

В результате реализации проекта срок службы в агрессивной среде оборудования, изготовленного из металла с 3-процентным включением в его состав хрома, по прогнозным оценкам, увеличивается с года до двух лет.

Другим инновационным решением для увеличения срока службы скважин в ОАО «Томскнефть» ВНК стало использование импортных труб НКТ с повышенным содержанием хрома. Их применение на Чкаловском месторождении позволило увеличить наработку скважинного оборудования в четыре раза. На данный момент оборудование работает без сбоев, и дает положительный экономический эффект.

Таким образом, от реализации данных инновационных решений достигается следующий экономический эффект: в компании «Томскнефть» ВНК в 2013 по управлению добычи нефти и газа за счет внедрения новых технологий и оборудования было сэкономлено свыше 50 миллионов рублей, а прибавка в добыче нефти составила 15 тысяч тонн.

На данный момент показатель средней наработки оборудования на отказ уже превышен в 1,5 раза.

Эти технологии в последствии можно применять на новых месторождениях Западной Сибири, которые к времени их освоения уже будут проверены на практике.

Литература

1. Афанасьева В. Я., Линник Ю. Н., «Нефтегазовый комплекс: производство, экономика, управление», 2014.
2. «www.tomskneft.ru» - Официальный сайт ОАО «Томскнефть» ВНК
3. Жильцов В.В. «Информационные технологии в проектировании скважины» 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://books.academic.ru/book.nsf/56948768/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8+%D0%B2+%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8+%C2%AB%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9%C2%BB+%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D1%8B>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНЫХ ПРИСАДОК В ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ НЕФТИ

Т.С. Глызина, И.Е. Чаплин

Научный руководитель старший преподаватель Т.С. Глызина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В настоящее время в трубопроводном транспорте нефти уделяется весьма колоссальное внимание вопросам, связанным с повышением энергоэффективности и энергосбережением. Можно заметить, что в настоящее время актуальной темой большинства исследований является анализ эффективности использования существующих, а также разработка и внедрение новых, более современных энергосберегающих технологий. Связано это с тем, что потребление энергетических ресурсов с каждым годом не уменьшается, а цена на них только непрерывно растет, а большие расходы на энергетические ресурсы вынуждают повышать себестоимость продукции. Чтобы избежать этого, необходимо проводить модернизацию производственных процессов с внедрением энергосберегающих технологий.

Одним из способов решения данной проблемы в трубопроводном транспорте нефти является применение противотурбулентных присадок (ПТП), которое является целесообразным при решении следующих задач [1]:

- снижение энергопотребления без изменения производительности магистрального нефтепровода (МН);
- увеличение пропускной способности без необходимости возведения лупингов, дополнительных нефтеперекачивающих станций;
- повышение надежности эксплуатации магистрального нефтепровода в связи с уменьшением рабочих давлений при неизменной производительности магистрального нефтепровода;
- снижение давления для проведения ремонтных работ без остановки перекачки при неизменной производительности.

Целью данной работы является определение экономической эффективности технологического процесса перекачки нефти с ПТП, которая может быть получена в двух случаях:

- 1) за счет увеличения пропускной способности магистрального нефтепровода. В этом случае экономический эффект применения ПТП при перекачке нефти будет определяться увеличением массы перекаченной нефти без увеличения выходного давления на нефтеперекачивающей станции на лимитирующем участке;
- 2) за счет перекачки нефти со снижением рабочего давления при постоянном объеме, например, при проведении ремонтных работ. В этом случае экономический эффект применения ПТП при перекачке нефти будет определяться снижением энергопотребления при неизменной пропускной способности магистрального нефтепровода.

Промышленное применение ПТП при перекачке нефти на конкретном участке трубопровода должно быть основано на технико-экономических исследованиях, учитывающих стоимость и эксплуатационные свойства применяемых ПТП, подтвержденных результатами опытно-промышленных испытаний на этом же трубопроводе. [2]

Определим экономическую эффективность технологического процесса перекачки нефти с ПТП «FLO MHA» для обоих случаев применительно к конкретному участку магистрального нефтепровода, параметры которого, необходимые для данного расчета, отражены в таблице 1.

Таблица 1

Технико-экономические параметры МН и ПТП

Протяжённость участка магистрального нефтепровода, км	Стоимость ПТП «FLO MHA», тыс. руб./т	Массовая доля ПТП, ppm	Тариф на перекачку нефти, руб./т·км	Тариф на потребляемую электроэнергию, руб./кВт·ч	Капитальные затраты на оборудование по вводу ПТП, млн. руб.	Нормативное число часов работы трубопровода в год с ПТП, ч
133,634	14	2,8	0,274086	1,027	5,2	8400

Пример 1.

Экономический эффект применения ПТП при перекачке нефти будет определяться увеличением массы перекаченной нефти без увеличения выходного давления на нефтеперекачивающей станции на лимитирующем участке. Принимаем, что масса перекаченной нефти без использования ПТП равна 50 млн.т. и что масса перекаченной нефти при использовании ПТП увеличивается на 4 млн.т. Дополнительные затраты, связанные с применением ПТП, будут складываться из затрат на приобретение ПТП, затрат на оборудование по вводу ПТП и затрат на дополнительную электроэнергию, потребляемую оборудованием по вводу ПТП.

Таким образом, экономический эффект применения ПТП будет определяться как дополнительная тарифная выручка за перекачку дополнительного объема нефти составляющая 83 млн. руб. за вычетом дополнительных затрат, связанных с применением ПТП, которые составили 11 млн. руб.

В этом случае экономический эффект применения ПТП составит 72 млн. рублей в год.

Пример 2.

Экономический эффект применения ПТП при перекачке нефти будет определяться снижением энергопотребления при неизменной пропускной способности магистрального нефтепровода, принятой как и в 1 случае 50 млн. т./год.

В данном случае экономический эффект определяется разностью затрат на перекачку нефти без применения ПТП и затрат на перекачку с применением ПТП, что способствует снижению энергопотребления и увеличению дополнительных затрат, связанных с применением ПТП. В этом случае экономический эффект применения ПТП составит 5,7 млн. рублей в год.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение ПТП «FLO MHA» при перекачке 50 млн.т. нефти по магистральному нефтепроводу протяженностью 133,634 км, позволит увеличить объем перекаченной нефти на 4 млн.т. и тем самым увеличить прибыль на 71 млн. рублей в год. Также применение ПТП «FLO MHA» при перекачке нефти со снижением рабочего давления, например, при проведении ремонтных работ, позволяет перекачать тот же объем нефти, но с меньшими затратами электроэнергии, что позволяет достичь экономического эффекта в размере 5,7 млн. рублей в год.

Литература

1. Настепанин П.Е., Евтух К.А., Чужинов Е.С., Бархатов А.Ф. Особенности применения противотурбулентных присадок на магистральных нефтепроводах, оснащенных САРД на базе МНА с ЧРП // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, 2013. – №3. – С. 12-17.
2. Настепанин П.Е., Бархатов А.Ф. Противотурбулентная присадка как один из способов снижения капитальных и эксплуатационных затрат // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, 2014. – №3. – С. 18-26.

СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Е.А. Гончаров

Научный руководитель доцент И.В. Шарф

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Актуальность темы связана с необходимостью разработки эффективной модели мотивации персонала для повышения производительности труда и эффективности системы управления организацией в целом.

К сожалению, несмотря на динамичное развитие нефтегазовой промышленности, нефтегазовая отрасль испытывает ряд проблем, одна из которых связана со значительным изменением кадрового состава в организации. В первую очередь, это обусловлено высокой текучестью кадров (Таблица 1)[1].