

**Внедрение разработок ООО «ИПЦ» позволило  
ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» сэкономить более 2,756 миллиардов рублей и  
предотвратить более 10,2 тысяч аварий на высоконапорных водоводах**

В мае 2002 года ТПП «ЛУКОЙЛ – Ухтанефтегаз» (ранее ОАО «ГЭБУКНЕФТЬ») объявил тендер по выбору стеклопластиковых труб и труб с внутренним покрытием, чтобы решить проблему, связанную с внутренней коррозией трубопроводов системы поддержания пластового давления, где трубопроводы приходилось менять через 1 год их эксплуатации.

«В 2002 году на 53 км высоконапорных водоводах было зафиксировано **1031 отказов**, удельная годовая частота отказов составила **19,45 штук/км**, где **73,1 %** трубопроводов были заменены в 2001-2002 годы. На отдельных участках скорость коррозии достигала **48 мм** в год. В связи со сложной аварийной ситуацией в 2002 году было принято решение о 100% замене водоводов на коррозионностойкие. По результатам тендера мы остановились на технологии Инженерно-производственного центра г. Бугульма. Стальная труба, футерованная полиэтиленом, соединение труб происходит холодным обжимом» (1).

Условия тендера:

**1. Предварительное испытание трубы протяжённостью до 2000м в наших условиях;**

**2. Оплата стоимости трубы и оказания услуг:**

**а) 50% - после пуска водовода в работу; б) 50% - через 3 месяца при условии безотказной работы водовода;**

**в) – отказы водовода в течение 1(одного) года устраняются Вашим предприятием».**

ООО «Инженерно-производственный центр» (ИПЦ) выиграв тендер на выше указанных условиях предоставил юридическую гарантию на безаварийную эксплуатацию трубопровода 2 года.

«В 2002-03 годах на водоводах высокого давления 190-200 атм. были испытаны 2 катушки из стеклопластиковых труб производства ФГИК «ПРОГРЕСС-ИНВЕСТ» (г. Пермь). Первая катушка разорвалась по периметру через 13 дней, вторая отработала 328 суток, с 1.08.02. по 25.06.03г., которая не выдержала повторного опрессовывания в условиях ПРЦЭО, нарушилась целостность во фланце и была демонтирована в связи заменой водовода на новый из футерованных труб.

С марта 2003 года испытываются 100 метров чугунных труб из шаровидного графита, 114x7 мм производства Синарского трубного завода на водоводе БНГ-7-БНГ-10.

По результатам тендера мы остановились на технологии Инженерно-производственного центра г. Бугульма. Стальная труба, футерованная полиэтиленом, соединение труб происходит холодным обжимом муфты» (1).

И в июле 2002 года были начаты работы по монтажу трубопроводов на рабочее давление до 20 МПа (200кгс/см<sup>2</sup>) для системы поддержания пластового давления из стальных труб, футерованных полиэтиленом, производства ОАО «Первоуральский новотрубный завод» (ПНТЗ) с использованием технологии неразъёмного муфтового соединения труб.

Первый трубопровод из стальных труб, футерованных полиэтиленом, был запущен 25 июля 2002 года в эксплуатацию. Через 1 год безаварийной эксплуатации трубопровода вырезали катушку длиной 1,15 м, которую затем продольно разрезали на фрезерном станке. Составили «Акт визуального обследования внутренней поверхности отрезка футерованной полиэтиленом трубы, вырезанного из водовода БНГ-9 к скв. №282 на Западно – Тэбукском месторождении».

«При визуальном осмотре было установлено:

1. Наружная битумная изоляция в норме.

2. На внутренней поверхности футеровки имеется тонкая плёнка тёмного налёта нефтепродуктов. Плёнка легко убирается ветошью.

3. Поверхность полиэтиленовой трубы гладкая, без царапин и абразивных повреждений. Толщина по периметру составляет в пределах 3,0 – 3,1 мм, норма.

4. Внутренняя поверхность трубы под футеровкой имеет светло – серый цвет, следы коррозии отсутствуют.

**Заключение:**

**Футерованная труба диаметром 89x7мм водовода к скв.№ 282 отработала год без повреждений» (2).**

Всего было заменено 43,549 км водоводов из стальных труб диаметром 76 мм, 89 мм, 114 мм, 159 мм и 168 мм на водоводы из стальных труб, футерованных полиэтиленом. В 2003 году также заменили водовод из стеклопластиковых труб, который отработал менее одного года на водовод из стальных труб, футерованных полиэтиленом.

Прошло уже более 14 лет после пуска в эксплуатацию первого водовода из стальных труб, футерованных полиэтиленом высокой плотности производства ОАО «Первоуральский новотрубный завод»

(ПНТЗ), смонтированного по технологии неразъёмного муфтового соединения труб, разработанного ООО «Инженерно-производственный центр» на промыслах ТПП «ЛУКОЙЛ – Ухтанефтегаз». Полученные отзывы о работе трубопроводов, смонтированных ООО «Инженерно-производственный центр» свидетельствуют о том, что не было ни одного отказа за всё время их эксплуатации (5 и 6).

**Какой же экономический эффект получен от внедрения нашей разработки в ТПП «ЛУКОЙЛ – Ухтанефтегаз»?**

Для строительства водоводов, протяжённостью **43,549 км** было израсходовано **1179,85 тонн** стальных труб, футерованных полиэтиленом, которые были соединены более **7260 муфтами**, обжатыми путём холодного редуцирования через сужающую фильеру. Ориентировочная стоимость строительства водоводов по ценам сегодняшнего дня составляет около **225 миллионов рублей**.

Экономия за **10-14 лет** эксплуатации высоконапорных водоводов, смонтированных из стальных труб, футерованных полиэтиленом на Западно-Тэбукском, Кыртаельском, и Северо-Савиноборском месторождениях ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» составило стальных труб свыше **14488,84 тонн** и предотвращено более **10246 отказов** на водоводах по причине внутренней коррозии. Суммарный экономический эффект составил свыше **2,756 миллиардов рублей**. В расчётах не учтены: а) стоимость ликвидации последствий аварий; б) стоимость выплаты штрафных санкций за загрязнение окружающей среды; в) стоимость демонтажа старых трубопроводов; г) стоимость содержания сотрудников и техники, занятых ремонтом и обслуживанием трубопроводов и т.д.

**Выводы:**

1. *ООО «Инженерно-производственный центр» решил проблему низкой надёжности высоконапорных водоводов на месторождениях ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» с одновременным увеличением их долговечности. Удельная частота отказов на водоводах уменьшилась с 19,45 штук/км в год до 0,0 штук/км в год, то есть предотвращено более 10246 отказов за время эксплуатации водоводов.*
2. *ООО «Инженерно-производственный центр» позволил ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» сэкономить стальных труб свыше 14488,84 тонн.*
3. *ООО «Инженерно-производственный центр» позволил ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» сэкономить свыше 2,756 миллиардов рублей.*

*Примечание: Не учтены в расчётах: а) стоимость ликвидации последствий аварий; б) стоимость выплаты штрафных санкций за загрязнение окружающей среды; в) стоимость демонтажа старых трубопроводов; г) стоимость содержания сотрудников и техники, занятых ремонтом и обслуживанием трубопроводов и т.д.*

У нас могут спросить: Почему же и дальше не стали применять для строительства высоконапорных водоводов в ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» стальные трубы, футерованные полиэтиленом производства Первоуральского новотрубного завода с использованием технологии неразъёмного муфтового соединения труб, разработанного ООО «Инженерно-производственный центр»?

ООО «Инженерно-производственный центр» решил поставленную задачу, повысив надёжность и долговечность водоводов. Но вот ответ на данный вопрос могут дать только сами нефтяники. Может быть они данную проблему решили лучшим образом, а может им выгодно на сегодняшний день, чтобы срок службы нефтепромысловых трубопроводов был очень низким, а аварийность очень высокой?

Библиографический список:

1. Д.М. Астафьев (ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз»). Анализ аварийности системы поддержания пластового давления Западно-Тэбукского нефтяного месторождения. Доклад на конференции, Тюмень, 2005 г.
2. Акт визуального обследования внутренней поверхности отрезка футерованной полиэтиленом трубы, вырезанного из водовода БНГ-9-скв №282 на Западно-Тэбукском месторождении пос. Нижний Одес от 25 июля 2003 г.
3. Айдуганов В.М. Футерованные полиэтиленом трубы производства ОАО «Первоуральский новотрубный завод» и опыт их применения в нефтедобывающей промышленности. Ж.: Нефтегазовая вертикаль, 12'03, М.2003.
4. Айдуганов В.М., Горнштейн В.И., Волкова Л.И., Рабинзон О.В. и др. (ООО «Инженерно-производственный центр» г.Бугульма, ОАО «Первоуральский новотрубный завод»). Обустройство нефтяных промыслов стальными трубами, футерованными полиэтиленом и 15-летний опыт их безаварийной эксплуатации в условиях Поволжья, Урала, Западной Сибири и Республика Коми. Доклад на конференции, Москва, 2005 г.
5. Отзыв о работе трубопроводов, смонтированных ООО «Инженерно-производственный центр», ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз №02-05/1494 от 24. 03. 2004 г.
6. Отзыв ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз № 02-05-2606 от 22.03.2011 г.