм и уплотнительная поверхность затвора под прокладку; - внутренняя поверхность труб экранов, водоопускных труб.	На проверенных поверхностях дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.
5	Внутренняя поверхность барабана в местах сварных соединений: - основных сварных швов; - приварки внутрибарабанных устройств.	Дефектов не обнаружено.
6	Вальцовочные соединения	Выступающие концы труб (колокольчики) в вальцовочных соединениях без повреждений. Длина выступающих концов труб менее 3 мм. Дефектов на концах труб, в вальцовочном поясе и на мостиках трубных решеток не обнаружено

4.3. Результаты ВИК трубопроводов в пределах котла:

№ п.п.	Место контроля	Результаты контроля
1	Обмуровка и тепловая изоляция перепускных труб.	Следов протечек и намокания обмуровки трубопроводов котла не обнаружено.
2	Наружная поверхность гибов и прямых труб подводящих и отводящих трубопроводов.	На наружной поверхности проверенных гибов и прямых участков трубопроводов в пределах котла антикоррозийное покрытие не имеет повреждений. Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений на поверхности трубопроводов котла не обнаружено.

4.4. Результаты ВИК коллекторов котла:

№ п.п.	Место контроля	Результаты контроля
1	Обмуровка	Следов протечек и намокания обмуровки коллекторов котла не обнаружено
2	Наружная поверхность коллекторов экрана в местах снятой обмуровки.	На наружной поверхности, доступных для контроля, участков коллекторов обнаружен незначительный равномерный коррозионный износ. Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений проверенных коллекторов котла не обнаружено. Видимого прогиба коллекторов не обнаружено.

4.5. Результаты ВИК труб поверхностей нагрева:

№ п.п.	Место контроля	Результаты контроля
1	Трубы экранов и первого ряда конвективной части котла, осмотр выполнен со стороны топки котла.	Течей, запотеваний, увеличения диаметра, поверхностных дефектов, выхода труб экранов котла из ранжира не обнаружено.

4.6. Результаты ВИК экономайзера котла:

№ п.п.	Место контроля	Результаты контроля
1	Тепловая изоляция.	Следов протечек и намокания тепловой изоляции экономайзера котла не обнаружено
2	Наружная поверхность, в доступных для контроля деталей экономайзера (калачи и ребристые трубы).	Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.
3	Внутренняя поверхность, в доступных для контроля деталей экономайзера.	Дефектов в виде трещин, раковин и механических повреждений не обнаружено.

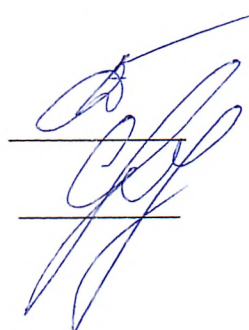
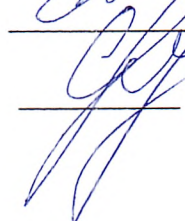
5. Заключение:

Обнаруженные при визуальном контроле дефекты: язвенный коррозионный износ барабанов не превышают допустимые значения п.п.5.5 - 5.18. СО 153-34.17.469-2003. Возможность дальнейшей эксплуатации элементов котла с обнаруженным коррозионным износом проверить расчетом на прочность.

По результатам визуального и измерительного контроля установлено: элементы котла соответствуют требованиям НТД.

Контроль проводил:
специалист НК

Начальник Лаборатории неразрушающего контроля

 Д.И. Демченко
 С.Н. Апухтин

Лаборатория неразрушающего контроля
Свидетельство об аттестации № 68A030153

ПРОТОКОЛ

по ультразвуковому контролю толщины металла

№ 787/3-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котёл паровой ДКВР 4-13, зав. № 3787, рег. № 3716.

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Приборы и инструменты: ультразвуковой толщиномер типа УТ-301 №29134-05, зав. № 386, свидетельство о поверке №1821/Z, действительно до 31 октября 2020 г.

3. УЗТ проведена согласно требованиям документов:

3.1. ГОСТ 20415-82. Контроль неразрушающий. Методы акустические.

3.2. СО 153-34.17.469-2003. Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4,0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115 С⁰.

4. Результаты ультразвукового контроля толщины:

4.1. Результаты контроля толщины стенок деталей верхнего барабана.

№ пп	Контролируемый элемент	Точка замера	Толщина, мм				Примечание
			Номи- наль- ная	Измеренная		Износ	
				min	max		
1	Днище фронтное диаметр внутренний 1000 мм	1	13,0	12,2	12,6	0,8	
		2	13,0	12,4	12,7	0,6	
		3	13,0	12,6	12,9	0,4	
2	Днище заднее, диаметр внутренний 1000 мм	4	13,0	12,4	12,6	0,6	
		5	13,0	12,6	13,0	0,4	
		6	13,0	12,7	12,9	0,3	
3	Обечайка барабана диаметр внутренний 1000 мм	7	13,0	12,2	12,6	0,8	
		8	13,0	12,3	12,6	0,7	
		9	13,0	12,5	12,9	0,5	
		10	13,0	12,4	12,6	0,6	
		11	13,0	12,3	12,5	0,7	
		12	13,0	12,5	13,0	0,5	
		13	13,0	12,2	12,6	0,8	
		14	13,0	12,4	12,7	0,6	
		15	13,0	12,6	12,9	0,4	
		16	13,0	12,4	12,6	0,6	
		17	13,0	12,5	12,9	0,5	
		18	13,0	12,6	13,0	0,4	

4.2. Результаты контроля толщины стенок деталей нижнего барабана

№ пп	Контролируемый элемент	Точка замера	Толщина, мм				Примечание
			Номи- наль- ная	Измеренная		Износ	
				min	max		
1	Днище фронтное диаметр внутренний 1000 мм	1	13,0	12,4	12,7	0,6	
		2	13,0	12,6	12,9	0,4	
		3	13,0	12,5	12,8	0,5	
2	Днище заднее, диаметр внутренний 1000 мм	4	13,0	12,6	13,0	0,4	
		5	13,0	12,7	12,9	0,3	
		6	13,0	12,4	12,6	0,6	
3	Обечайка барабана диаметр внутренний 1000 мм	7	13,0	12,4	12,6	0,6	
		8	13,0	12,5	12,9	0,5	
		9	13,0	12,4	12,6	0,6	
		10	13,0	12,5	12,8	0,5	
		11	13,0	12,5	13,0	0,5	
		12	13,0	12,4	12,6	0,6	
		13	13,0	12,4	12,7	0,6	
		14	13,0	12,6	12,9	0,4	
		15	13,0	12,4	12,6	0,6	
		16	13,0	12,5	12,9	0,5	
		17	13,0	12,6	13,0	0,4	
		18	13,0	12,4	12,7	0,6	
		19	13,0	12,6	12,9	0,4	
		20	13,0	12,5	12,8	0,5	
		21	13,0	12,4	12,7	0,6	

4.3. Результаты контроля толщины стенок коллекторов котла

№ пп	Контролируемый элемент	Точка замера	Толщина, мм				Примечание
			Номи- наль- ная	Измеренная		Износ	
				min	max		
1	Коллектор левого бокового экрана размеры: диаметр внутренний 203 мм	1	8,0	6,9	7,5	1,1	
		2	8,0	7,0	7,1	1,0	
		3	8,0	7,0	7,2	1,0	
2	Коллектор правого бокового экрана размеры: диаметр внутренний 203 мм	1	8,0	7,0	7,2	1,0	
		2	8,0	7,1	7,3	0,9	
		3	8,0	7,2	7,3	0,8	

4.4. Результаты контроля толщины стенок труб поверхностей нагрева

Нумерация труб экранов котла принята: счет труб слева направо изнутри топки.

№ п/п	Контролируемый элемент	№ трубы	Толщина, мм				Примечание
			Номинальная	Измеренная		Износ	
				min	max		
1	Левый боковой экран, размеры: диаметр внутренний 51 мм,	1	2,5	2,7	2,9	0	
		2	2,5	2,8	2,9	0	
		3	2,5	2,7	2,9	0	
		4	2,5	2,8	2,9	0	
		5	2,5	2,8	3,0	0	
		6	2,5	2,8	2,9	0	
		7	2,5	2,7	2,8	0	
		8	2,5	2,7	2,9	0	
		9	2,5	2,8	3,0	0	
		10	2,5	2,8	3,1	0	
		11	2,5	2,9	3,0	0	
		12	2,5	2,7	2,8	0	
		13	2,5	2,8	2,9	0	
		14	2,5	2,8	2,9	0	
		15	2,5	2,7	2,8	0	
		16	2,5	2,7	2,9	0	
		17	2,5	2,8	3,0	0	
		18	2,5	2,8	3,1	0	
		19	2,5	2,9	3,0	0	
		20	2,5	2,7	2,8	0	
		21	2,5	2,8	2,9	0	
		22	2,5	2,8	2,9	0	
		23	2,5	2,7	2,8	0	
		24	2,5	2,7	2,9	0	
2	Правый боковой экран, размеры: диаметр внутренний 51 мм,	1	2,5	2,4	2,5	0	
		2	2,5	2,5	2,6	0	
		3	2,5	2,5	2,6	0	
		4	2,5	2,4	2,5	0	
		5	2,5	2,5	2,6	0	
		6	2,5	2,5	2,6	0	
		7	2,5	2,5	2,6	0	
		8	2,5	2,5	2,6	0	
		9	2,5	2,5	2,6	0	
		10	2,5	2,4	2,5	0	
		11	2,5	2,5	2,6	0	
		12	2,5	2,5	2,6	0	
		13	2,5	2,4	2,5	0	
		14	2,5	2,5	2,6	0	
		15	2,5	2,5	2,6	0	
		16	2,5	2,5	2,6	0	
		17	2,5	2,5	2,6	0	
		18	2,5	2,8	2,9	0	
		19	2,5	2,7	2,8	0	
		20	2,5	2,7	2,9	0	

№ п/п	Контролируемый элемент	№ трубы	Толщина, мм				Примечание
			Номи- наль- ная	Измеренная		Износ	
				min	max		
2	Правый боковой экран, размеры: диаметр внутренний 51 мм,	21	2,5	2,5	2,6	0	
		22	2,5	2,5	2,6	0	
		23	2,5	2,5	2,6	0	
		24	2,5	2,5	2,6	0	
		25	2,5	2,8	2,9	0	
		26	2,5	2,7	2,8	0	
		27	2,5	2,7	2,9	0	
		28	2,5	2,5	2,6	0	
		29	2,5	2,5	2,6	0	
		30	2,5	2,5	2,6	0	
3	Конвективный пучок крайний ряд, размеры: диаметр внутренний 51 мм	1	2,5	2,3	2,4	0	
		2	2,5	2,4	2,5	0	
		3	2,5	2,5	2,6	0	
		4	2,5	2,4	2,5	0	
		5	2,5	2,3	2,5	0	
		6	2,5	2,5	2,6	0	
		7	2,5	2,5	2,6	0	
		8	2,5	2,4	2,5	0	
		9	2,5	2,3	2,4	0	
		10	2,5	2,3	2,4	0	
		11	2,5	2,4	2,5	0	
		12	2,5	2,5	2,6	0	
		13	2,5	2,4	2,5	0	
		14	2,5	2,3	2,5	0	
		15	2,5	2,5	2,6	0	
		16	2,5	2,5	2,6	0	
		17	2,5	2,4	2,5	0	
		19	2,5	2,3	2,4	0	
		20	2,5	2,4	2,5	0	

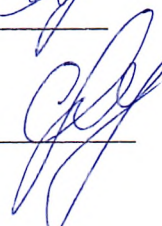
5. Заключение:

Толщина элементов котла находится в допустимых пределах и соответствует требованиям НТД. Износ толщины стенки проверить расчетом на прочность.

Контроль проводил:

специалист НК

Начальник Лаборатории НК

О.В. Дериглазов

С.Н. Апухтин

ООО «Центр Эксперт»

Лицензия № ДЭ-00-013957

Лаборатория неразрушающего контроля

Свидетельство об аттестации № 68А030153

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по ультразвуковому контролю стыковых сварных соединений

№ 787/4-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Приборы и инструменты: ультразвуковой дефектоскоп типа УСД2-3С, зав. № 016, свидетельство о поверке №1822/Z, действительно до 31 октября 2020 г.

3. Контроль проведен в соответствии с требованиями документа:

РД 34.17.302-97 (ОП 501 ЦД - 97) . Котлы паровые и водогрейные. Трубопроводы пара и горячей воды, сосуды. Контроль качества. Ультразвуковой контроль. Основные положения.

4. Результаты контроля:

4.1. Результаты контроля верхнего барабана.

Номер сварного соединения по схеме	Диаметр (для труб) и толщина сваренных элементов, мм	Максимально допустимая эквивалентная площадь одиночных несплошностей, мм	Протяженность проконтролированного уч-ка от общей длины сварного шва, %	Описание обнаруженных дефектов	Оценка результатов контроля, баллы	Примечания
1	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен
2	13,0x13,0	3,5	100	Дефектов не зафиксировано	26	годен
3	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен
4	13,0x13,0	3,5	100	Дефектов не зафиксировано	26	годен
5	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен
6	13,0x13,0	3,5	100	Дефектов не зафиксировано	26	годен
7	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен
8	13,0x13,0	3,5	100	Дефектов не зафиксировано	26	годен
9	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен

4.2. Результаты контроля нижнего барабана:

Номер сварного соединения по схеме	Диаметр (для труб) и толщина сваренных элементов, мм	Максимально допустимая эквивалентная площадь одиночных несплошностей, мм	Протяженность проконтролированного уч-ка от общей длины сварного шва, %	Описание обнаруженных дефектов	Оценка результатов контроля, баллы	Примечания
1	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен
2	13,0x13,0	3,5	100	Дефектов не зафиксировано	26	годен
3	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен
4	13,0x13,0	3,5	30	Дефектов не зафиксировано	26	годен
5	13,0x13,0	3,5	100	Дефектов не зафиксировано	26	годен

Поперечные (кольцевые) и продольные сварные соединения контролировались на длину не менее 200 мм в каждую сторону от точек пересечения.

Номера сварных соединений указаны в схеме №787-20.

5. Заключение:

Дефектов в проверенных сварных швах котла не зафиксировано.

По результатам ультразвукового контроля сварных швов установлено: сварные швы котла соответствуют требованиям НТД.

Контроль провел:

специалист 2-го уровня НК

Начальник Лаборатории НК


О.В. Дериглазов


С.Н. Апухтин

ООО «Центр Эксперт»

Лицензия № ДЭ-00-013957

Лаборатория неразрушающего контроля

Свидетельство об аттестации № 68А030153

ПРОТОКОЛ

измерения твердости металла

№ 787/5-20

от 12 августа 2020г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Приборы и инструменты: твердомер ТЭМП-2, зав. № 025729, свидетельство о поверке №2213/R, действительно до 22 апреля 2021 г.

3. Измерение твердости проведено согласно требованиям документов:

3.1. СО 153-34.17.469-2003. Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4,0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115 С⁰.

3.2. ГОСТ 22761-77. Металлы и сплавы. Метод измерения твердости переносными твердомерами статического действия.

4. Результаты измерения твердости.

4.1. Результаты измерения твердости верхнего барабана.

Наименование детали	Точка измерения	Марка стали	Твердость, НВ	
			Измеренная	допустимая
Днище фронтное	1	16ГС	149	130÷180
	2	16ГС	148	130÷180
	3	16ГС	147	130÷180
Днище заднее	4	16ГС	150	130÷180
	5	16ГС	152	130÷180
	6	16ГС	151	130÷180
Обечайка барабана между сварными швами 1 и 3	7	16ГС	149	130÷180
	8	16ГС	151	130÷180
	9	16ГС	148	130÷180
	10	16ГС	149	130÷180
	11	16ГС	149	130÷180
	12	16ГС	148	130÷180
	13	16ГС	147	130÷180
	14	16ГС	150	130÷180
	15	16ГС	152	130÷180
	16	16ГС	151	130÷180
	17	16ГС	149	130÷180
	18	16ГС	151	130÷180

4.2. Результаты измерения твердости нижнего барабана.

Наименование детали	Точка измерения	Марка стали	Твердость, НВ	
			Измеренная	допустимая
Днище фронтное	1	16ГС	149	130÷180
	2	16ГС	148	130÷180
	3	16ГС	147	130÷180
Днище заднее	4	16ГС	150	130÷180
	5	16ГС	152	130÷180
	6	16ГС	151	130÷180
Обечайка барабана	7	16ГС	149	130÷180
	8	16ГС	151	130÷180
	9	16ГС	148	130÷180
	10	16ГС	149	130÷180
	11	16ГС	149	130÷180
	12	16ГС	148	130÷180
	13	16ГС	147	130÷180
	14	16ГС	150	130÷180
	15	16ГС	152	130÷180
	16	16ГС	151	130÷180
	17	16ГС	149	130÷180
	18	16ГС	151	130÷180
	19	16ГС	149	130÷180
	20	16ГС	147	130÷180
	21	16ГС	148	130÷180

4.3. Результаты измерения твердости коллекторов котла.

Наименование детали	Точка измерения	Марка стали	Твердость, НВ	
			Измеренная	допустимая
Коллектор левого бокового экрана	1	20	131	120÷175
	2	20	129	120÷175
	3	20	128	120÷175
Коллектор правого бокового экрана	1	20	130	120÷175
	2	20	134	120÷175
	3	20	133	120÷175

Нумерация точек принята по схеме №787-20.

Допустимая твердость элементов котла принята согласно п.5.29 СО 153-34.17.469-2003.

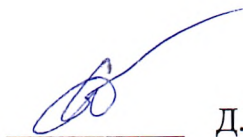
5. Заключение:

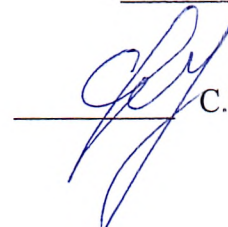
Твердость элементов котла находится в допустимых пределах и соответствует требованиям НТД.

Контроль провел:

специалист НК

Начальник Лаборатории НК


Д.И. Демченко


С.Н. Апухтин

ООО «Центр Эксперт»

Лицензия № ДЭ-00-013957

Лаборатория неразрушающего контроля

Свидетельство об аттестации № 68А030153

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по магнитопорошковому контролю

№ 787/6-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Приборы и инструменты: малогабаритный дефектоскоп МПГ П 25х40, измеритель напряженности ИМАГ – 100, контрольный образец № 46, магнитная суспензия состав № 3.

3. Контроль проведен согласно требованиям документов: ГОСТ 21105-87, РД 34.17.410-97 и технологической инструкции ИЦМ-02-28-93. Условный уровень чувствительности «Б».

4. Объем контроля:

4.1. Контрольный участок, 200х200 мм, на каждой обечайке и каждом днище верхнего и нижнего барабанов котла .

4.2. Мостики между отверстиями труб, не менее 5-ти мостиков в верхнем и нижнем барабанах.

4.3. Участки, шириной по 50 мм, вокруг отверстий ввода питательной воды.

Места контрольных участков указаны на схеме №787-20.

5. Результаты контроля: дефектов, в виде трещин и расслоений, на проверенных поверхностях при магнитопорошковом контроле не обнаружено.

6. Заключение: по результатам магнитопорошковой дефектоскопии поверхность барабанов котла соответствует требованиям НТД.

Контроль провел:

Специалист НК

Начальник лаборатории НК

Д.И. Демченко

С. Н. Апухтин

Лаборатория неразрушающего контроля
Свидетельство об аттестации № 68A030153

ПРОТОКОЛ
измерительного контроля овальности барабанов

№ 787/7-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716
Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Приборы и инструменты: штангенциркуль, линейка металлическая, рулетка.

3. ВИК проведен согласно требованиям: СО 153-34.17.439-2003. «Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4.0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой воды выше 115°C»

4. Результаты измерения овальности:

Верхний барабан

№ сечение по схеме	Диаметр, мм		Овальность, %	
	Максимальный	Минимальный	фактическая	допустимая
1-1	999	996	0,3	1,5
2-2	998	995	0,3	1,5
3-3	995	993	0,2	1,5
4-4	997	995	0,2	1,5
5-5	998	996	0,2	1,5
6-6	997	995	0,2	1,5
7-7	999	997	0,2	1,5
8-8	998	995	0,2	1,5
9-9	996	994	0,2	1,5
10-10	997	995	0,2	1,5
11-11	998	997	0,1	1,5

Нижний барабан

№ сечение по схеме	Диаметр, мм		Овальность, %	
	Максимальный	Минимальный	фактическая	допустимая согласно п. 5.10
1-1	998	995	0,2	1,5
2-2	996	994	0,2	1,5
3-3	998	997	0,1	1,5
4-4	999	998	0,1	1,5

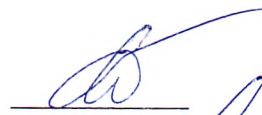
Допустимая овальность принята согласно п. 5.10 СО 153-34.17.439-2003.

Примечание: нумерация сечений принята по схеме №787-20.

5. Заключение:

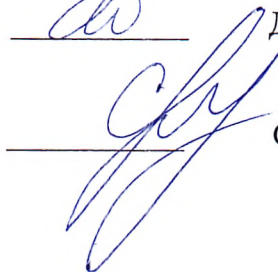
Овальность барабанов котла находится в допустимых пределах и соответствует требованиям НТД.

Контроль проводил:
специалист НК



Д.И. Демченко

Начальник Лаборатории НК



С.Н. Апухтин

**Лаборатория неразрушающего контроля
Свидетельство об аттестации № 68A030153**

РАСЧЕТ

№ 787/8-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716.

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Расчет выполнен согласно требованиям документов:

2.1. РД 10-249-98. Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды.

2.2. РД 03-421-01. Методические указания по проведению диагностирования технического состояния и определения остаточного срока службы сосудов и аппаратов.

3. Расчет на прочность элементов котла.

3.1. Расчет на прочность верхнего барабана котла

Наименование	Источник	Формула	Расчетное значение
Марка стали обечаек барабана котла	Паспорт котла	-	16ГС
Марка стали днищ барабана котла	Паспорт котла	-	16ГС
Температура эксплуатации, °С	Паспорт котла	t	194
Температура расчетная, °С	П.1.4.6. (1)	t	250
Давление рабочее, МПа	Паспорт котла	p	1,3
Высота эллиптической части, мм	-	h	250
Диаметр внутренний обечаек барабана котла, мм	Паспорт котла	D	1000
Диаметр внутренний днищ барабана котла, мм	Паспорт котла	D	1000
Допускаемое напряжение, МПа	Таблица 2.2 (1)	[σ]	145
Коэффициент ослабления обечайки отверстиями	Паспорт котла заводской расчет	φ	0,476
Расчетная толщина днищ обечайки котла	п.3.5.1.1 (1)	$S = \frac{pD}{4[\sigma] - p} \times \frac{D}{2h}$	4,5
Расчетная толщина обечайки барабана котла	п.3.2.1.1 (1)	$S = \frac{pD}{2\phi[\sigma] - p}$	9,5

3.2. Расчет на прочность нижнего барабана котла

Наименование	Источник	Формула	Расчетное значение
Марка стали обечаяк барабана котла	Паспорт котла	-	16ГС
Марка стали днищ барабана котла	Паспорт котла	-	16ГС
Температура эксплуатации, °С	Паспорт котла	t	194
Температура расчетная, °С	П.1.4.6. (1)	t	250
Давление рабочее, МПа	Паспорт котла	p	1,3
Высота эллиптической части, мм	-	h	250
Диаметр внутренний обечаяк барабана котла, мм	Паспорт котла	D	1000
Диаметр внутренний днищ барабана котла, мм	Паспорт котла	D	1000
Допускаемое напряжение, МПа	Таблица 2.2 (1)	$[\sigma]$	145
Коэффициент ослабления обечайки отверстиями	Паспорт котла заводской расчет	φ	0,476
Расчетная толщина днищ обечайки котла	п.3.5.1.1 (1)	$S = \frac{pD}{4[\sigma] - p} \times \frac{D}{2h}$	4,5
Расчетная толщина обечайки барабана котла	п.3.2.1.1 (1)	$S = \frac{pD}{2\varphi[\sigma] - p}$	9,5

3.3. Расчет на прочность коллекторов котла

Наименование	Источник	Формула	Расчетное значение
Марка стали коллекторов котла	Паспорт котла	-	20
Температура эксплуатации, °С	Паспорт котла	t	194
Температура расчетная, °С	П.1.4.6. (1)	t	250
Давление рабочее, МПа	Паспорт котла	p	1,3
Диаметр внутренний коллекторов котла, мм	Паспорт котла	D	147
Допускаемое напряжение, МПа	Таблица 2.2 (1)	$[\sigma]$	132
Коэффициент ослабления обечайки отверстиями	Паспорт котла заводской расчет	φ	0,334
Расчетная толщина коллектора котла	п.3.2.1.1 (1)	$S = \frac{pD}{2\varphi[\sigma] - p}$	2,2 Принимается 4,0

4. Расчет остаточного ресурса барабанов

Расчет остаточного ресурса производится по наиболее изношенному барабану

Наименование	Источник	Формула	Расчетное значение
Срок эксплуатации	Паспорт	t_1	41
Номинальная толщина стенки барабанов, мм	Паспорт	S_a	13,0
Наименьшая толщина стенки барабанов, мм	Результаты замеров	S_f	12,2
Расчетная толщина стенки	Предыдущий расчет	S_R	9,5
Скорость коррозии, мм/год	п.6.1.2.1 (2)	$a = \frac{S_a - S_f}{t_1}$	0,02
Скорость коррозии принятая, мм/год		a	0,1
Остаточный ресурс барабанов, лет	п.6.4.2 (2)	$T = \frac{S_f - S_R}{a}$	27
Остаточный ресурс принятый, лет	п.6 (2)	T	10

5. Расчет остаточного ресурса коллекторов

Расчет остаточного ресурса производится по наиболее изношенному коллектору

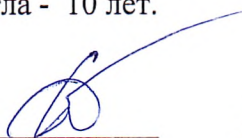
Наименование	Источник	Формула	Расчетное значение
Срок эксплуатации	Паспорт	t_1	41
Номинальная толщина стенки коллекторов, мм	Паспорт	S_a	8,0
Наименьшая толщина стенки коллекторов, мм	Результаты замеров	S_f	6,9
Расчетная толщина стенки	Предыдущий расчет	S_R	4,0
Скорость коррозии, мм/год	п.6.1.2.1 (2)	$a = \frac{S_a - S_f}{t_1}$	0,03
Скорость коррозии принятая, мм/год		a	0,1
Остаточный ресурс , лет	п.6.4.2 (2)	$T = \frac{S_f - S_R}{a}$	29
Остаточный ресурс принятый, лет	п.6 (2)	T	10

6.Выводы:

6.1. Фактическая толщина барабанов и коллекторов котла находится в допустимых пределах

6.2. Остаточный расчетный срок службы деталей котла - 10 лет.

Эксперт в области ПБ



Д.И.Демченко

Лаборатория неразрушающего контроля
Свидетельство об аттестации № 68A030153

АКТ
гидравлических испытаний

№ 787/9-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: котел паровой типа ДКВР 4-13 зав.№3787, рег.№3716.

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Испытание проводилось согласно требованиям документа:

ФНП в области ПБ "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" приказ от 25 марта 2014 №116.

3. Гидравлическое испытание выполнено пробным давлением 1,63 МПа в течение 10 минут. Температура воды при испытании составила + 20 °С.

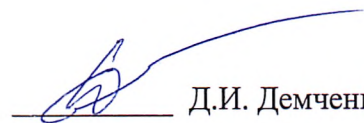
В соответствии с п.180 ФНП в области ПБ "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" давление воды контролировалось двумя манометрами одного типа, предела измерения, одинаковых классов точности (не ниже 1,5) и цены деления.

В процессе испытания пробным давлением падения давления по манометрам не наблюдалось. По окончании нахождения трубопровода под пробным давлением, давление было понижено до рабочего 1,3 МПа, после чего был произведен наружный осмотр.

4. Заключение: видимых остаточных деформаций, трещин, признаков разрыва, течи в сварных и фланцевых соединениях и основном металле не обнаружено.

5. Результаты гидравлического испытания: котел гидравлическое испытание пробным давлением 1,63 МПа выдержал.

Квалификационное удостоверение эксперта в области промышленной безопасности №АЭ.17.03482.002, третья категория, Э12ТУ, срок аттестации до 31 марта 2022 г.

 Д.И. Демченко

ООО «Центр Эксперт»

Лицензия № ДЭ-00-013957

Лаборатория неразрушающего контроля Свидетельство об аттестации № 68А030153

АКТ

гидравлических испытаний

№ 787/10-20

от 12 августа 2020 г.

1. Объект контроля: экономайзер ЭП 2-142, зав.№ 4184, рег.№283.

Принадлежит: ООО «ПРОМ-ЭНЕРГО-СЕРВИС»

2. Испытание проводилось согласно требованиям документа:

ФНП в области ПБ "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" приказ от 25 марта 2014 №116.

3. Гидравлическое испытание выполнено пробным давлением 2,0 МПа в течение 10 минут. Температура воды при испытании составила + 20 °С.

В соответствии с п.180 ФНП в области ПБ "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" давление воды контролировалось двумя манометрами одного типа, предела измерения, одинаковых классов точности (не ниже 1,5) и цены деления.

В процессе испытания пробным давлением падения давления по манометрам не наблюдалось. По окончании нахождения трубопровода под пробным давлением, давление было понижено до рабочего 1,6 МПа, после чего был произведен наружный осмотр.

4. Заключение: видимых остаточных деформаций, трещин, признаков разрыва, течи в сварных и фланцевых соединениях и основном металле не обнаружено.

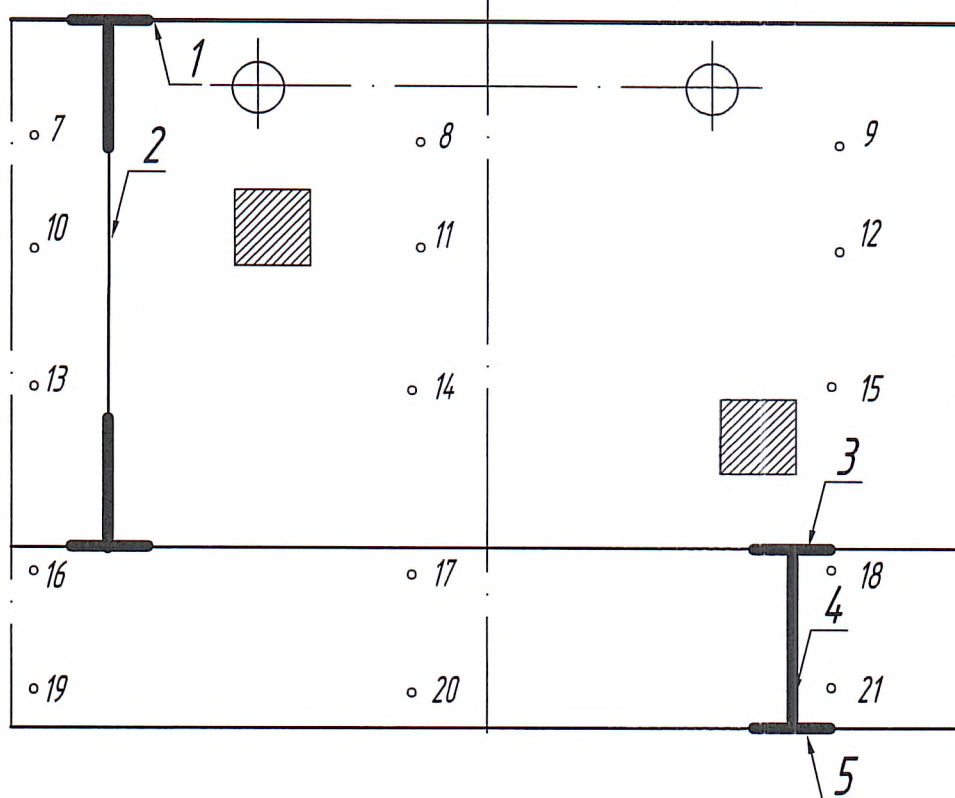
5. Результаты гидравлического испытания: экономайзер гидравлическое испытание пробным давлением 2,0 МПа выдержал.

Квалификационное удостоверение эксперта в области промышленной безопасности №АЭ.17.03482.002, третья категория, Э12ТУ, срок аттестации до 31 марта 2022 г.

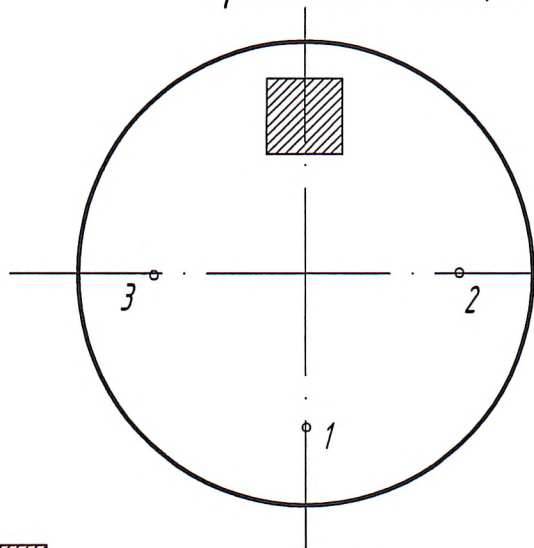
 Д.И. Демченко

Развертка цилиндрической части нижнего барабана. Внутренняя поверхность.

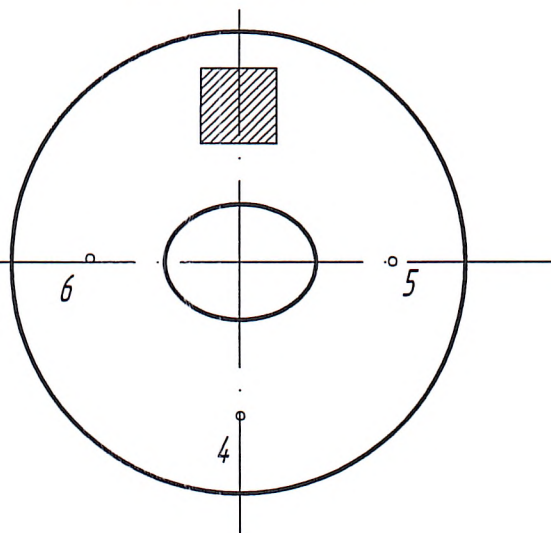
Фронт



Фронтное днище



Заднее днище



- место замера МПД.



- точка замера УЗТ и твердости.



- места контроля УЗК.

787-20.

Схема контроля котла
ДКВР 4-13

Литера

Масса

Масшт

Изм

Лист

И Докум

подп

Дата

Разработал

Прокопов

Проверил

Демченко

И.контр

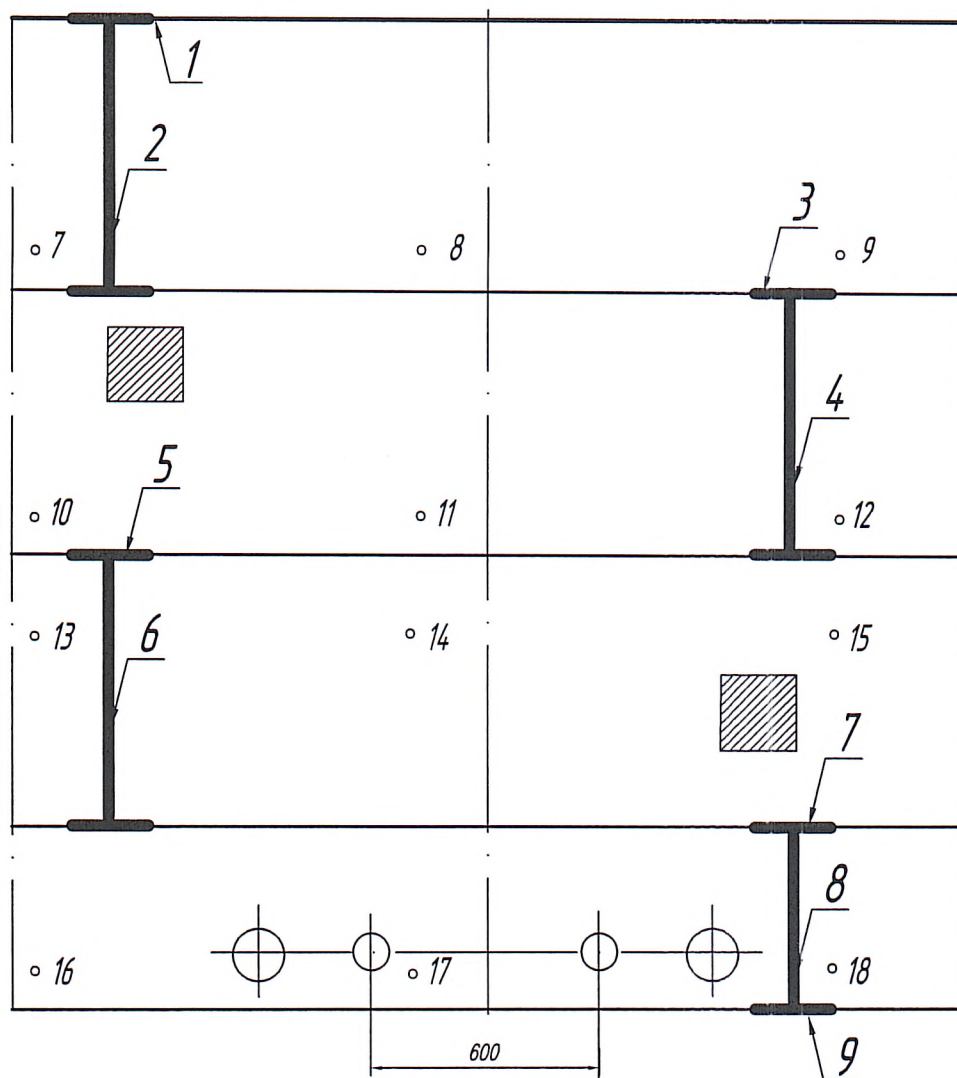
Лист 1

Листов

Утвер.

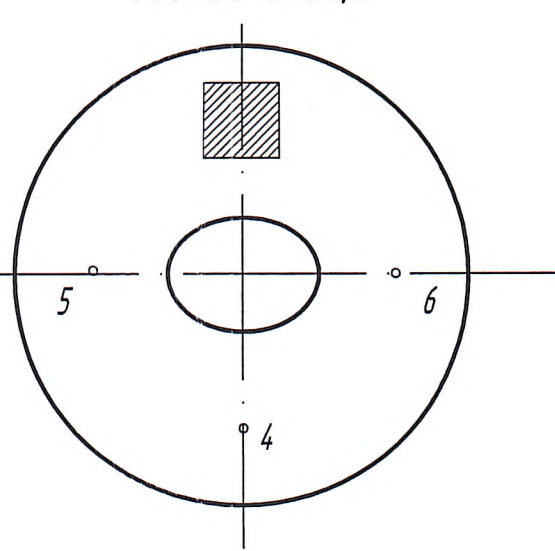
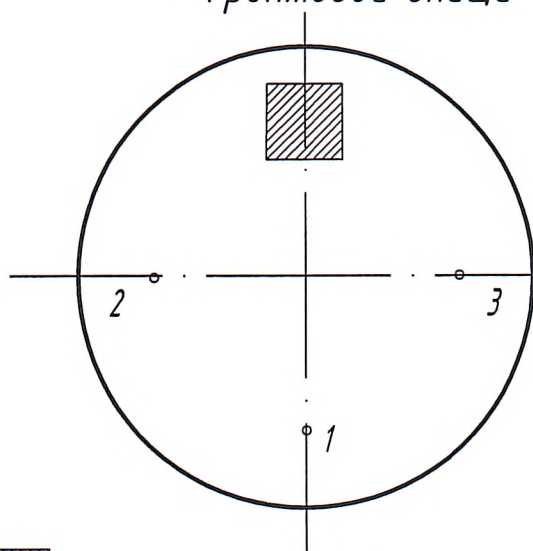
Апцхтин

Развертка цилиндрической части верхнего барабана, внутренняя поверхность.
Фронт



Фронтальное дноще

Заднее дноще



- место замера МПД.



- точка замера УЗТ и твердости.



- места контроля УЗК.

Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата

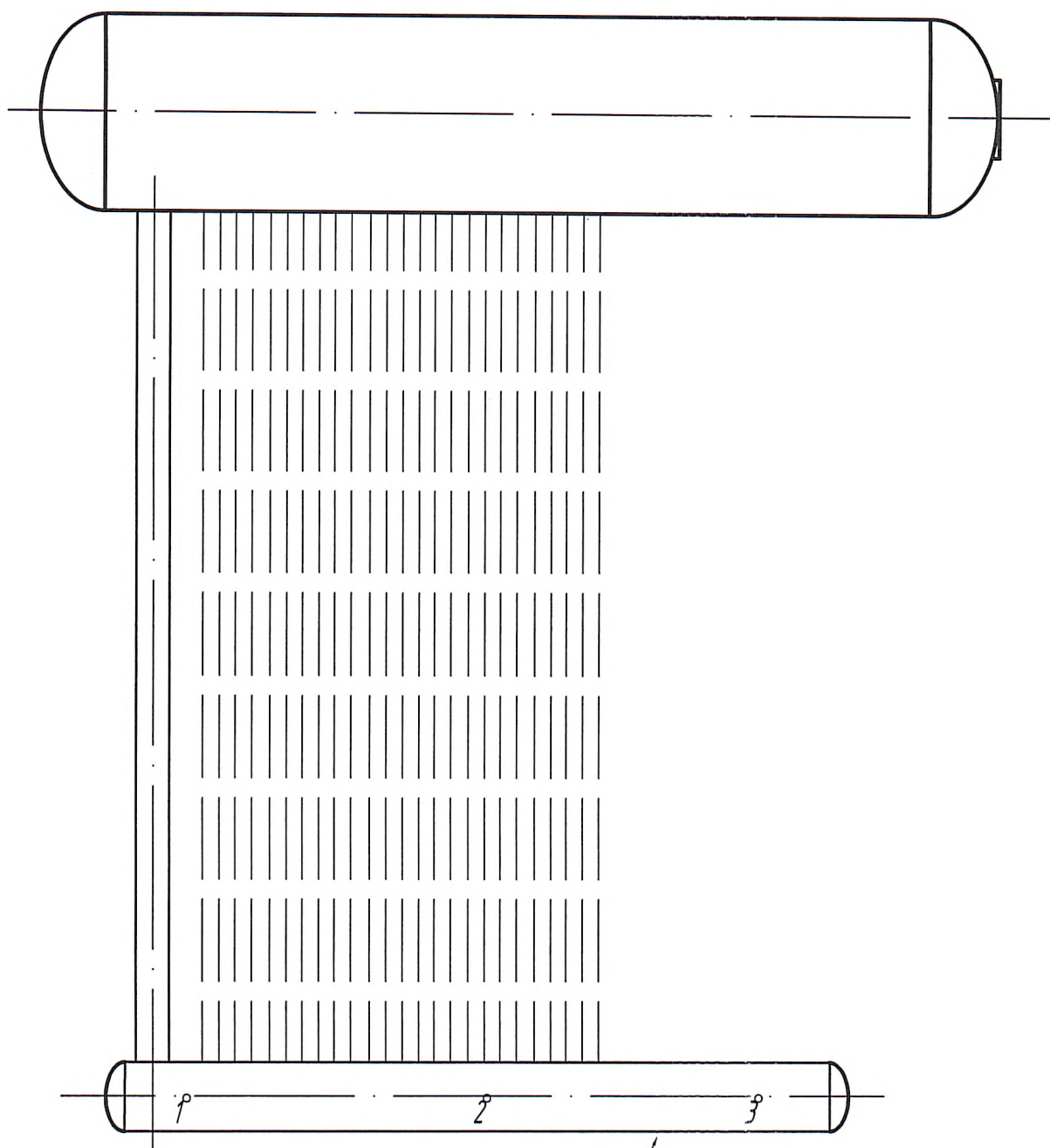
787-20

39

Лист:

2

Левый боковой экран вид из топки.

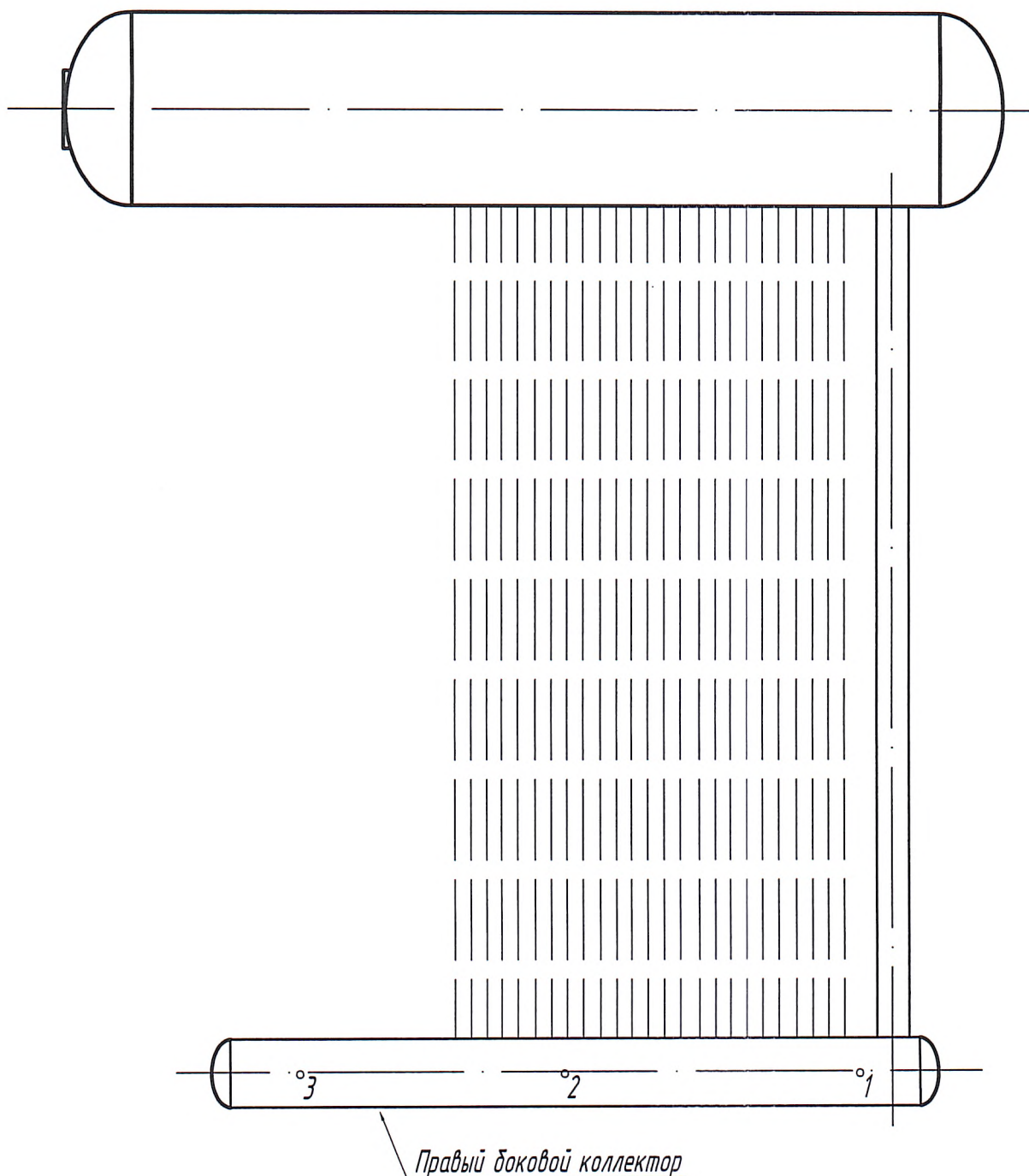


Левый боковой коллктор

○ - точка замера ЧЗТ и твердости.

					787-20.	Лист:
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Правый боковой экран вид из точки.



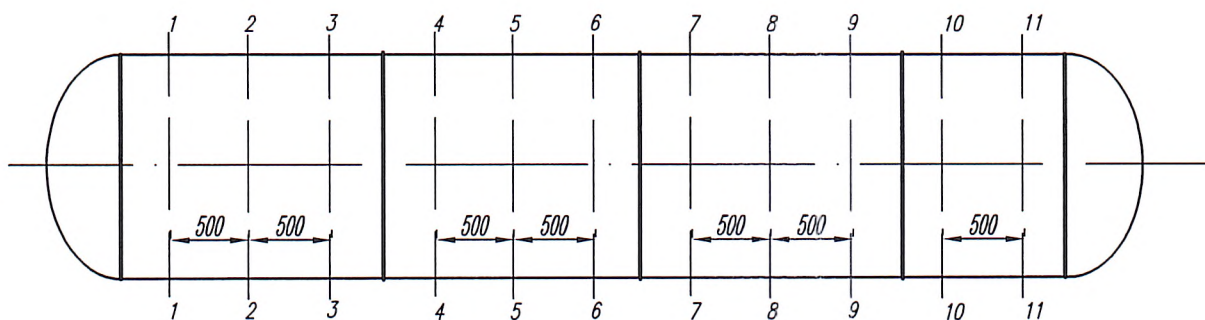
○ - точка замера УЗТ и твердости.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	787-20.	Лист:
						4

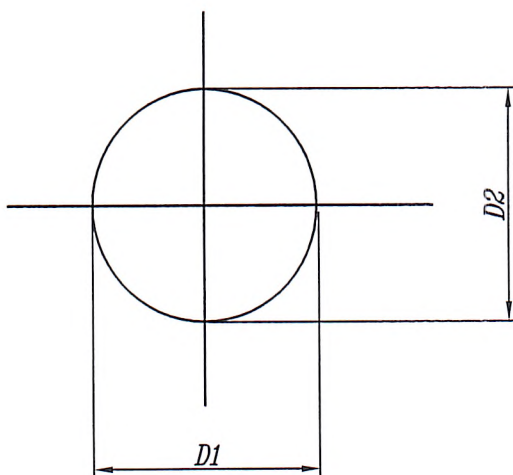
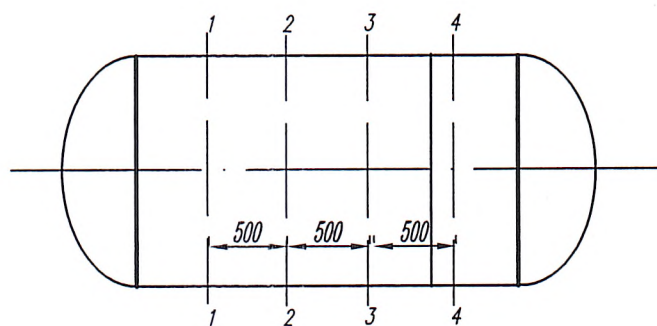
Схема измерения овальности барабанов

Верхний барабан

Фронт



Нижний барабан



Изм	Лист	И докум.	Подп.	Дата

787-20

Копия верна
Директор
Акинина Ю.А.



43

ПРИЛОЖЕНИЕ
(без лицензии недействительно)
Лист 1 из 1

к лицензии № ДЭ-00-013957 от 21 февраля 2013 г.

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе
Деятельность по проведению экспертизы промышленной
безопасности

[проведение экспертизы промышленной безопасности документации
на консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта;
проведение экспертизы промышленной безопасности документации
на техническое перевооружение опасного производственного объекта
в случае, если эта документация не входит в состав проектной
документации такого объекта, подлежащей экспертизе и
соответствии с законодательством Российской Федерации о
градоостроительной деятельности; проведение экспертизы
промышленной безопасности технических устройств, применяемых
на опасном производственном объекте, в случаях, установленных
статьей 7 Федерального закона "О промышленной безопасности
опасных производственных объектов"; проведение экспертизы
промышленной безопасности зданий и сооружений на опасном
производственном объекте, предназначенных для осуществления
технологических процессов, хранения сырья или продукции,
перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации
последствий аварий]

Места осуществления лицензируемого вида деятельности
[305016, г. Курск, ул. Советская, д. 15а]

Заместитель руководителя
(подпись)  С.Г. Радинова
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 310536

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида
деятельности
Место нахождения: 305016, г. Курск, ул. Советская, д. 15а.
Места осуществления лицензируемого вида деятельности согласно
приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена на срок:
☒ бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения
лицензирующего органа – приказа от 21 февраля 2013 г. № 262-лп

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения
лицензирующего органа – приказа от 14 мая 2015 г. № 885-лп

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой
частью на 1 листе

Заместитель руководителя
(подпись)  С.Г. Радинова
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П. 


ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ ДЭ-00-013957 от 21 февраля 2013 г.

На осуществление:
Деятельность по проведению экспертизы промышленной
безопасности

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе
лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12
Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности"
согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена
Обществу с ограниченной ответственностью "Центр Эксперт"
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)
ООО "Центр Эксперт"
(сокращенное наименование юридического лица)

(Формы сокращенное наименование юридического лица)
общество с ограниченной ответственностью
(полное наименование юридического лица)

Основной государственный регистрационный
номер юридического лица
(индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1104632003222

Идентификационный номер налогоплательщика 4632119417

Серия А В № 362440

Копия верна
Директор



Акинина Ю.А.

44

Единая система оценки соответствия
в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве

Общество с ограниченной ответственностью «Регион-Спектрсерт»

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ
№ 68A030153 от 13.02.2019 г.

Лаборатория неразрушающего контроля
Общества с ограниченной ответственностью
«Центр Эксперт»
(ООО «Центр Эксперт»)

305016, РФ, г. Курск, ул. Советская, д. 15/А, офис 5
(адрес организации и лаборатории)

На 4-х листах

Лист 1

ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ

1. Наименование оборудования (объектов):

- 1.1. Объекты котлонадзора:
 - 1.1.1. Паровые и водогрейные котлы;
 - 1.1.2. Электрические котлы;
 - 1.1.3. Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа;
 - 1.1.4. Трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой воды свыше 115°C;
 - 1.1.5. Барокамеры.
- 1.2. Системы газоснабжения (газораспределения):
 - 1.2.1. Наружные газопроводы:
 - 1.2.1.1. Наружные газопроводы стальные;
 - 1.2.1.2. Наружные газопроводы из полипропиленовых и композиционных материалов.
 - 1.2.2. Внутренние газопроводы стальные;
 - 1.2.3. Детали и узлы, газовое оборудование.
- 1.3. Подъемные сооружения:
 - 1.3.1. Грузоподъемные краны;
 - 1.3.2. Подъемники (вышки);
 - 1.3.3. Канатные дороги;
 - 1.3.4. Фуникулеры;
 - 1.3.5. Эскалаторы;
 - 1.3.6. Лифты;
 - 1.3.7. Краны-трубоукладчики;
 - 1.3.8. Краны-манипуляторы;
 - 1.3.9. Платформы подъемные для инвалидов;
 - 1.3.10. Крановые пути.
- 1.4. Объекты горнорудной промышленности:
 - 1.4.1. Здания и сооружения поверхностных комплексов рудников, обогажительных фабрик, фабрик обжигания и аглофабрик;

Руководитель
Независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля



/ Д.Н. Балбеков /

10168-(2)-297

Единая система оценки соответствия
в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ

№ 68A030153

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля
Общество с ограниченной ответственностью
«Регион-СпектрСорт»

УДОСТОВЕРЯЕТ:

Лаборатория неразрушающего контроля
Общества с ограниченной ответственностью
«Центр Эксперт»
(ООО «Центр Эксперт»)

305016, РФ, г. Курск, ул. Советская, д. 15/А, офис 5
(адрес организации и лаборатории)

УДОВЛЕТВОРЯЕТ

требованиям Системы неразрушающего контроля

Область аттестации и условие действия Свидательства
определены в приложении к настоящему Свидательству

Без приложения не действительно
(Приложение на 4-х листах)

Дата регистрации 13.02.2019 г.

Свидательство действительно
до 13.02.2022 г.

Руководитель
Независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля



/ Д.Н. Балбоков /

Копия верна
Директор
Ю.А. Акунина



45

Единая система оценки соответствия
в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве

Общество с ограниченной ответственностью «Регион-Спектрсервис»

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ
№ 68A030153 от 13.02.2019 г.

Лаборатория неразрушающего контроля
Общества с ограниченной ответственностью
«Центр Эксперт»
(ООО «Центр Эксперт»)
365016, Рб, г. Курск, ул. Советская, д. 15/А, офис 5
(адрес организации и лаборатории)

На 4-х листах Лист 4

2.7. Вибродиагностический,¹
2.8. Электрический,²
2.9. Тепловой,³
2.11. Визуальный и измерительный,⁴

3. Виды деятельности

Проведение контроля оборудования и материалов неразрушающими методами при изготовлении, строительстве, монтаже, ремонте, реконструкции, эксплуатации и техническом диагностировании инженерных объектов

УСЛОВИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА

Свидетельство действует по истечении установленного срока при условии подтверждения результатов проверки соответствия лабораторией требований Правил аттестации и оснований требований к лабораториям неразрушающего контроля

¹ только п. 1.1; 1.4; 1.8; 1.11;
² только п. 1.2; 1.7; 1.8; 1.11; 1.12;
³ только п. 1.11; 1.12;
⁴ кроме п. 1.3.3; 1.3.4; 1.3.5; 1.3.6; 1.3.9; 1.4.2

Руководитель
Независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля

И.Д.Н. Балбеков

10168-(2)-300

Единая система оценки соответствия
в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве

Общество с ограниченной ответственностью «Регион-Спектрсервис»

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ
№ 68A030153 от 13.02.2019 г.

Лаборатория неразрушающего контроля
Общества с ограниченной ответственностью
«Центр Эксперт»
(ООО «Центр Эксперт»)
365016, Рб, г. Курск, ул. Советская, д. 15/А, офис 5
(адрес организации и лаборатории)

На 4-х листах Лист 3

1.11.3. Качественный и измерительный контроль.
1.12. Оборудование электроэнергетики.

2. Виды (методы) неразрушающего контроля и диагностики:

2.2. Ультразвуковой:
2.2.1. Ультразвуковая дефектоскопия;
2.2.2. Ультразвуковая толщинометрия;
2.3. Акустико-эмиссионный,¹
2.4. Магнитный:
2.4.1. Магнитопорошковый,²
2.6. Проникающими веществами:
2.6.1. Визуальный;
2.6.2. Теческание,³

¹ только п. 1.1.1; 1.1.3; 1.1.4; 1.2; 1.8; 1.12;
² только п. 1.1.1; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.7; 1.3.8; 1.3.10; 1.4.1; 1.4.3; 1.7;
³ только п. 1.1.1; 1.1.3; 1.1.4; 1.2; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.10; 1.7.1; 1.8; 1.10; 1.11; 1.12

Руководитель
Независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля

И.Д.Н. Балбеков

10168-(2)-299

Единая система оценки соответствия
в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве

Общество с ограниченной ответственностью «Регион-Спектрсервис»

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ
№ 68A030153 от 13.02.2019 г.

Лаборатория неразрушающего контроля
Общества с ограниченной ответственностью
«Центр Эксперт»
(ООО «Центр Эксперт»)
365016, Рб, г. Курск, ул. Советская, д. 15/А, офис 5
(адрес организации и лаборатории)

На 4-х листах Лист 2

1.4.2. Шахтные подъемные машины;
1.4.3. Горно-транспортное и горно-обогатительное оборудование;
1.7. Оборудование металлургической промышленности;
1.7.1. Металлоконструкции технических устройств, зданий и сооружений;
1.7.2. Газопроводы технологических газов;
1.7.3. Цепи, чулководы, стальное, металлопластиковое оборудование;
1.8. Оборудование взрывопожароопасных и химических опасных производств;
1.8.1. Оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающих под давлением до 16 МПа;
1.8.2. Оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающих под давлением свыше 16 МПа;
1.8.3. Оборудование химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, работающих под вакуумом;
1.8.4. Резервуары для хранения взрывопожароопасных и токсичных веществ;
1.8.5. Изотермические хранилища;
1.8.6. Криогенное оборудование;
1.8.7. Оборудование химических холодильных установок;
1.8.8. Печи, котлы ВОТ, энерготехнологические котлы и котлы утилизаторы;
1.8.9. Компрессорное и насосное оборудование;
1.8.10. Центрифуги, сепараторы;
1.8.11. Цистерны, контейнеры (бочки), баллоны для взрывопожароопасных и токсичных веществ;
1.8.12. Технологические трубопроводы, трубопроводы пара и горячей воды;
1.10. Объекты хранения и переработки зерна;
1.10.1. Воздуходувные машины (турбокомпрессоры надувные, турбоподдуховные);
1.10.2. Вентиляторы (центробежные, радиальные, БВД);
1.10.3. Дробилки молотковые, валковые станы, дробилки;
1.11. Здания и сооружения (строительные объекты);
1.11.1. Металлические конструкции (в том числе: стальные конструкции мостов);
1.11.2. Бетонные и железобетонные конструкции;

Руководитель
Независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля

И.Д.Н. Балбеков

10168-(2)-298

