

**РУССКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ**

Инспекционный контроль качества работ по экспертизе промышленной безопасности технических устройств и сооружений, применяемых на ОПО АО «Газпромнефть-ОНПЗ»

Цель и задачи проведения инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности технических устройств и сооружений



Цель - обеспечение корректности результатов проведенного неразрушающего контроля (НК) и разрушающего контроля (РК) при техническом диагностировании (ТД)/обследовании объектов контроля и соответствия заключений экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ), выполняемых силами экспертных организаций (ЭО) требованиям нормативных правовых актов в области промышленной безопасности

Задачи проведения инспекционного контроля качества

ЭТАП I

1. **Обеспечение полноценного контроля за качеством проведения работ по техническому диагностированию без увеличения штата отдела технического надзора при пиковых нагрузках во время капитальных ремонтов**
2. **Проверка достоверности проводимого контроля и своевременное устранение замечаний**
3. **Проверка соответствия объемов НК программе ЭПБ и своевременное устранение замечаний**
4. **Экспертное участие в оценке критичности выявленных дефектов и разработка рекомендаций по срокам устранения**
5. **Оперативное предоставление аналитической отчетности** Заказчику о ходе выполняемых работ в режиме online.

ЭТАП II

1. **Первичный аудит протоколов неразрушающего контроля**
2. **Первичный аудит заключений экспертизы промышленной безопасности:**

ЭТАП III

1. **Формирование объективного рейтинга экспертных организаций**
2. **Формирование предложений по изменению технического задания и критериев выбора ЭО для дальнейших конкурсов по ЭПБ технических устройств**
3. **Формирование предложений по совершенствованию бизнес процессов ТД и ЭПБ технических устройств и работ по инспекционному контролю качества**

Виды выполняемых работ при проведении инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности технических устройств и сооружений

Работы, проводимые на производственной площадке («полевые» работы)

Выборочный дубль-контроль по результатам проведенных работ:

- Внутренний и наружный осмотры, визуально-измерительный контроль
- Ультразвуковая толщинометрия
- Ультразвуковой или радиографический контроль сварных соединений и основного металла
- Контроль проникающими веществами
- Замеры твёрдости
- Геодезический контроль
- Металлографический контроль

Камеральные работы

Контроль выполнения полного объема Программы работ по продлению срока безопасной эксплуатации технических устройств и сооружений:

- Ультразвуковой толщинометрии
- Ультразвукового/радиографического контроля сварных соединений и основного металла
- Контроля проникающими веществами
- Замеров твёрдости
- Геодезического контроля
- Металлографического контроля\

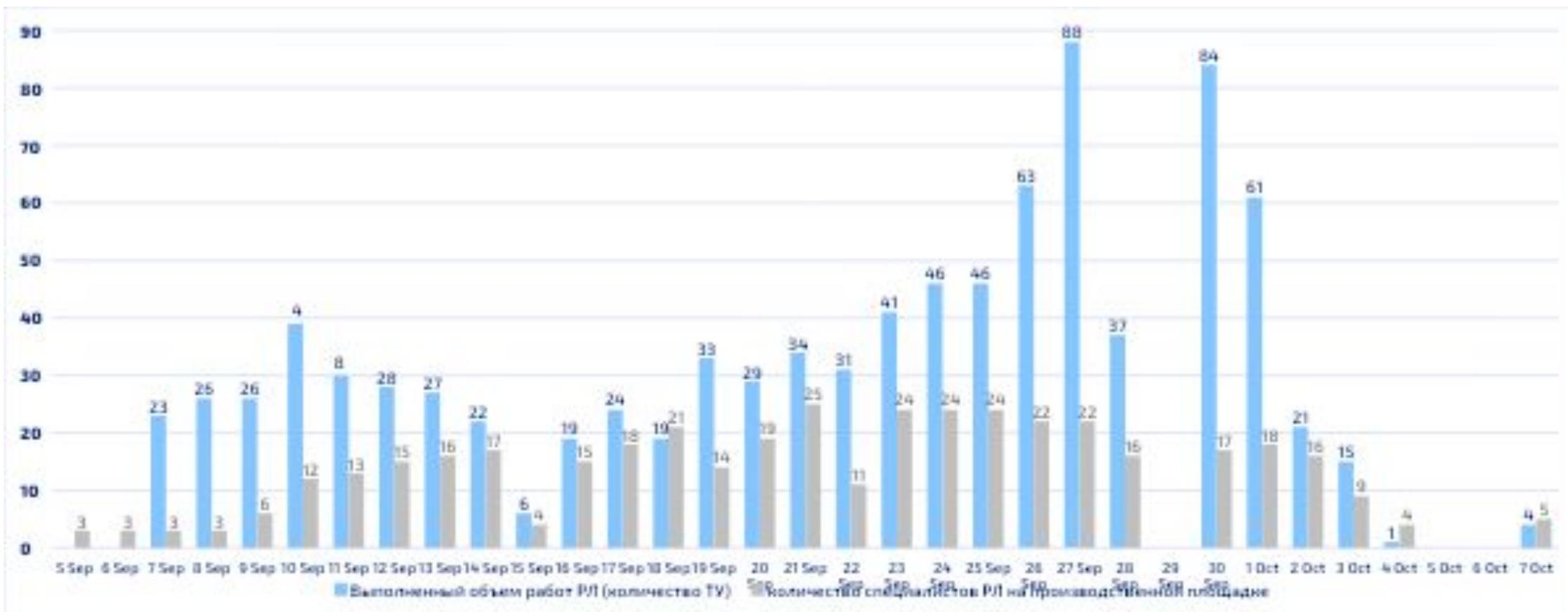
Контроль качества протоколов неразрушающего контроля и заключений экспертизы промышленной безопасности технических устройств и сооружений, их соответствие нормативно-технической документации в области промышленной безопасности

Формирование оперативной аналитической отчетности о ходе выполнения работы в режиме online.

Динамика выполнения работ по инспекционному контролю (ИК) и количество специалистов ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» (РЛ) на производственной площадке во время капитального ремонта

В течение капитального ремонта ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» провела работы по инспекционному контролю технических устройств (информация на 09.10.2019 г.) в количестве

605 трубопроводов \searrow **923 ед.** \swarrow 315 сосудов и аппаратов
 2 котла \swarrow \searrow 1 печь



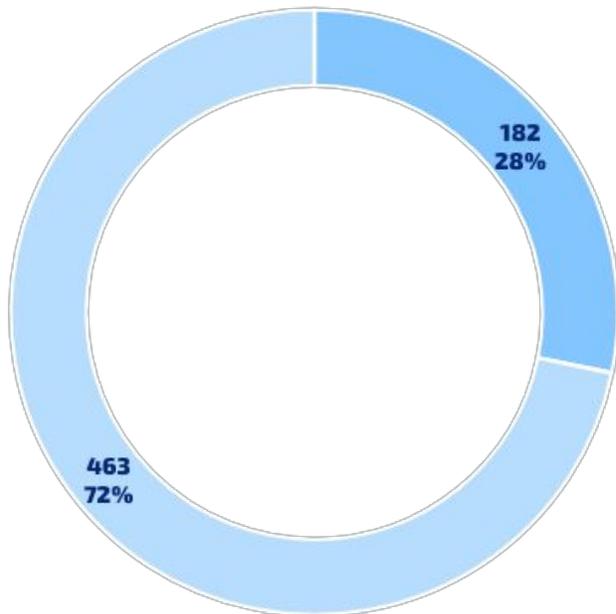
Трудозатраты на выполнение работ по ИК одного тех. устройства ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» составили **0,45 ч/д.**

Результаты инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности, выполняемой экспертными организациями

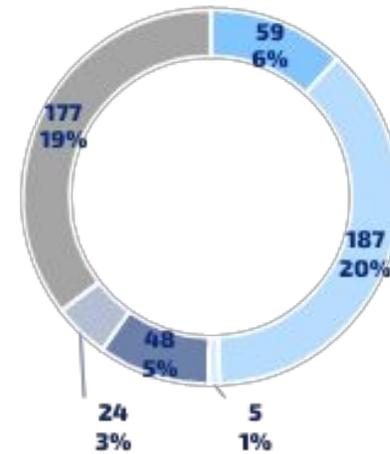
Всего инспекционный контроль качества проведен на **923** технических устройствах, из них

на **345** ед. (37% от общего числа) технических устройств и сооружений обнаружено **645** дефектов, не выявленных ЭО при проведении технического диагностирования

на **390** ед. (42% от общего числа) технических устройств и сооружений обнаружено **500** несоответствий:



- Дефекты, подлежащие устранению до пуска в эксплуатацию, 182 ед. (28%)
- Дефекты, подлежащие устранению в плановом порядке, 463 ед. (72%)



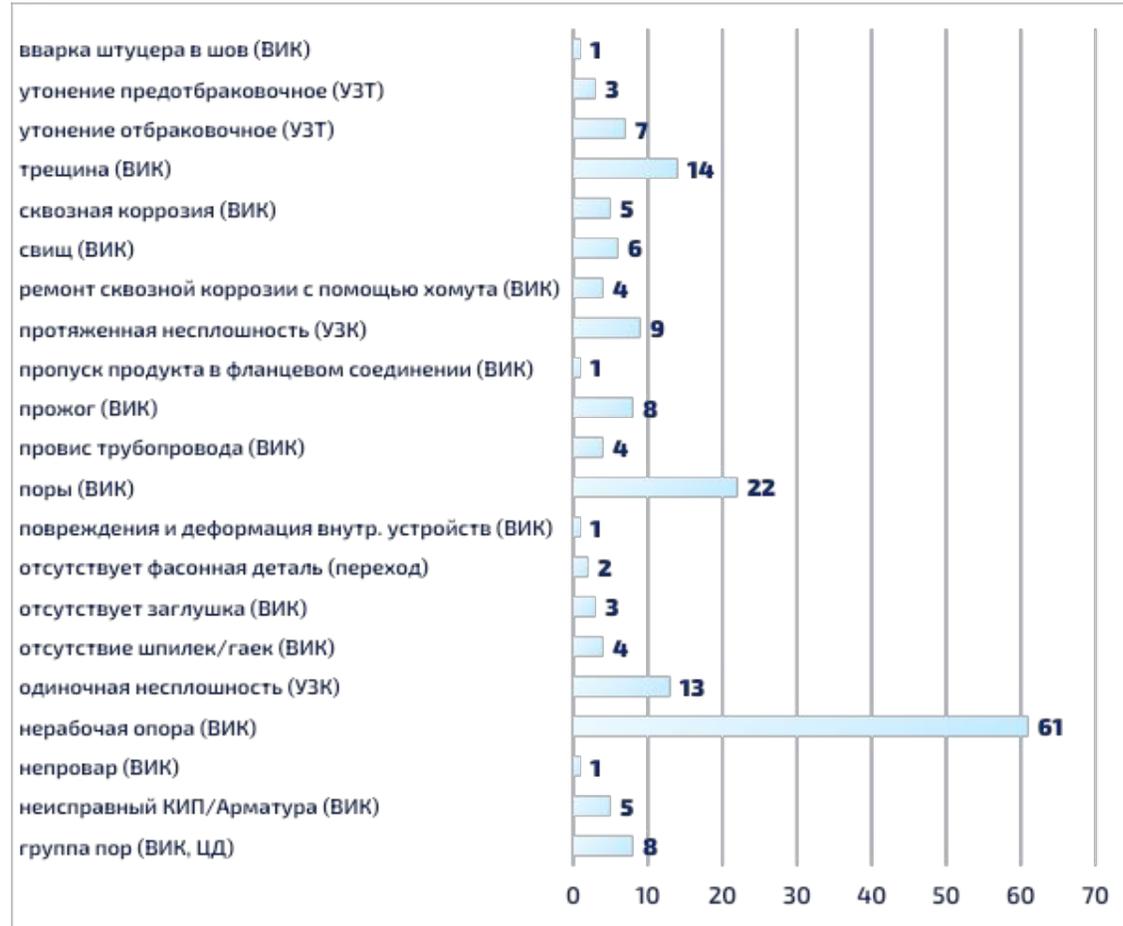
- Фальсификация результатов УЗТ (изоляция не демонтирована в местах замеров УЗТ, контроль УЗТ проведен на демонтированных участках), 59 ед. ТУ (6% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты УЗТ (завышение/занижение результатов УЗТ), 187 ед. ТУ (20% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты УЗК (отсутствует зачистка металла), 5 ед. ТУ (1% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты ЦД (несоответствие степени зачистки металла требованиям НТД, необходимой для проведения ЦД), 48 ед. ТУ (5% от общего числа ТУ)
- Несоответствие объемов контроля программам работ, 24 ед. ТУ (3% от общего числа ТУ)
- Несоответствие фактической трассировки/конструкции "полевой схеме", 177 ед. ТУ (19% от общего числа ТУ)

Дефекты не выявленные экспертными организациями при проведении технического диагностирования

Дефекты, подлежащие
устранению до пуска эксплуатации

182

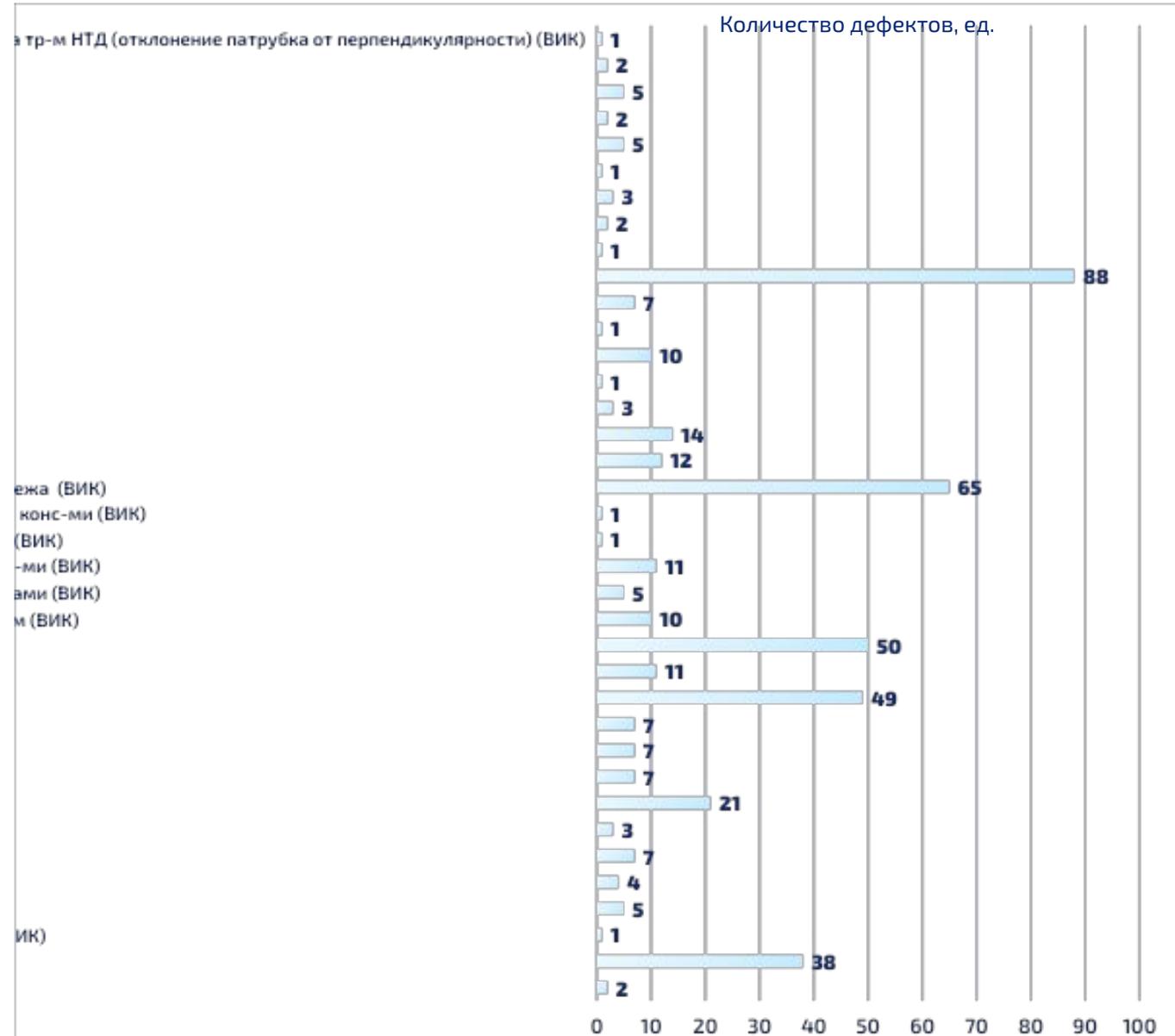
Количество дефектов, ед.



Дефекты, подлежащие
устранению в плановом порядке

463

Количество дефектов, ед.



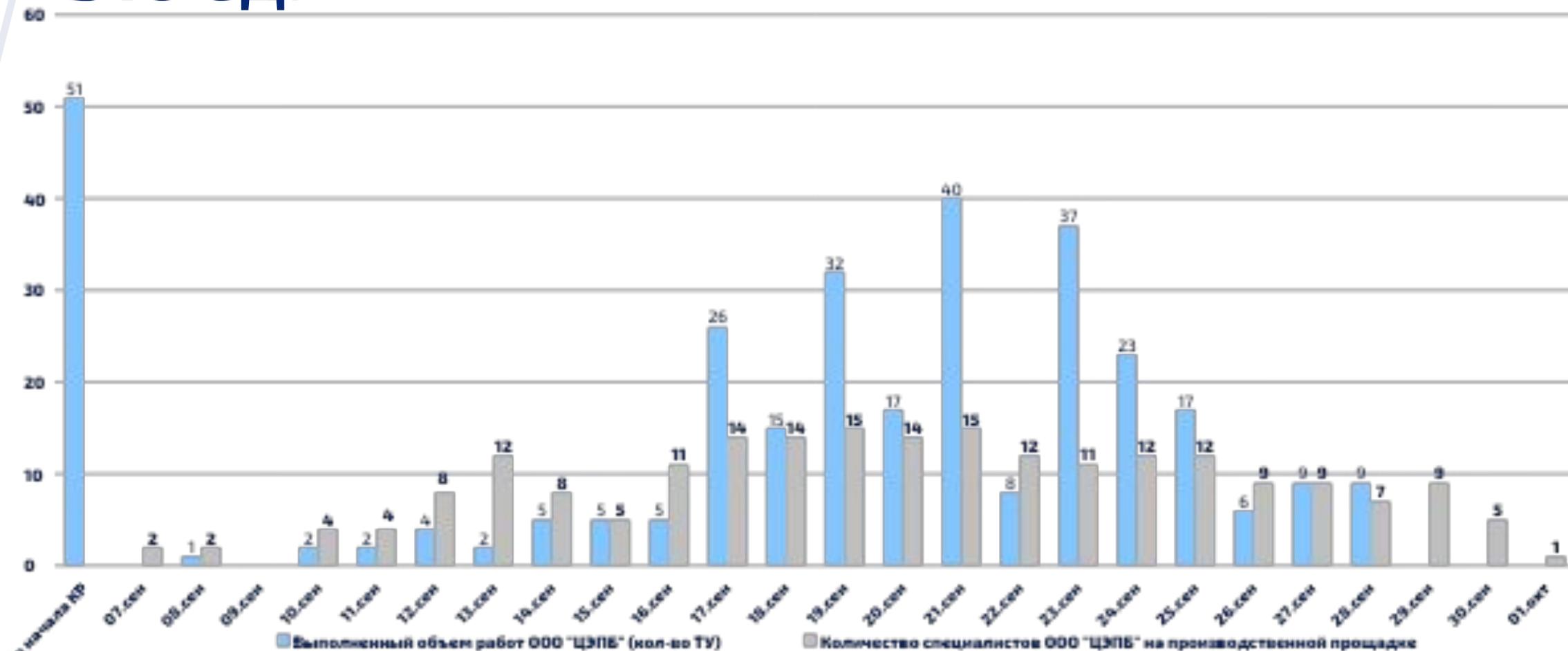


**Инспекционный контроль работ по
техническому диагностированию в
рамках ЭПБ, выполненных ООО «ЦЭПБ»**

Динамика выполнения работ по техническому диагностированию (ТД) в рамках ЭПБ и количество специалистов ООО «ЦЭПБ» на производственной площадке во время капитального ремонта

В течение капитального ремонта ООО «ЦЭПБ» провела работы по техническому диагностированию сосудов и аппаратов в количестве

316 ед. из них, техническое диагностирование **51 ед.** проведено до начала капитального ремонта.



Трудозатраты на выполнение работ по ТД одного тех. устройства ООО «ЦЭПБ» составили **0,8 ч/д.**

Результаты проведенного технического диагностирования сосудов, аппаратов ЭО «ЦЭПБ»

Проведенный контроль сосудов/аппаратов (общее количество сосудов 316)

ВИК НО, ВО
316 ед.

УЗТ
316 ед.

УЗК
285 ед.

ЦД
285 ед.

**Измерение
твердости**
316 ед.

**Металлографические
исследования**
17 ед.

Выявленные дефекты

8 дефектов

- дефекты основного металла - 1 ед. (вмятина)
- дефекты фланцевых соединений - 2 ед.
- пропуск продукта по фланцу - 1 ед.
- поверхностные дефекты сварных соединений-4 ед. (поры, группы пор, подрезы, геометрия шва)

0 дефектов

- отбраковочные значения - 0 ед.
- предотбраковочные значения - 0 ед.

1 дефект

- протяженная несплошность сварного соединения - 1 ед..

0 дефектов

- дефектов не обнаружено

0 дефектов

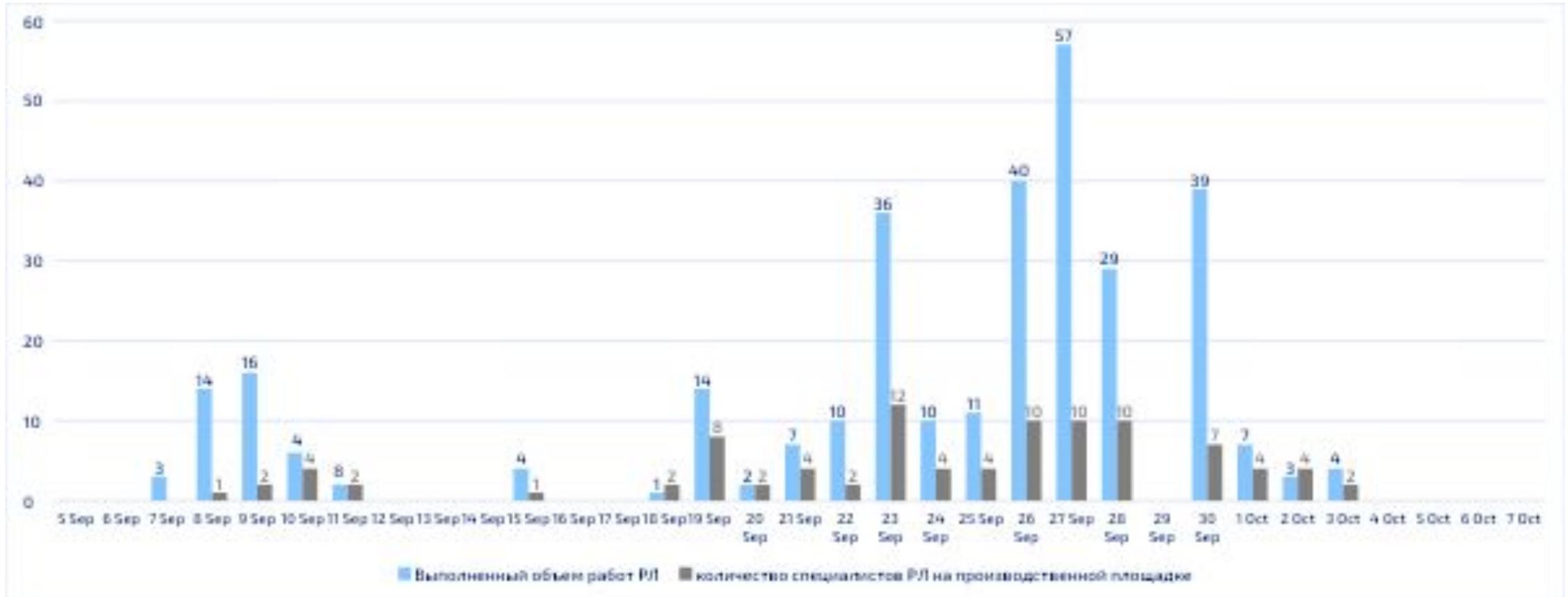
- результаты контроля предоставлены единовременно 09.10.2019

- проведен контроль **17 ед. (полевая металлография)**

Динамика выполнения работ по инспекционному контролю и количество специалистов ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» (РЛ) на производственной площадке во время капитального ремонта

В течение капитального ремонта ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» провела работы по инспекционному контролю сосудов и аппаратов (информация на 09.10.2019 г.) в количестве

315 ед.



Трудозатраты на выполнение работ по ИК одного тех. устройства ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» составили **0,30 ч/д.**

Результаты инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности сосудов и аппаратов, выполняемых ЭО «ЦЭПБ»

Проведенный ик сосудов/аппаратов (общее количество сосудов 315*)

ВИК НО, ВО
315 ед.

УЗТ
315 ед.

УЗК
284 ед.

ЦД
284 ед.

Измерение
твердости
0 ед.

Металлографические
исследования
17 ед.

Подтверждены дефекты, обнаруженные ЭО.
Дополнительно обнаружены следующие дефекты.

54 дефекта

- дефекты основного металла - 8 ед. (вмятины, мех. повреждения)
- свищи - 2 ед.
- дефекты фланцевых соединений - 26 ед. (вылет резьбы шпильки, деформация фланца)
- дефекты ремонта - 2 ед. (заплаты внахлест, вварка штуцера в сварной шов)
- несоответствие формы и размеров элементов сосуда НТД - 1 ед. (отклонение патрубка от перпендикулярности)
- поверхностные дефекты сварных соединений- 15 ед. (поры, группы пор, кратеры, нарушение геометрии шва, подрезы, несплавление)

3 дефекта

- отбраковочные значения- 2 ед.
- предотбраковочные значения - 1 ед.

16 дефектов

- протяженная несплошность сварного соединения - 3 ед.
 - одиночная несплошность сварного соединения (в пределах допуска) - 13 ед.
- Выявлены факты фальсификации результатов УЗК (отсутствует зачистка, несоответствие степени зачистки, изменение/удаление данных о проведенном контроле задним числом)

1 дефект

- Группа пор - 1 ед.
- Выявлены факты фальсификации результатов ЦД (отсутствует зачистка, несоответствие степени зачистки, изменение/удаление данных о проведенном контроле задним числом)

- Результаты контроля предоставлены единовременно
но
09.10.2019

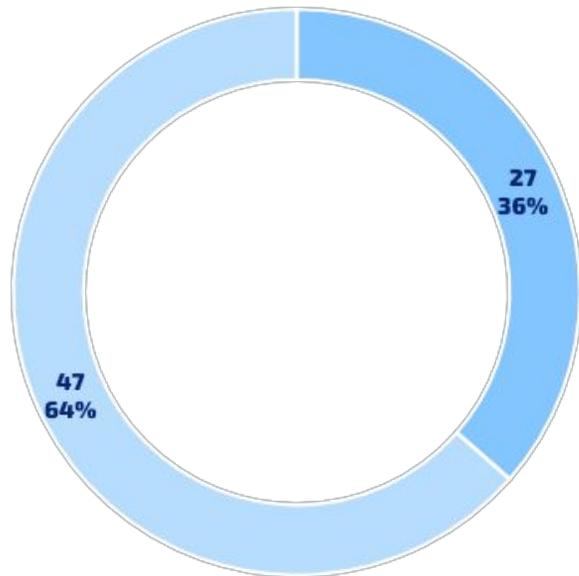
- Выявлены факты фальсификации результатов полевой металлографии (многократное использование результатов, полученных на одном ТУ)

* Отсутствует доступ для проведения ИК 1 ед. сосудов (поз. 0-1)

Результаты инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности, выполняемой ООО «ЦЭПБ»

Всего инспекционный контроль качества проведен на **315** технических устройствах, из них

на **71** ед. (22% от общего числа) сосудов и аппаратов обнаружено **74** дефекта, не выявленных ЭО при проведении технического диагностирования



- Дефекты, подлежащие устранению до пуска в эксплуатацию, 27 ед. (36%)
- Дефекты, подлежащие устранению в плановом порядке, 47 (64%)

на **72** ед. (23% от общего числа) сосудов и аппаратов обнаружено **88** несоответствий:



- Фальсификация результатов УЗТ (изоляция не демонтирована в местах замеров УЗТ), 6 ед. ТУ (2% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты УЗТ (завышение/занижение результатов УЗТ), 27 ед. ТУ (9% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты УЗК (отсутствует зачистка металла), 4 ед. ТУ (1% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты ЦД (несоответствие степени зачистки металла требованиям НТД, необходимой для проведения ЦД), 24 ед. ТУ (8% от общего числа ТУ)
- Несоответствие объемов контроля программам работ, 20 ед. ТУ (6% от общего числа ТУ)
- Несоответствие фактической конструкции "полевой схеме", 7 ед. ТУ (2% от общего числа ТУ)

Дефекты, обнаруженные ЗАО НДЦ НПФ «Русская лаборатория» при проведении инспекционного контроля экспертиз промышленной безопасности технических устройств и сооружений (не выявлены ООО «ЦЭПБ» при проведении технического диагностирования)

Дефекты, подлежащие
устранению до пуска эксплуатацию

27

Количество дефектов, ед.



Дефекты, подлежащие устранению
в плановом порядке

47

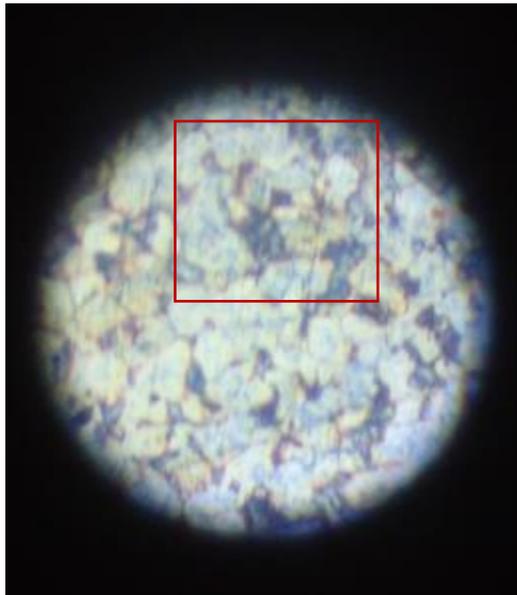
Количество дефектов, ед.



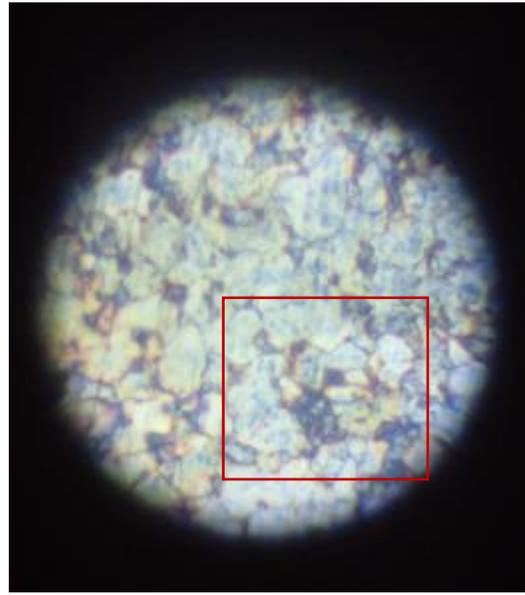
Результаты инспекционного контроля качества работ по металлографическим исследованиям (выполненных ООО «ЦЭПБ»), проводимых на производственной площадке

В результате анализа фото микроструктур оборудования КТ-1/1 (общее количество результатов полевой металлографии сосудов/аппаратов – 17 ед.), полученных РЛ от ЭО ООО «ЦЭПБ» письмом от 04.10.2019, **установлены факты многократного использования результатов полевой металлографии, полученных на одном объекте. Обнаружены 5 пар одинаковых микроструктур** (в одном случае одна фотография была приложена в трех исследованиях), что говорит о **фальсификации результатов металлографического исследования.**

Поскольку металлографические исследования проводятся только на наиболее нагруженном оборудовании, эксплуатируемом в крайне агрессивных средах, **металлографический контроль является чувствительным индикатором начала зарождения дефектов!**



Сосуд К0102.1В



Сосуд F0103В

Фото двух структур сделано на одном участке путем небольшого сдвига микроскопа

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№	ТИТУЛ	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
1	Р-101/2	Реактор
2	Е-101	Ёмкость
3	Х-101	Холодильник
4	Х-104	Холодильник
5	Х-105	Холодильник
6	Т-101/5	Теплообменник сдвоенный
7	Т-101/6	Теплообменник сдвоенный
8	Т-101/1	Теплообменник сдвоенный
9	Т-101/2	Теплообменник сдвоенный
10	Т-101/4	Теплообменник сдвоенный
11	F 0103А	Фильтр ВСГ
12	F 0103В	Фильтр ВСГ
13	К 0102.2А	Сепаратор ВСГ
14	К 0102.2В	Сепаратор ВСГ
15	D 0101	Дегазатор
16	Н 0103	Сборник углеводородного конденсата
17	К 0102.1В	Холодильник ВСГ (т/о)

Результаты были переданы в РЛ в тот момент, когда сосуды были закрыты, поэтому у специалистов РЛ не было технической возможности проверить эти исследования на объектах. Факт обнаружения фальсификации был сообщен в ОТН и ООО «ЦЭПБ», после чего 07.10.2019 в адрес РЛ был выслан комплект результатов полевой металлографии, отличный от высланного ранее.

Инспекционный контроль качества работ как метод повышения достоверности и качества проводимых работ по экспертизе промышленной безопасности ООО «ЦЭПБ»

По состоянию на **10.09.2019** ЭО предоставлена информацию о полном проведении всех видов контроля НК на **82 ед. сосудов и аппаратов (ВИК, УЗТ, УЗК, ЦД)**.

По результатам проведения инспекционного контроля **выданы замечания в части фальсификации результатов неразрушающего контроля.**

По состоянию на **16.09.2019** данные от ЭО о проведении неразрушающего контроля, предоставляемые заводу, изменились: **резко снизилось количество технических устройств и сооружений, у которых полностью проведен неразрушающий контроль. В отчете остались данные о проведении всех видов контроля НК только на 2 ед. сосудов и аппаратов, данные о проведении неразрушающего контроля методами УЗТ, УЗК и ЦД остальных ТУ полностью или частично аннулированы.**

ЭО проведен повторный контроль объектов

Замечания в части фальсификации проведенного контроля устранены ЭО в ходе капитального ремонта.



**Инспекционный контроль работ по
техническому диагностированию в рамках ЭПБ,
выполненных ООО «Волга-Пром-Экспертиза»**

Динамика выполнения работ по техническому диагностированию (ТД) в рамках ЭПБ и количество специалистов ООО «Волга-Пром-Экспертиза» на производственной площадке во время капитального ремонта

В течение капитального ремонта ООО «Волга-Пром-Экспертиза» провело работы по техническому диагностированию технических устройств (информация на 09.10.2019 г.) в количестве

610 ед. — **607 трубопроводов** из них, техническое диагностирование **190 ед.** проведено до начала капитального ремонта
 — **2 котла**
 — **1 печь**



Трудозатраты на выполнение работ по ТД одного тех. устройства ООО «Волга-Пром-Экспертиза» составили **0,3 ч/д.**

Результаты проведенного технического диагностирования трубопроводов ЭО «Волга-Пром-Экспертиза»

Проведенный ик трубопроводов (общее количество трубопроводов 607 ед.)

ВИК
607 ед.

УЗТ
607 ед.

УЗК
23 ед.

ЦД
18 ед.

Измерение
твердости
20 ед.

Металлографические
исследования
0 ед.

Выявленные дефекты

93 дефекта

- трещины - 5 ед.
- сквозная коррозия – 1 ед.
- механические повреждения – 23 ед.
- вмятины/выпучины – 17 ед.
- закаты – 5 ед.
- поры – 3 ед.
- группа пор – 1 ед.
- подрезы – 4 ед.
- наплыв – 1 ед.
- нарушение геометрии шва – 2 ед.
- ремонт сквозной коррозии с помощью хомута – 2 ед.
- ремонт дефектного участка без вырезки – 2 ед.
- заварка без ИТД – 1 ед.
- заплатка внахлест – 1 ед.
- отглушение без применения заглушки – 3 ед.
- нерабочая опора – 14 ед.
- нестандартный тип опоры – 1 ед.
- дефекты фланцевых соединений – 2 ед.
- недопустимое расстояние между смежными трубопроводами – 1 ед.
- дефекты арматуры – 4 ед.

▪ дефектов не обнаружено

2 дефекта

- протяженная несплошность в сварном соединении – 2 ед.

▪ дефектов не обнаружено

результат контроля предоставлен 09.10.2019

результаты не предоставлены ни по одной единице трубопроводов

Результат проведенного технического диагностирования котлов и печей ЭО «Волга-Пром-Экспертиза»

Проведенный контроль печей (общее количество 1 ед.)

ВИК, НО, ВО

УЗТ

УЗК

Измерение твердости

Выявленные дефекты

Дефектов не обнаружено

Дефектов не обнаружено

Контроль не проведен

Контроль не проведен

Проведенный контроль котлов (общее количество 2 ед.)

ВИК

УЗТ

УЗК

ЦД

Измерение твердости

Выявленные дефекты

29 дефектов

- выпучены – 28 ед.
- дефект наружной поверхности сварного соединения (поры) – 1 ед.

Дефектов не обнаружено

Дефектов не обнаружено

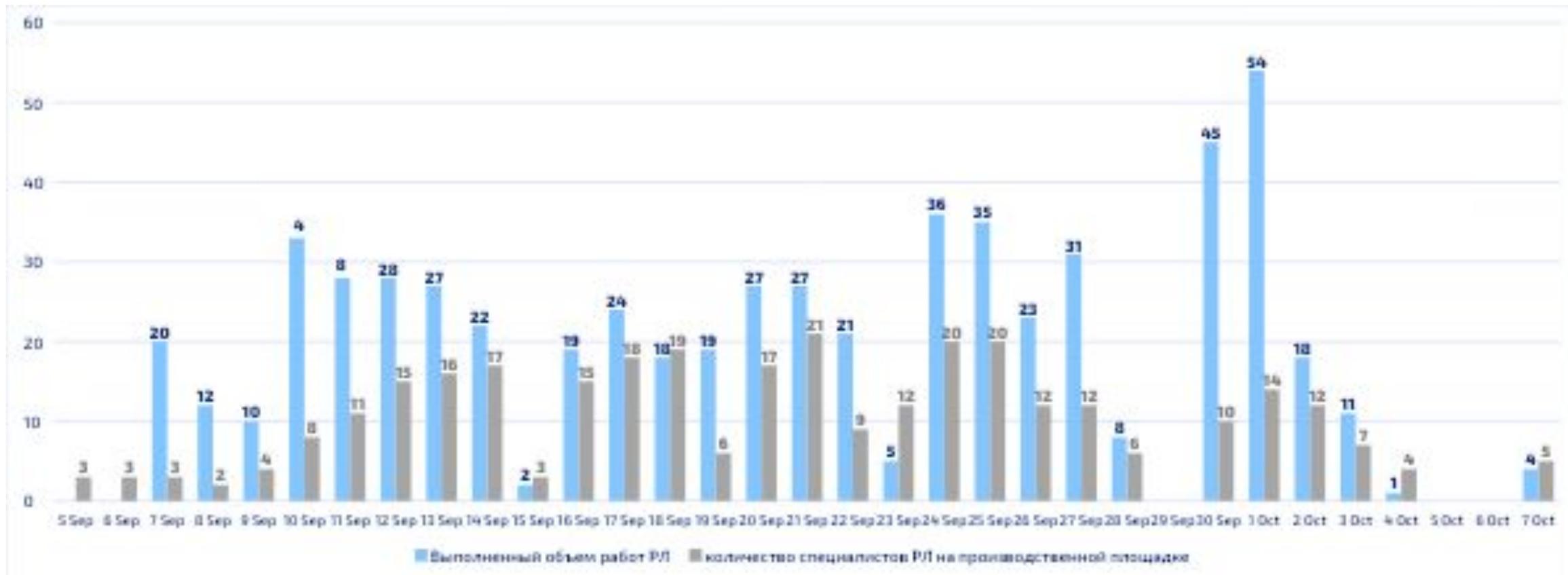
Дефектов не обнаружено

Контроль не проведен

Динамика выполнения работ по инспекционному контролю (ИК) и количество специалистов ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» (РЛ) на производственной площадке во время капитального ремонта

В течение капитального ремонта ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» провела работы по инспекционному контролю технических устройств (информация на 09.10.2019 г.) в количестве

608 ед. $\left\{ \begin{array}{l} 605 \text{ трубопроводов} \\ 2 \text{ котла} \\ 1 \text{ печь} \end{array} \right.$



Трудозатраты на выполнение работ по ИК одного тех. устройства ЗАО НДЦ НПФ «Русская Лаборатория» составили **0,53 ч/д.**

Результаты инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности трубопроводов, выполняемых ЭО «Волга-Пром-Экспертиза»

Проведенный контроль трубопроводов (общее количество 605 ед.*)

ВИК
605 ед.

УЗТ
605 ед.

УЗК
23 ед.

ЦД
18 ед.

**Измерение
твердости**
0 ед.

**Металлографические
исследования**
0 ед.

**Подтверждены дефекты, обнаруженные ЭО
Дополнительно обнаружены следующие дефекты**

549 дефектов

- трещины - 14 ед.
- сквозная коррозия – 5 ед.
- свищ – 4 ед.
- ремонт сквозной коррозии с помощью хомута – 4 ед.
- пропуск продукта по фланцевому соединению – 1 ед.
- прожог – 8 ед.
- дефекты наружной поверхности сварных соединений - поры (20 ед.), группа пор (5 ед.), кратеры (6 ед.), наплывы (11 ед.), подрезы (81 ед.), несплавление (11 ед.), неполный провар (1 ед.), усадочная раковина (4 ед.), нарушение геометрии шва (48 ед.)
- смещение кромок сварных соединений – 5 ед.
- перелом осей свариваемых элементов – 8 ед.
- механические повреждения основного металла – 103 ед.
- отсутствует фасонная деталь – 5 ед.
- дефекты фланцевых соединений – 50 ед.
- дефекты ремонта - ремонт дефектного участка трубопровода без вырезки (3 ед.), заварка без ИТД (7 ед.), заплатка внахлест (6 ед.)
- отглушение трубопровода без применения заглушки – 3 ед.
- дефекты ОПС - нерабочая опора (59 ед.), трубопровод установлен на строительную/металлическую конструкцию (5 ед.), смещение опоры (2 ед.), опора расположена на сварном соединении (13 ед.), нестандартный тип опоры (14 ед.), отсутствует опора (9 ед.), провис трубопровода (4 ед.), разрушение фундамента опоры (1 ед.).
- некомплектность крепежных деталей фланцевых соединений – 4 ед.
- отсутствует гильза, гильза не заполнена негорючим материалом – 2 ед.
- застойная зона – 7 ед.
- недопустимое расстояние - между сварными соединениями (5 ед.), между смежными трубопроводами, полом, строительными конструкциями (11 ед.)
- дефекты арматуры – 10 ед.
- вварка штуцера в отвод/переход - 2 ед.

7 дефектов

- Отбраковочные значения- 5 ед.
- Предотбраковочные значения - 2 ед.

6 дефектов

- протяженная несплошность сварного соединения -6 ед.
- Выявлены факты фальсификации результатов УЗК (отсутствует зачистка, несоответствие степени зачистки, изменение/удаление данных о проведенном контроле задним числом)

Дефектов не обнаружено

- Выявлены факты фальсификации результатов УЗК (отсутствует зачистка, несоответствие степени зачистки, изменение/удаление данных о проведенном контроле задним числом)

результат контроля предоставлен единовременно о 09.10.2019

результаты не предоставлены ни по одной единице трубопроводов

*Нет доступа для проведения ИК 2 ед. трубопроводов (линии 119/3, 1-207/5)

Результаты инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности печей и котлов, выполняемых ЭО «Волга-Пром-Экспертиза»

Дополнительно обнаружены следующие дефекты (общее количество 1 ед.)

ВИК, НО, ВО

УЗТ

УЗК

Измерение
твёрдости

Дополнительно обнаружены следующие дефекты

15 дефектов

- дефекты опорно-подвесной системы – 3 ед.
- дефекты основного металла элементов трубопровода (задир) – 2 ед.
- непроектное положение змеевика печи (Соприкосновение, Остаточная деформация по горизонтали на 1,5 диаметра змеевика, Выкид труб змеевика с опор, Неплотное прилегание к опорам труб) – 9 ед.
- Поверхностные дефекты сварных швов (подрез) – 1 ед.

Дефектов не
обнаружено

Дефектов не
обнаружено

Контроль не
проведен

Подтверждены дефекты, обнаруженные ЭО
Дополнительно обнаружены следующие дефекты (общее количество котлов 2 ед.)

ВИК

УЗТ

УЗК

ЦД

Измерение
твёрдости

Дополнительно обнаружены следующие дефекты.

1 дефект

- Поверхностные дефекты сварных швов (нарушение геометрии шва) – 1 ед.

Дефектов не
обнаружено

Дефектов не
обнаружено

Дефектов не
обнаружено

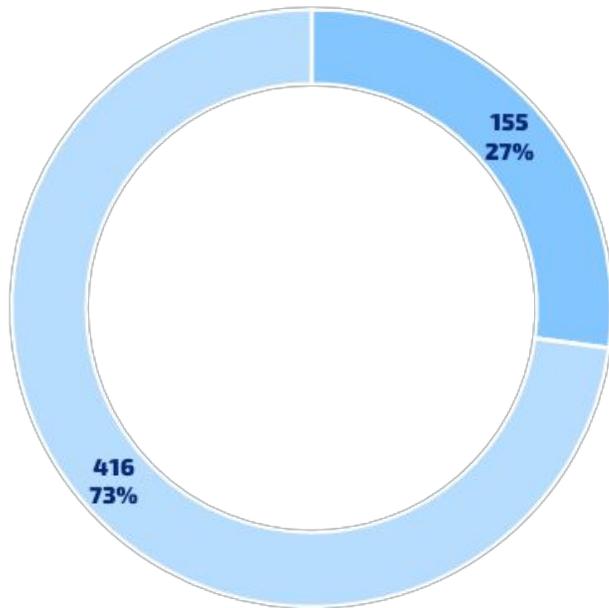
Контроль не
проведен

Результаты инспекционного контроля качества работ по экспертизе промышленной безопасности, выполняемой ООО «Волга-Пром-Экспертиза»

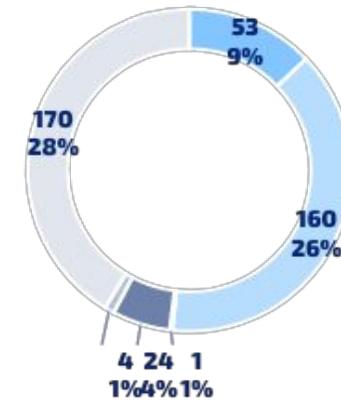
Всего инспекционный контроль качества проведен на **608** технических устройствах, из них

на **274** ед. (45% от общего числа) технических устройств и сооружений обнаружено **571** дефект, не выявленных ЭО при проведении технического диагностирования

на **318** ед. (52% от общего числа) технических устройствах и сооружениях обнаружено **412** несоответствий :



- Дефекты, подлежащие устранению до пуска в эксплуатацию, 155 ед. (27%)
- Дефекты, подлежащие устранению в плановом порядке, 416 (73%)



- Фальсификация результатов УЗТ (изоляция не демонтирована в местах замеров УЗТ, контроль УЗТ проведен на демонтированных участках), 53 ед. (9% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты УЗТ (завышение/занижение результатов УЗТ), 160 ед. (26% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты УЗК (отсутствует зачистка металла), 1 ед. (1% от общего числа ТУ)
- Некорректные результаты ЦД (несоответствие степени зачистки металла требованиям НТД, необходимой для проведения ЦД), 24 ед. (4% от общего числа ТУ)
- Несоответствие объемов контроля программам работ, 4 ед. (1% от общего числа ТУ)
- Несоответствие фактической трассировки/конструкции "полевой схеме", 170 ед. (28% от общего числа ТУ)

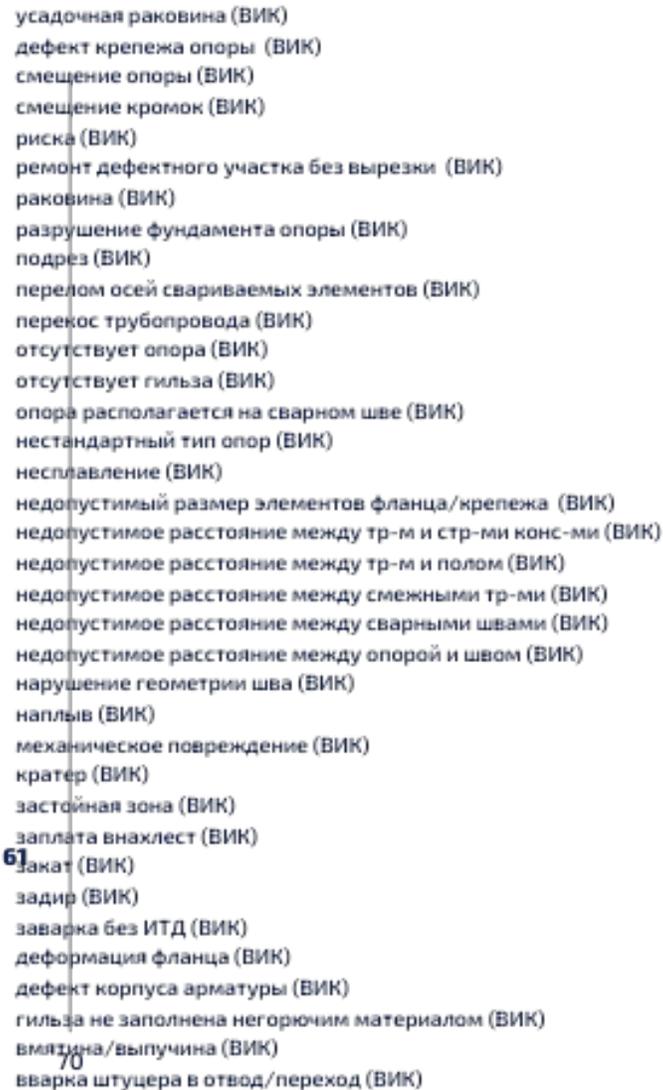
Дефекты, обнаруженные ЗАО НДЦ НПФ «Русская лаборатория» при проведении инспекционного контроля (не выявлены ООО «Волга-Пром-Экспертиза» при проведении технического диагностирования)

Дефекты, подлежащие
устранению до пуска эксплуатацию

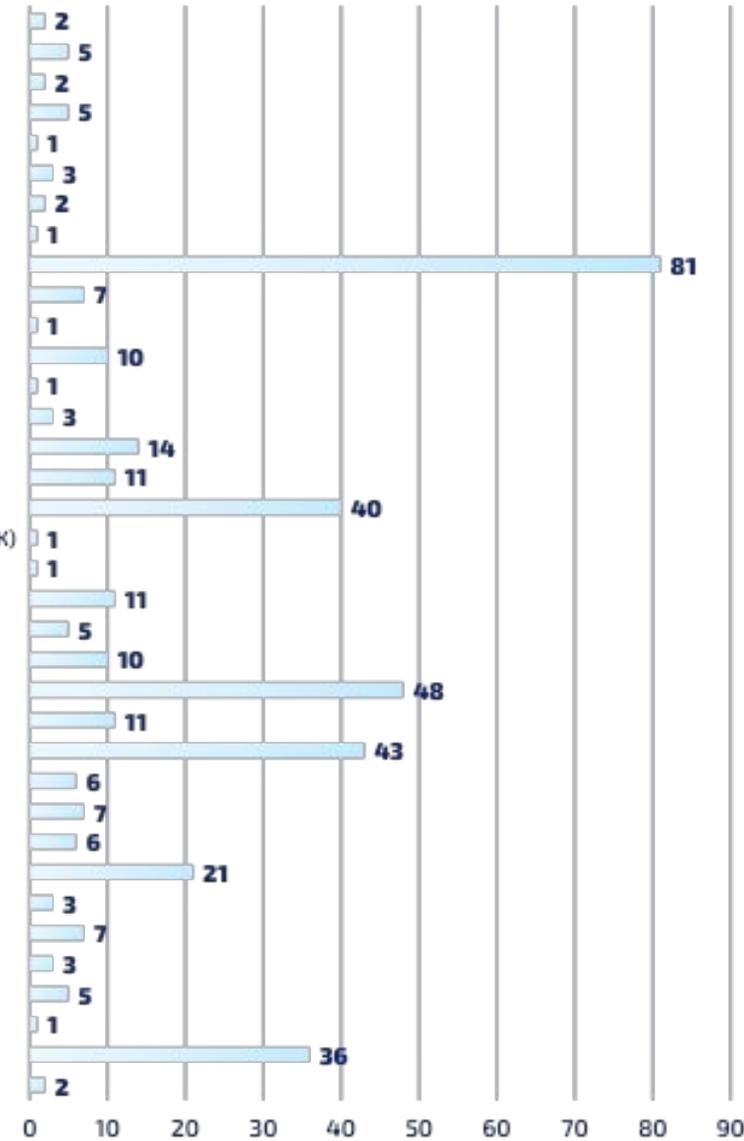
Количество дефектов, ед.



Дефекты, подлежащие устранению
в плановом порядке



Количество дефектов, ед.



Инспекционный контроль качества работ как метод повышения качества проводимых работ по экспертизе промышленной безопасности ООО «Волга-Пром-Экспертиза»

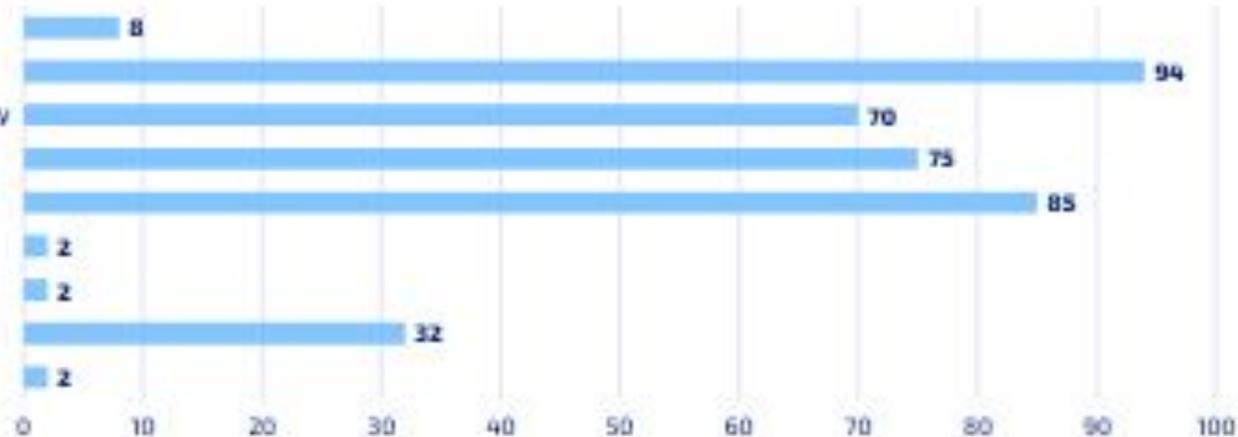
При проведении инспекционного контроля выявлено общее замечание к качеству работ, проводимых ООО «Волга-Пром-Экспертиза» в части несоответствия объемов контроля методом УЗТ – **контроль проведен в одной точке в сечении:**



В соответствии с техническим заданием толщина стенки в каждом сечении должна быть измерена **не менее чем в 4 точках по периметру трубы**, одна из которых должна располагаться на нижней образующей, а на отводах – не менее чем в **4-6 точках по выпуклой и вогнутой части:**



Замеренный элемент отсутствует, ед. ТУ
Отсутствие элементов ТУ на "полевой схеме", ед. ТУ
Несоответствие факт. расположения эл-в трубопроводов "полевой схеме" ед.ТУ
Превышение фактических результатов УЗТ
Занижение фактических результатов УЗТ, ед. ТУ
В местах контроля УЗТ нет доступа, ед. ТУ
В местах контроля ЦД отсутствует зачистка, ед. ТУ
В местах контроля УЗТ не снята изоляция, ед. ТУ
В местах контроля УЗК отсутствует зачистка, ед. ТУ



Инспекционный контроль качества работ как метод минимизации рисков по возникновению аварий и инцидентов на ОПО АО «Газпромнефть – ОНПЗ» на примере действующего технического устройства

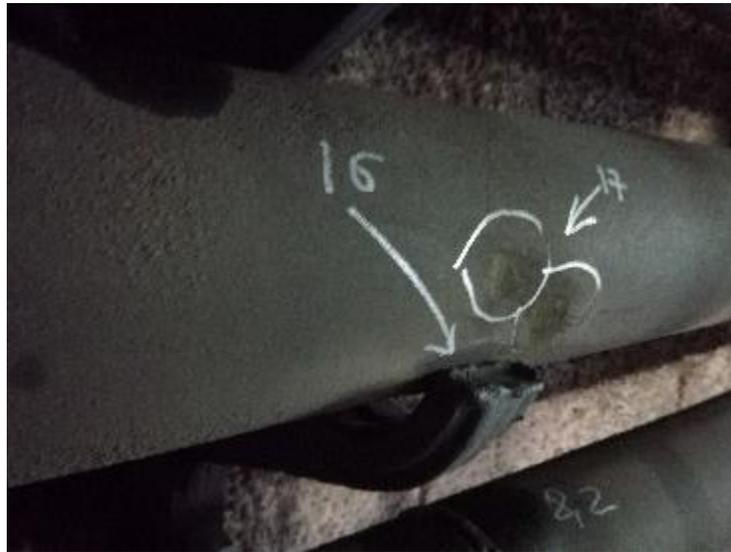
При проведении инспекционного контроля качества работ по техническому диагностированию печи поз. П-601/2 (установка КТ-1/1, производство № 2) обнаружены дефекты, в том числе критичные, не выявленные экспертной организацией, и прямо влияющие на безопасную эксплуатацию:

- **соприкосновения труб змеевиков, приводящие к быстрому прогару**
- **нарушения опорно-подвесной системы печи**
- **механические повреждения основного металла и недопустимые поверхностные дефекты сварных швов труб змеевика.**

В этом случае инспекционный контроль качества сработал как метод предотвращения аварии или инцидента (акты отбраковки на обнаруженные дефекты направлены уполномоченным ответственными лицам, отвечающим за безопасную эксплуатацию оборудования) и предупредил останов блока вакуумной перегонки мазута, в состав технологической схемы которого входит печь, что могло привести к частичной потере прибыли из-за снижения объема продукции вследствие простоя, дополнительным расходам на ремонт и возможному возникновению аварийных ситуаций.



Подрез (печь П-601/2)



Механическое повреждение змеевика опорой (печь П-601/2)



Соприкосновение элементов змеевика печи (печь П-601/2)

Дефекты, обнаруженные ЗАО НДЦ НПФ «Русская лаборатория» в результате контроля качества работ (дубль-контроля) по НК (не выявлены экспертными организациями в процессе работ по НК)



Деформация фланца (л. 309/1)



**Отсутствует опора, трубопровод
лежит на грунте
(л. 80/13)**



Закат (л. 3595/1)



Подрез (л. 314/5)



Перелом осей свариваемых элементов (л. 11)



Разрушение фундамента опоры (л. 10)



Свищ (Е-2)



Трещина



Вмятина (л. 210/11)



Деформация фланца (л. 5/2)



Ремонт сквозной коррозии с помощью хомута (л. 43/13)



Трещина (л. 43/13)



Трещина (л. 617/8)



Вмятина (л. 714/9)



Трещина (л. 103/4, 207/3)



Трещина (л. 207/3)

Перечень технических устройств и сооружений с наибольшей степенью риска выхода из эксплуатации и возникновения аварийных ситуаций и инцидентов

НАИМЕНОВАНИЕ ТУ	ТЕХ. ПОЗИЦИЯ	КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	УСТАНОВКА, ОТДЕЛЕНИЕ	ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА	ДАВЛЕНИЕ, МПА	ТЕМПЕРАТУРА, °С	СРЕДА
Топливный газ к основным горелкам (ДУ) П-402/1,2	10	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-400	трещина	1,5	120	Топливный газ
Топливный газ к пилотным горелкам (ДУ) П-402/1,2	11	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-400	перелом осей свариваемых элементов	6,0	120	Топливный газ
Фракция 310-420°С из колонны К-201 на приём насосов Н-208/1,р-Н-205/1,р	208/1	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-200	трещина	0,1	211	Фракция 310-420°С (тяжелый газойль)
Фракция 195-310°С из К-202 к Н-204/1,р	207/3	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-200	трещина	0,2	250	Фракция 195-310°С (легкий газойль)
Фракция 195-310°С из К-202 к Н-204/1,р	207/3	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-200	трещина	0,2	250	Фракция 195-310°С (легкий газойль)
ВСГ, гидрогенизат из теплообменников Т-101-5,6 в воздушные холодильники ХВ-101-1,2,3 через смеситель И-102	103/4	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-200	трещина	44	200	ВСГ, гидрогенизат, технологический конденсат
Печь	П-601/2	печь	КТ-1/1 С-001	повреждения и деформация внутренних устройств	-	-	Кол-во труб радиация/конвекция 88/48
Водяной пар из Л-43/9 для наружной паровой завесы к П-601-1,2; П-701-1,2	43/10	трубопровод ПГВ	КТ-1/1 С-001	перелом осей свариваемых элементов	1,1	230-250	Водяной пар
Жидкое топливо на форсунки П-601-1	6/3	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-001	перелом осей свариваемых элементов	1,0	150	Жидкое топливо
Емкость	Е-606	сосуд	КТ-1/1 С-001	одиночная несплошность (УЗК)	0,07	100	Углеводородные газы, технологический конденсат
Водяной пар в камеру сгорания печей П-601-1,2; П-701-1,2	43/16	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-001	сквозная коррозия	1,1	280-300	Водяной пар
Квенчинг из л. 714/8 в К-701	714/9	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-200	трещина	1,72	230	Компонент котельного топлива
Вакуумный дистиллят Фр. 3505200 С из Т-601/1,2 в Т-616/1,2	617/8	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-001	трещина	1,9	166	Фр. 350570°С соединения сернистых соединений до 1,6 % масс.
Возврат дизельного топлива при осернении катализатора из л.110/5 в л.115/3	115/7	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-100	протяженная несплошность (УЗК)	12,6	251	Дизельное Топливо
Возврат дизельного топлива при осернении катализатора из л.110/5 в л.208/16	115/8	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-100	протяженная несплошность (УЗК)	12,6	251	Дизельное Топливо
Фракция 160-350°С от насоса Н-108/1,р; Н-116/1,р в Т-608, ХВ 103	115/3	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-100	протяженная несплошность (УЗК)	14	250	Дизельное Топливо
Паропровод на паровоздушный выжиг кокса печей П-601-1,2; П-701-1,2	43/13	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-001	ремонт сквозной коррозии с помощью хомута	1,1	280-300	Водяной пар
Паропровод на паровоздушный выжиг кокса печей П-601-1,2; П-701-1,2	43/13	трубопровод техн.	КТ-1/1 С-001	трещина	1,1	280-300	Водяной пар