

УДК 622.691.4

Э.И. Велиюлин, первый заместитель генерального директора по специальным программам;

Б.Д. Анаков, заместитель начальника управления повторного применения труб,

ОАО «Краснодаргазстрой»; **И.И. Велиюлин**, директор, д-р техн. наук; **А.Д. Решетников**, д-р техн. наук, заместитель директора, ЭАЦ «Оргремдигаз» ОАО «Оргэнергогаз»

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕЛЕКЦИИ ТРУБ ДЛЯ ПОВТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

С середины 2009 г. началось освоение и развитие нового направления технически обоснованной экономики средств деятельности ОАО «Газпром» – повторное применение труб, бывших в эксплуатации. Основной целью реализации указанного направления является повышение эффективности капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов (ЛЧМГ) за счет использования ранее эксплуатируемых труб.

Распоряжением по ОАО «Газпром» определен централизованный оператор труб повторного применения – ОАО «Краснодаргазстрой», главной задачей которого является организация отбраковки, подготовки и ремонта в заводских (базовых) условиях стальных электросварных труб диаметром 530–1420 мм, демонтированных в процессе капитального ремонта и реконструкции ЛЧМГ и предназначенных для повторного применения на участках газопроводов III–IV категорий по СНиП 2.05-06-85 [1], транспортирующих некоррозионно-активный природный газ с рабочим давлением до 7,4 Мпа включительно.

В соответствии с требованиями СТО Газпром 2-2.3-484-2010 [2], к таким трубам относятся трубы категории А₃, которые вырезаются из ремонтируемых и демонтируемых участков газопроводов,

подлежащих освидетельствованию для повторного применения при ремонте ЛЧМГ.

За рассматриваемый период (июнь 2009 – ноябрь 2011 г.) в результате проведенной селекции была отобрана 2171 труба категории А₃, рекомендованная для повторного применения. Трубы были вырезаны из ремонтируемых участков следующих газопроводов:

- Москва – Северный Кавказ;
- Моздок – Казимагомед;
- Таганрог – Мариуполь;
- Уренгой – Петровск (г/о к ГРС Карманово);
- Мокроус – Самара – Тольятти;
- Пунга – Вуктыл – Ухта – Грязовец.

При капитальном ремонте демонтаж труб категории А₃ выполняют в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-2.3-231-2008 [3], исходя из следующих вариантов:

I – НА БЕРМЕ ТРАНШЕИ:

- демонтаж отдельных труб на конце протяженного участка;
- демонтаж отдельных труб с конца участка ограниченной протяженности, в том числе на конечном отрезке протяженного участка;

II – В ТРАНШЕЕ:

- выполнение первичного реза (вырезка катушки длиной не менее 300 мм в зоне кольцевого сварного шва);
- демонтаж отдельных труб и секций от первичного реза;
- демонтаж протяженных участков труб с подъемом на берму траншеи.

Демонтаж труб проводят способами разделительной резки по СТО Газпром 2-2.3-137-2007 [4] на расстоянии не более 150 мм от сварного шва.

Технологическая последовательность демонтажа с обеспечением минималь-

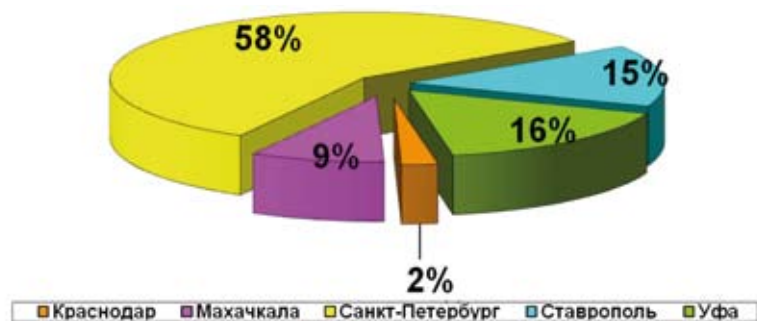


Рис. 1. Диаграмма распределения труб для повторного применения по газотранспортным предприятиям

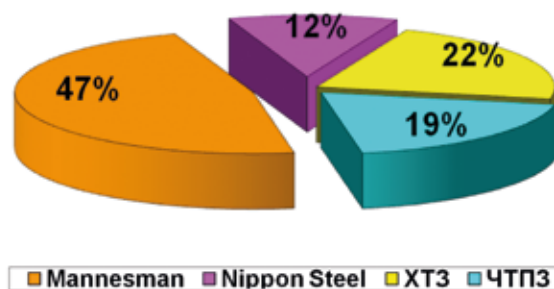


Рис. 2. Диаграмма распределения труб для повторного применения по производителям

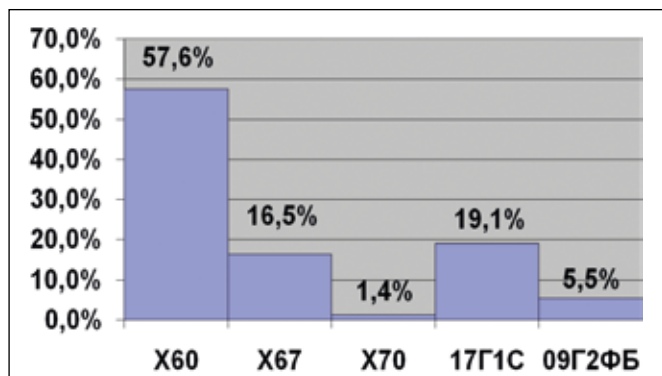


Рис. 3. Гистограмма распределения труб для повторного применения по маркам сталей

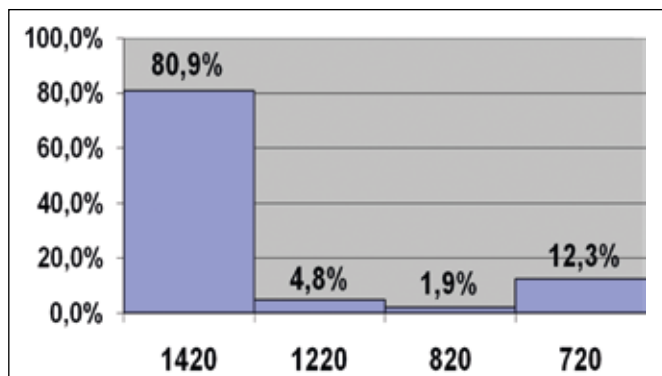


Рис. 4. Гистограмма распределения труб для повторного применения по диаметрам

ных напряжений металла труб в зоне резки приведена в [2].

Перед отправкой на завод демонтированные трубы транспортируют в места складирования и хранения с обеспечением условий отсутствия возможности попадания посторонних предметов внутрь труб.

Технологическая последовательность и состав работ по отбраковке, подготовке и ремонту в заводских условиях демонтированных труб категории АЗ включают:

- предварительную очистку труб;

- маркировку (нумерацию) труб на внутренней поверхности;
- анализ документации, включая дефектные ведомости труб, акты отбраковки вырезанных труб, выданные ранее документы качества труб (при их наличии);
- предварительное обследование труб;
- оценку качества труб;
- идентификацию труб;
- формирование партий труб;
- освидетельствование, в том числе определение химического состава и

механических свойств металла труб, а также комплексное обследование труб;

- ремонт труб и контроль качества ремонта;
- подготовку кромок и контроль дефектности торцов труб;
- гидравлическое испытание труб;
- нанесение наружного антикоррозионного покрытия;
- оформление документов качества труб.

Работы по повторному применению труб начаты в пяти газотранспортных

СТАЛЬНЫХ ТРУБ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ

ВНУТРЕННЯЯ И НАРУЖНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ



ООО «ЮКОРТ» ОКАЗЫВАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ УСЛУГ:

- Нанесение внутреннего антикоррозионного покрытия на основе высоковязких материалов на трубы диаметром 114-720 мм;
- Нанесение наружного двух- и трёхслойного антикоррозионного покрытия на основе экструдированного полиэтилена на трубы диаметром 89-720 мм;
- Изготовление отводов холодного гнутья диаметром от 114 до 530 мм с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием.
- Изготовление гнутых отводов с нагревом ТВЧ диаметром от 89 до 426 мм.
- Изготовление и антикоррозионная изоляция фасонных деталей трубопроводов, сварных узлов.
- Ревизия, гидроиспытание, антикоррозионная изоляция запорной арматуры Ду 50-800 мм.

Прием трубы и отгрузка готовой продукции может осуществляться по железной дороге или автотранспортом.

Продукция ООО «ЮКОРТ» сертифицирована в системе добровольной сертификации ГОСТ Р.

Система менеджмента качества ООО «ЮКОРТ» в 2009 г. сертифицирована в ЗАО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь» на соответствие требованиям стандартов ISO 9001:2008 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

ООО «ЮКОРТ». Почтовый адрес: 628309, РФ, ХМАО - Югра, г. Нефтеюганск, 6 мкр., д. 28

Тел: +7 (3463) 23-05-17 • Факс: +7 (3463) 25-15-24 • E-mail: yucort@rn-service.ru • www.yucort.ru

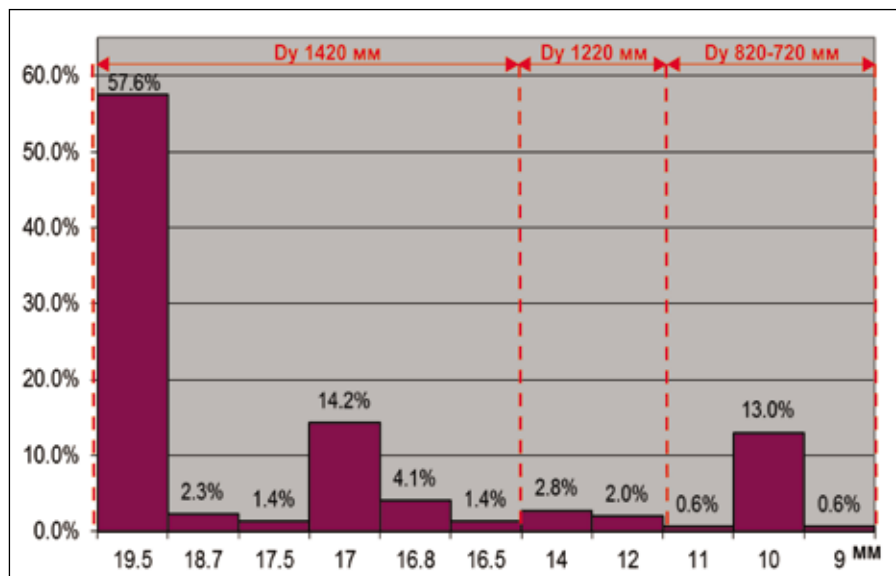


Рис. 5. Гистограмма распределения труб для повторного применения по толщине стенки

Обществах. При этом демонтированные трубы в количестве 2171 ед. общей протяженностью 24,315 км (длина одной трубы принята равной 11,2 м) по предприятиям распределяются следующим образом (рис. 1).

Из представленной диаграммы видно, что наиболее плодотворно селекция труб для повторного применения развернута в ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург», на долю которого в настоящее время приходится свыше половины (57,6%) всех отобранных труб. Налаживается работа в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и ООО «Газпром трансгаз Уфа».

С другой стороны, вызывает серьезное недоумение отсутствие селекции труб для повторного их использования в ООО «Газпром трансгаз Москва» и ООО «Газпром трансгаз Югорск», где сосредоточены значительные объемы работ по капитальному ремонту ЛЧМГ. В то же время в «Протоколе совещания по вопросу повышения эффективности ис-

пользования демонтированных труб» от 10.03.2011 №17 отмечена готовность этих Обществ использовать трубы повторного применения при ремонте ЛЧМГ.

Распределение отобранных труб для повторного применения при ремонте участков ЛЧМГ по производителям представлено на рисунке 2.

Данная диаграмма свидетельствует о том, что различие в количестве труб, отобранных для повторного применения, между отечественными и зарубежными производителями на сегодняшний день незначительно. В то же время почти половина (47%) труб приходится на Mannesman.

Гистограмма распределения труб для повторного их использования по маркам сталей приведена на рисунке 3, из которого следует, что наибольшее представительство в данной выборке имеют трубы, изготовленные из высокопрочных марок сталей X60 и X67, соответственно 57,6% и 16,5%, а также

трубы, изготовленные из стали 17Г1С (19,1%).

Что касается распределения труб для повторного использования по диаметрам (рис. 4), то безусловным лидером по объему таких труб является диаметр 1420 мм, на долю которого сегодня приходится свыше 80% общего количества труб. Необходимо также отметить в представленном распределении полное отсутствие труб диаметром 1020 и 530 мм.

Учитывая тот факт, что при расчете технико-экономических показателей стоимости капитального ремонта ЛЧМГ стоимость труб определяется исходя из необходимого тоннажа, большой интерес представляет распределение труб по толщине стенки, гистограмма которого приведена на рисунке 5.

И в заключение – об экономической эффективности повторного применения труб, бывших в эксплуатации. В настоящее время стоимость одной тонны труб диаметром 1420 мм с изоляционным покрытием составляет в среднем 60 тыс. руб. Стоимость труб повторного применения аналогичного диаметра, установленная ОАО «Газпром», равна 26 тыс. руб. Таким образом, в расчете на 1 т экономия составляет 34 тыс. руб. При капитальном ремонте 1 км газопровода диаметром 1420 мм с использованием труб, бывших в эксплуатации, ориентировочный экономический эффект составит:

- для труб 1420 x 16,5 мм – 19,635 млн руб.;
- для труб 1420 x 19,5 мм – 23,205 млн руб.

Естественно, что с увеличением толщины стенки труб повторного применения экономическая эффективность капитального ремонта растет прямо пропорционально.

Литература:

1. СНиП 2.06.05-85. Магистральные трубопроводы.
2. СТО Газпром 2-2.3-484-2010. Инструкция по отбраковке, подготовке и ремонту в заводских условиях труб, бывших в эксплуатации.
3. СТО Газпром 2-2.3-231-2008. Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов.
4. СТО Газпром 2-2.3-137-2007. Инструкция по технологии сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов.
5. Порядок технической инвентаризации, учета и использования труб, демонтированных при капитальном ремонте и реконструкции магистральных газопроводов, утвержденный ОАО «Газпром», 2007.

EagleBurgmann®

Rely on excellence

125 ЛЕТ НА РЫНКЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ 30 ЛЕТ НА РЫНКЕ РОССИИ



■ Уплотнительная техника:

торцовые уплотнения для компрессоров, насосов, мешалок
системы обеспечения / управления для уплотнений и их компоненты
магнитные муфты и металлические сильфоны
сальниковая набивка, статические уплотнения и уплотняющие элементы
компенсаторы и диафрагменные муфты

■ Производство запасных частей и компонентов для уплотнительной техники

■ Ремонт уплотнительной техники любой сложности

■ Срочная техническая помощь и сервисное обслуживание по всей России

■ Техническая информационная поддержка пользователей уплотнительных систем

■ Обучение сотрудников предприятий-заказчиков

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ НЕ ПРОСТО УПЛОТНЕНИЯ И ИХ СЕРВИС, МЫ ПРЕДЛАГАЕМ СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ!

ООО «Игл Бургманн»

606524, Россия, Нижегородская обл., г. Заволжье,
ул. Железнодорожная, д. 1, строение 45

Контакты:

Головной офис, г. Заволжье:

Тел.: +7 (83161) 3-00-78

Факс: +7 (83161) 3-05-59

E-mail: mail@ru.eagleburgmann.com

Производственно-сервисный центр, г. Заволжье:

Тел.: +7 (83161) 3-03-66, 3-01-74

Факс: +7 (83161) 3-05-59

Филиал в г. Москве:

Тел.: +7 (495) 797-20-14, 797-20-15

Факс: +7 (495) 797-20-78

Филиал в г. Санкт-Петербурге:

Тел.: +7 (911) 946-57-12

e-mail: ld0608@yandex.ru

