

# Перспективы применения станций управления **SALT** в Казахстане

## Большой потенциал увеличения добычи нефти в Казахстане

Нефтяная отрасль — одна из основных отраслей экономики Казахстана и является важной статьей дохода в государственном бюджете. В 2012 году добыча нефти в Республике составила около 80 млн тонн. По подтвержденным запасам нефти в мире Республика Казахстан находится на 9 месте.

На территории Казахстана представлено большое количество нефтяных компаний — от крупных транснациональных

корпораций до мелких частных компаний. Самыми крупными считаются следующие: НК Казмунайгаз, Тенгизшевройл, CNPC-Актюбемунайгаз, Карачаганак Петролиум Оперейтинг и другие.

Сектор Нефти и Газа является фундаментом для устойчивого развития остальных отраслей экономики Казахстана. В связи с этим очень важной задачей является повышение эффективности добычи нефти – увеличение производительности и снижение энергозатрат.

## Основные способы добычи нефти

Разработка месторождений нефти чаще всего производится путем строительства нефтяных скважин и шахтным методом. Различные способы подъема продукции из скважины обеспечивают около 95% ежегодной добычи. По способам извлечения скважинной жидкости современные методы нефтедобычи делятся на:

1. Фонтан.
2. Газлифт — эффект подъема жидкости за счет энергии смешанного с ней газа под давлением.



3. Насосно-компрессорная добыча, в том числе с использованием различных видов насосов: установка электро-центробежного насоса (УЭЦН), установка электро-винтового насоса (УЭВН), установка штангового скважинного насоса (ШСН) и др.

На данный момент насосно-компрессорная добыча нефти является одним из основных направлений деятельности нефтяных компаний во всем мире. На фоне стоящих задач по повышению эффективности добычи нефти интересной и перспективной является технология применения интеллектуальных систем управления — SALT.

### Преимущества станций SALT

Применение ИСУ SALT позволяет достичь значительных преимуществ для конечного пользователя. Все данные доступны на пульте оператора, сохраняются в журнале и доступны в любой момент.

Станция SALT имеет возможность получать предупреждения о нежелательных и аварийных состояниях системы. Одним из главных преимуществ данной станции управления является значительное увеличение добычи, которое достигается за счет поддержания минимального давления на приеме насоса, исключения простоев, поддержания постоянного уровня отбора жидкости в скважине.

SALT позволяет значительно снизить затраты на оборудование за счет возможности выбрать двигатели и трансформаторы меньшего типоразмера, отсутствия необходимости в дополнительном оборудовании и снижения времени на монтаж.

При внедрении на объектах добычи SALT значительно снижается механическая нагрузка на оборудование — плав-

**Технология SALT (Sensorless Artificial Lift Technology)** — (бездатчиковая технология механизированной добычи нефти) представляет собой запатентованный метод использования бездатчикового векторного управления при помощи частотно-регулируемого привода (ЧРП) со встроенным программным обеспечением для управления насосом.

На основе технологии SALT компанией «Данфосс» была разработана интеллектуальная станция управления (ИСУ) погружными насосами VLT® SALT.

Станция управления VLT® SALT представляет собой электротехнический шкаф

ный пуск, уменьшение и исключение перегрузки и компрессии штанги, отсутствие превышения максимального момента в винтовых насосах.

Технология SALT автоматически снижает скорость насоса при понижении динамического уровня, снижение скорости центробежного насоса приводит к значительной экономии энергии. Также за счет плавного пуска, высокого КПД преобразователя (98%) и снижения избыточной мощности, подаваемую на штанговые насосы умягчается потребление энергии.

Мунтян Феликс, региональный представитель ООО «Данфосс», комментирует:

«Станция SALT имеет ряд явных преимуществ для применения ее на объектах нефтедобычи. Компанией Danfoss был накоплен большой опыт применения в нефтегазовой отрасли, который и воплотился в технологии SALT.»

управления, состоящий из преобразователя частоты «Данфосс» серии VLT® Automation Drive FC 302, контроллера MCO305 и необходимой коммутационной техники.



### «Ойл Сервисиз Альянс» — партнер компании Danfoss

ООО «Ойл Сервисиз Альянс» (OSA) организовано в 2010 году. Компания является официальным партнером Danfoss по направлению силовой электроники.

На сегодняшний день OSA — это динамично развивающаяся компания, которая совместно с партнерами занимает одно из ведущих мест в России и СНГ по разработке и производству интеллектуальных станций управления для винтовых и штанговых насосов, имеет несколько сервисных центров в регионах деятельности российских нефтяных компаний.

В 2014 году на мощностях «Ойл Сервисиз Альянс» была запущена в серийное производство универсальная интеллектуальная станция управления (ИСУ) на основе частотно-регулируемого привода «Данфосс» (Дания). Сборочное производство было организовано под контролем компании Danfoss и отвечает самым строгим требованиям.

Станция управления имеет алгоритмы работы со всеми существующими насосными системами (ШГН, УЭЦН, УШВН и т.д.), в том числе оснащенными вентильными (синхронными) двигателями.

«Стратегическое сотрудничество с концерном Danfoss по серийной сборке ИСУ SALT стало для нас очень важным шагом в развитии и усилении нашей позиции на рынке нефтегазовой отрасли.

«Станция SALT является уникальным и очень конкурентоспособным решением для увеличения добычи в скважинах.» — говорит генеральный директор ООО «Ойл Сервисиз Альянс», Сергей Ведерников.

ИСУ SALT



## Опыт внедрения SALT в Казахстане

На сегодняшний день совместно с партнером компании, ТОО «НГСА» идет активное внедрение ИСУ SALT на территории Казахстана.

Были успешно проведены испытания в АО «Озеньмунайгаз». Объектом испытаний было НГДУ-2, скважины № 7758, 6540, 6178, 4262, 6471.

Заместитель генерального директора по производству — первый заместитель, Утеев Е.О. комментирует: «Внедрение инновационного оборудования ИСУ по технологии SALT можно считать перспективным направлением, со значимой эффективностью применяемого на практике оборудования в целях контроля и управления механизированной добычей нефти на месторождениях АО «Озеньмунайгаз».

По результатам испытаний был обеспечен прирост дебита, достигнута экономия энергии в среднем 10–12%. Помимо этого, ИСУ SALT снижает механические перегрузки скважинного оборудования, устраняются пики нагрузок, сокращаются токовые перегрузки.

На данный момент совместно со стратегическим партнером группы компаний «О.С.А.», ТОО «Нефтегазовый Сервисный Альянс» (ТОО «НГСА»), в Казахстан было поставлено более 120 станций управления.

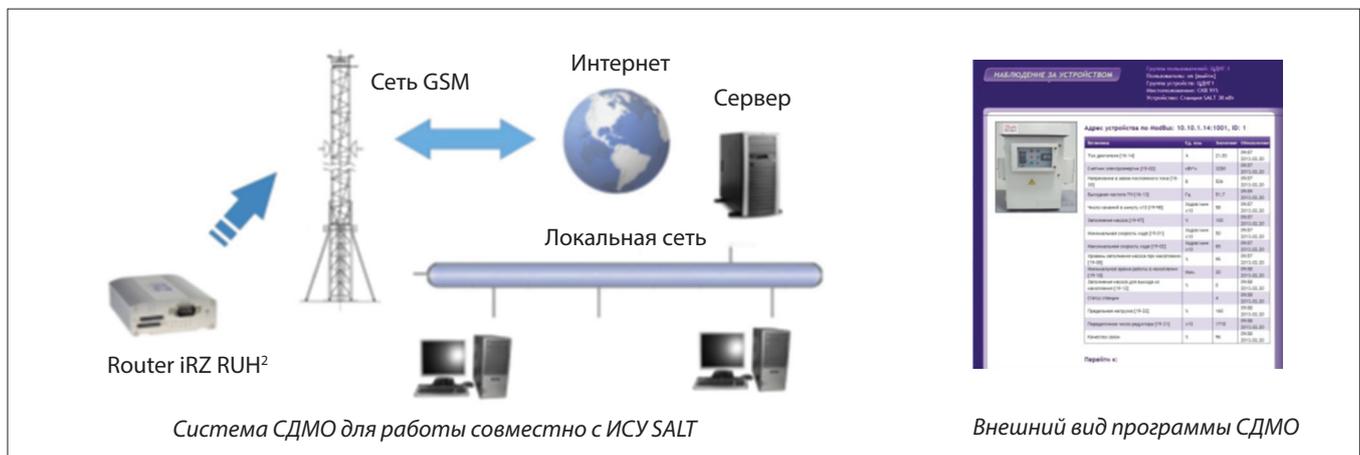


Монтаж ИСУ в АО «Эмбамунайгаз»

Для обеспечения высокого уровня обслуживания потребителей ИСУ SALT в г. Жанаозень и г. Атырау в непосредственной близости к нефтяным месторождениям планируется запуск сервисных центров и складов ЗИП. В РФ уже имеется шесть сервисных центров в районах нефтегазодобычи (по соглашению с компанией «Позитрон»).

Следующим важным шагом по активному применению станций управления SALT в Республике Казахстан может стать развитие сборочного производства. Для его реализации Советом директоров группы компаний «ОСА», совместно с ТОО «НГСА» (Республика Казахстан) было принято решение о создании и развитии сборочного производства в Республике Казахстан в городе Актобе.

## Мониторинг станций как одно из конкурентных преимуществ станций SALT



Одним из этапов развития инновационных технологий было создание Системы Дистанционного Мониторинга Объектов (СДМО) нефтяных и газовых месторождений на основе удаленного доступа через сеть Интернет.

Сегодня Заказчики могут не только вести мониторинг работы скважин и систем ППД, но и управлять процессами добычи с любого компьютера и мобильного телефона из любой точки мира.

Система имеет специальную программную оболочку для удаленного взаимодействия с оборудованием. Передача данных происходит по закрытому и защищенному каналу VPN, с использованием логина и пароля.

Подключение к системе возможно как со стационарных так и с мобильных устройств. При помощи программы можно удаленно управлять и изменять параметры станции, производить ее мониторинг. Все станции могут отображаться на карте со своими статусами работы. Полученные при мониторинге данные сохраняются в архив и доступны в любой момент пользователю.

Данная система СДМО позволяет удобно и оперативно управлять и отслеживать работу станций SALT.

### Перспективы применения станций управления SALT

Решению задач стабильного развития экономики может способствовать

устойчивый рост газонефтяного сектора Казахстана. Одним из способов достижения этого роста является использование более эффективных способов добычи с применением инновационных решений, например, таких как станции управления SALT.

Всего в 2014–15 г. компанией «Ойл Сервисиз Альянс» поставлено Заказчикам более 150 станций управления разных модификаций.

Специалисты ведут постоянную работу над новыми типами оборудования и инновационных технологий, применение которых может повысить технологическую и экономическую эффективность нефтегазодобычи.