Компания ООО «Лайсан».

Концепция СУХ (Система управления химреагентами) или Комплексная химизация процессов добычи, транспорта и подготовки нефти.

Опыт работы и результаты.

2010 г.

лайсан
химические технологии

О Компании

лайсан
химические технологии

Основные виды деятельности:

- ✔ Внедрение химических технологий в нефтегазодобывающие производства;
- ✔ Разработка (синтез) новых форм реагентов;
- ✔ Разработка и внедрение стратегии коррозионного менеджмента;
- ✔ Разработка и внедрение стратегии комплексного управления химизацией процессов добычи, транспорта, подготовки нефти;
- ✔ Подбор и поставка химических реагентов;
- ✔ Производство, монтаж, сервисное обслуживание дозирующего оборудования;
- ✔ Комплексный сервис
- ✔ Мониторинг эффективности программ (технологический и экономический)

Области прикладного применения

лайсан
химические технологии

Защита от коррозии нефтепромысловых трубопроводов	• Удаление и предотвращение АСПО
Деэмульсация попутная и на объектах подготовки нефти	• Удаление и предотвращение солеотложений
Предотвращение газогидратов	• Нейтрализация сероводорода и этил-метилмеркаптанов
Добыча и транспорт вязких нефтей	• Подавление СВБ
Поглощение кислорода	• Возможность синтеза новых веществ под конкретную задачу

Линейка химических продуктов собственного производства

лайсан
химические технологии

Ингибитор коррозии **Л-1100**	• Нейтрализатор сероводорода и этил-метилмеркаптанов **ЛСМ-8000 А, Б**
Деэмульгатор **Л-1033**	• Ингибитор солеотложений **Л-3002 А, Б**
Растворитель АСПО **ЛРП-2010**	Ингибитор гидратообразований **ЛГД-7000**
Депрессор **ЛДП-2011**	

Перечень разрешительной документации ООО «ЛАЙСАН»

лайсан
химические технологии

№ п/п	Наименование лицензии разрешительного документа	№ лицензии, документа	Кем выдан	Вид деятельности	Срок действия
1	2	3	4	5	6
1	Свидетельство об оценке соответствия	ИО-00006-00127	Единая система оценки соответствия на объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору	Деятельность на объектах, подконтрольных Ростехнадзору (СДА-18)	19.12.2011
2	Разрешение на применение установки дозаторной передвижной (УЗР-1)	№ РРС 00-34888	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору	Применение на опасных производственных объектах, вне взровоопасных зон, в соответствии с руководством по эксплуатации и действующими нормативными документами по промышленной безопасности	Выдано 29.06.2009 на весь срок эксплуатации
3	Сертификат соответствия установки дозаторной передвижной (УЗР-1)	№ РОСС RU.Н003.А02441	Орган по сертификации машин и оборудования для нефтегазового комплекса, электрических машин, сырья и материалов	Для обработки химреагентами скважин и трубопроводов	Выдан 23.10.2009 на весь срок эксплуатации
4	Аттестат аккредитации испытательной лаборатории	№ РОСС RU.0001.22 ХИ63	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии	Проведение работ по испытания химических реагентов в соответствии с областью аккредитации	12.02.2009-12.02.2012
5	Сертификат соответствия Система менеджмента качества ГОСТ ИСО 9001-2008 (ISO 9001:2008)	№ СМК.RU/12.09.-2089	Система сертификации "Стандарт-Гарант"		28 декабря 2012года
6	Сертификат соответствия Система управления охраной труда ГОСТ 12.0.230-2007 (OHSAS 18001:2007)	№ СУОТ.RU/12.09.-2090	Система сертификации "Стандарт-Гарант"		28 декабря 2012года
7	Разрешение на применение знака соответствия системы сертификации работ,услуг и систем менеджмента «Стандарт – Гарант»	№ Р.RU/12.09/-2089	Система сертификации "Стандарт-Гарант"		28 декабря 2012года
8	Лицензия К 065203	№ ГС-1-69-02-1027-0-690507 8935-004436-1	Министерство регионального развития РФ	Строительство зданий и сооружений, за исключением сооружений сезонного или вспомогательного назначения	25 декабря 2013 года
9	Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	СМ № 0000618 Рег.номер СО-1-10-0715	Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство «Объединение строительных организаций среднего и малого бизнеса»	Все виды капитального строительства	Без ограничения

Опыт и стаж работы в области применения химических технологий

ЛАЙСАН
химические технологии

№ п/п	Наименование вида работа *	Наименование Заказчика	Дата		Выполнено	
			Начало производства работ	Окончание производства работ	Стоимость выполненных работ	В т.ч. собственными силами
1	2	3	4	5	6	7
1	Защита от коррозии оборудования более 190 скв. в рамках проекта борьбы с коррозией	ООО «РН-Ставрополь-нефтегаз»	2008	2008	более 13,5 млн.руб.	*100%*
2	Мониторинг эффективности защиты от коррозии скважин и трубопроводов	ОАО «Газпром-нефть – ННГ»	2008	2008	более 3,0 млн.руб.	*100%*
3	Защита от коррозии оборудования более 500 скв. в рамках проектов борьбы с коррозией	ОАО «Удмурт-нефть»	*2003*	*2006*	более 46,8 млн.руб.	*100%*
4	Защита от коррозии оборудования 12 скв. с ЭЦН	ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоград-нефтегаз»	*2004*	*продолжается*	более 7 млн.руб	*100%*
5	Защита от коррозии оборудования более 450 скв. в рамках проектов борьбы с коррозией;	ОАО «Оренбург-нефть»;	*2004*	*продолжается*	более 188,1 млн.руб.	*100%*
6	Защита от осложнений при добыче и транспортировке (подготовка нефти, АСПО, соли, гидраты, нейтрализация H_2S и др.) В рамках проектов комплексной химизации	ОАО «Оренбург-нефть»;	*2007*	*продолжается*	более 70 млн.руб.	*100%*
7	Монтаж систем ЭХЗ для защиты трубопроводов от наружной коррозии	ОАО «Оренбург-нефть»;	*2009*	*2009*	Более 120 млн.руб.	*Более 80%*
8	Обслуживание систем ЭХЗ трубопроводов	ОАО «Оренбург-нефть»;	*2009*	*2009*	Более 3,5 млн.руб.	*100%*
9	Целостность трубопроводов – защита от наружной и внутренней коррозии, диагностика трубопроводов и замена аварийных участков трубопроводов (более трубопроводов, более 450 скважин)	ОАО «Оренбург-нефть»;	*2010*	*продолжается*	Более 110 млн.руб.	*Более 95%*
10	Мониторинг эффективности защиты от коррозии скважин и трубопроводов	ОАО «ТНК-Нягань»	*2007*	*продолжается*	более 20 млн. руб.	*100%*
11	Отработка технологии ингибирования газопроводов	ОАО «ТНК-Нягань»	*2007*	*2008*	более 4,2 млн. руб.	*100%*
12	Защита от коррозии оборудования более 160 скв. в рамках проекта борьбы с коррозией	ОАО «Самара-нефтегаз»	2007	2008	более 54,6 млн.руб.	*100%*
13	ОПИ реагентов против вязких эмульсий/ОПИ комплексной химизации	ОАО «Самара-нефтегаз»	2008/2010	2008/продолжается	-	*100%*
14	Защита от отложений солей на площадочных объектах подготовки нефти	*ОАО «Сургут-нефтегаз»*	2009	продолжается	Более 2 млн.руб.	*100%*
15	Защита от коррозии трубопроводов на площадочных объектах	*ОАО «Сургут-*	2009	продолжается	Более 2 млн.руб.	*100%*

Что такое СУХ

Система Управления Химреагентами (СУХ):
Комплексное решение проблем при добыче, транспортировке, подготовке и сдаче нефти с помощью химреагентов для снижения текущих и капитальных затрат с максимальной эффективностью, по принципу «от забоя скважины до узла сдачи нефти».

Преимущества Комплексного подхода:

- Работы осуществляются силами единого подрядчика, имеющего своё химическое производство, химические лаборатории и ресурсы для поставки, закачки химреагентов на месторождениях, инженерного сопровождения с максимальной эффективностью;
- Подрядчик может оперативно изменять рецептуру реагента и технологию закачки «адресно» для конкретных условий;
- Обеспечение совместимости нескольких химических реагентов в общей технологической системе;
- Подбор нескольких линеек реагентов с «лучшей», «хорошей», «удовлетворительной» технологической эффективностью и соответствующей ценой для возможности оптимизировать удельные затраты;
- Прибыль Подрядчика в зависимости от достигнутого уровня КПЭ, установленного для всех видов осложнений на конкретном месторождении/объекте;
- Долгосрочное партнерство позволяет развивать сервисную составляющую в регионе присутствия и иметь конкурентную среду;

Классическая этапность реализации программ СУХ

лайсан
химические технологии

I. Создание проектной команды Заказчик-Подрядчик

Типичная результативность от СУХ (комплексное ингибирование от коррозии) на примере 2-х условных месторождений

Комментарии:

✔ Комплексное ингибирование позволяет достичь целей КПЭ Заказчика;

✔«Инкубационный период» до достижения аварийности приемлемого уровня составляет около 7-10 месяцев. Связано с инерционностью, «насыщением» системы нефтесбора ингибитором и оптимизацией дозировок и периодичности закачек на основе мониторинга;

✔ Важно собрать базу данных по наработке на отказ погружного оборудования для мониторинга этого показателя в рамках СУХ и оценки дополнительной пользы.

Типичная результативность от СУХ (деэмульсация при подготовке нефти) на примере условного месторождения

Комментарии:

✔ Эффективно подобранный деэмульгатор позволяет снижать удельные затраты до 40% от базового уровня и достичь целей КПЭ;

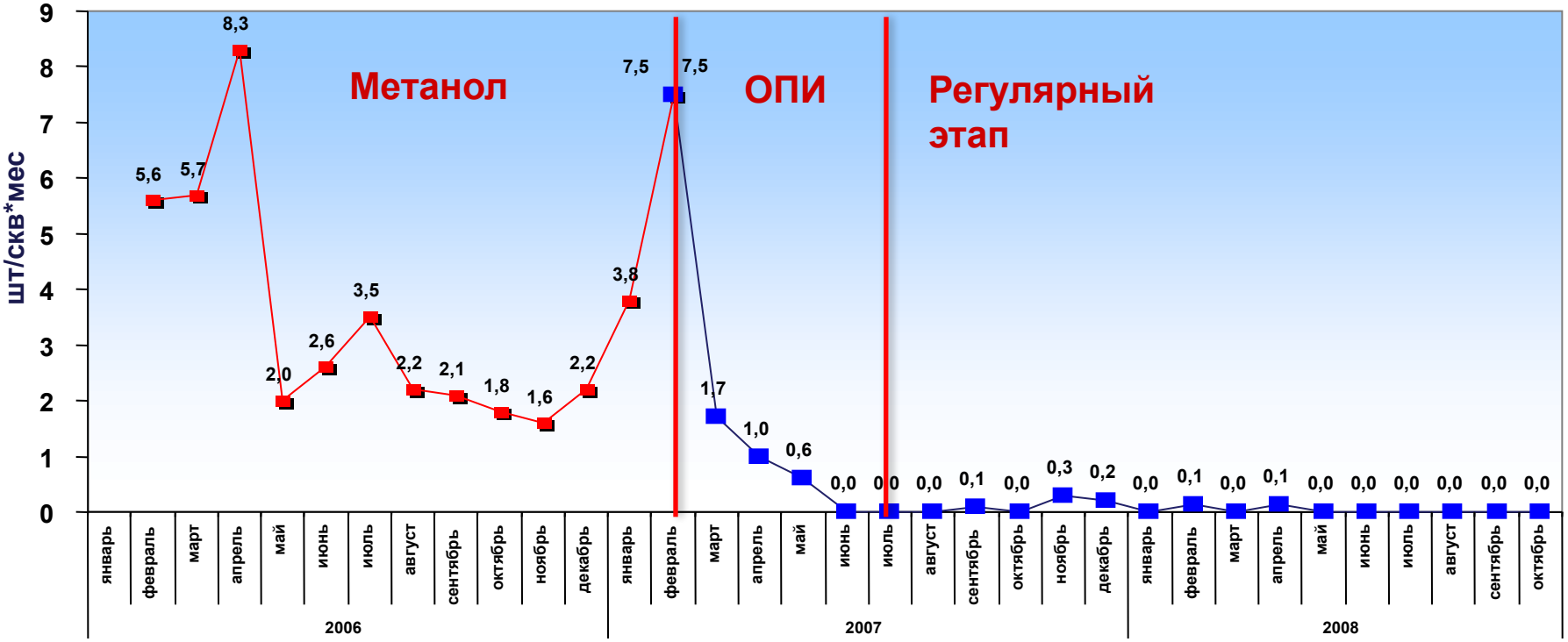
✔ До достижения «лучшего» результата существует необходимость использовать достаточно высокие дозировки, соответственно в этот период возрастают текущие удельные затраты;

✔ Важная задача оптимизации – обеспечить совместимость с реагентами других

Типичная результативность от СУХ (предотвращение газогидратов) на примере условного месторождения

лайсан
химические технологии

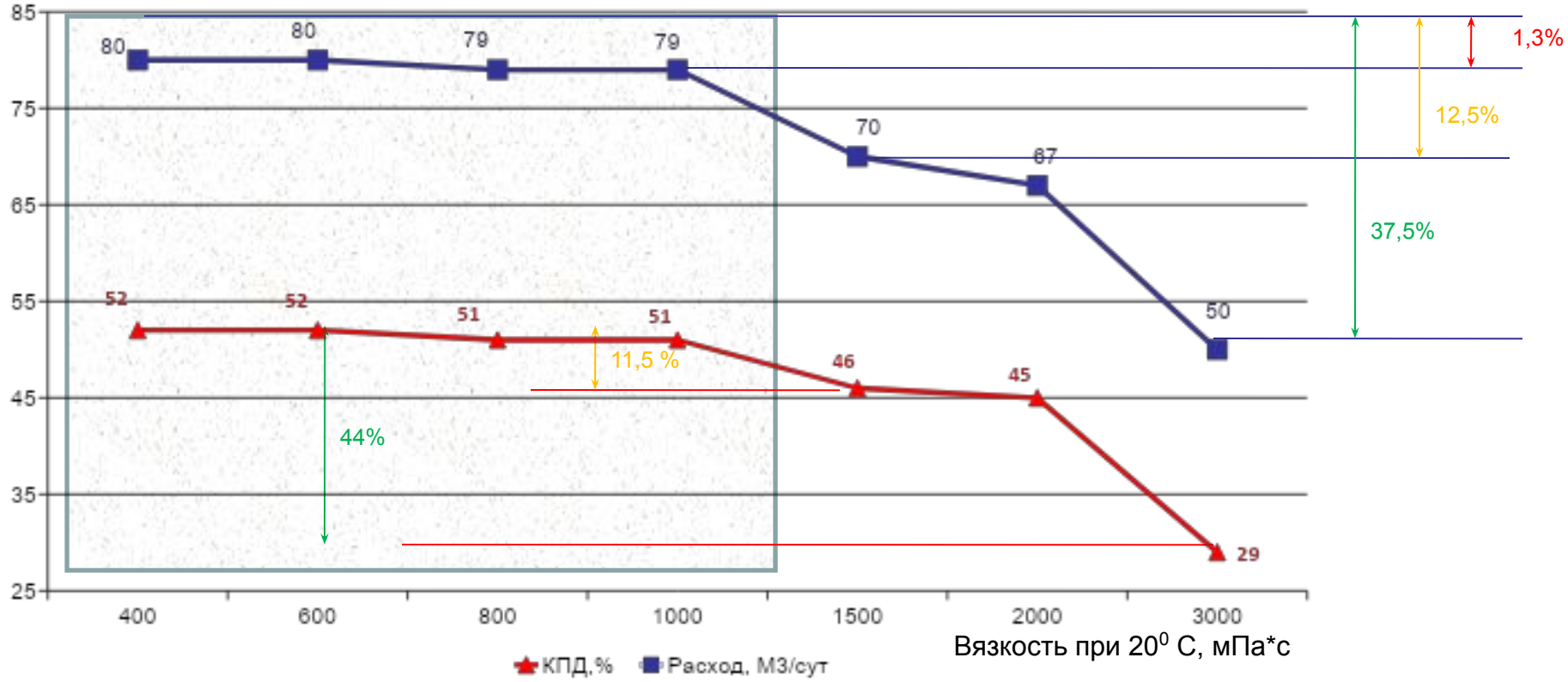
Удельное количество гидратообразований в 2006-2008 гг.



Комментарии:

- ✔ Эффективно подобранный ингибитор позволяет достичь целей КПЭ Заказчика;
- ✔ Уход от метанола на метанолозамещающий реагент – снижение рисков отравления персонала;
- ✔ В результате мероприятий по СУХ с использованием реагента **XXX** снижение среднемесячных потерь по нефти составило – 130 т, по газу – 260,3 тыс.м3; Справка: фонд – 16 скважин

Теоретическое изменение характеристик ЭЦН-80 в зависимости от изменения вязкости (ПО «Автотехнолог»)



Диапазон вязкости наиболее распространенного осложненного фонда скважин

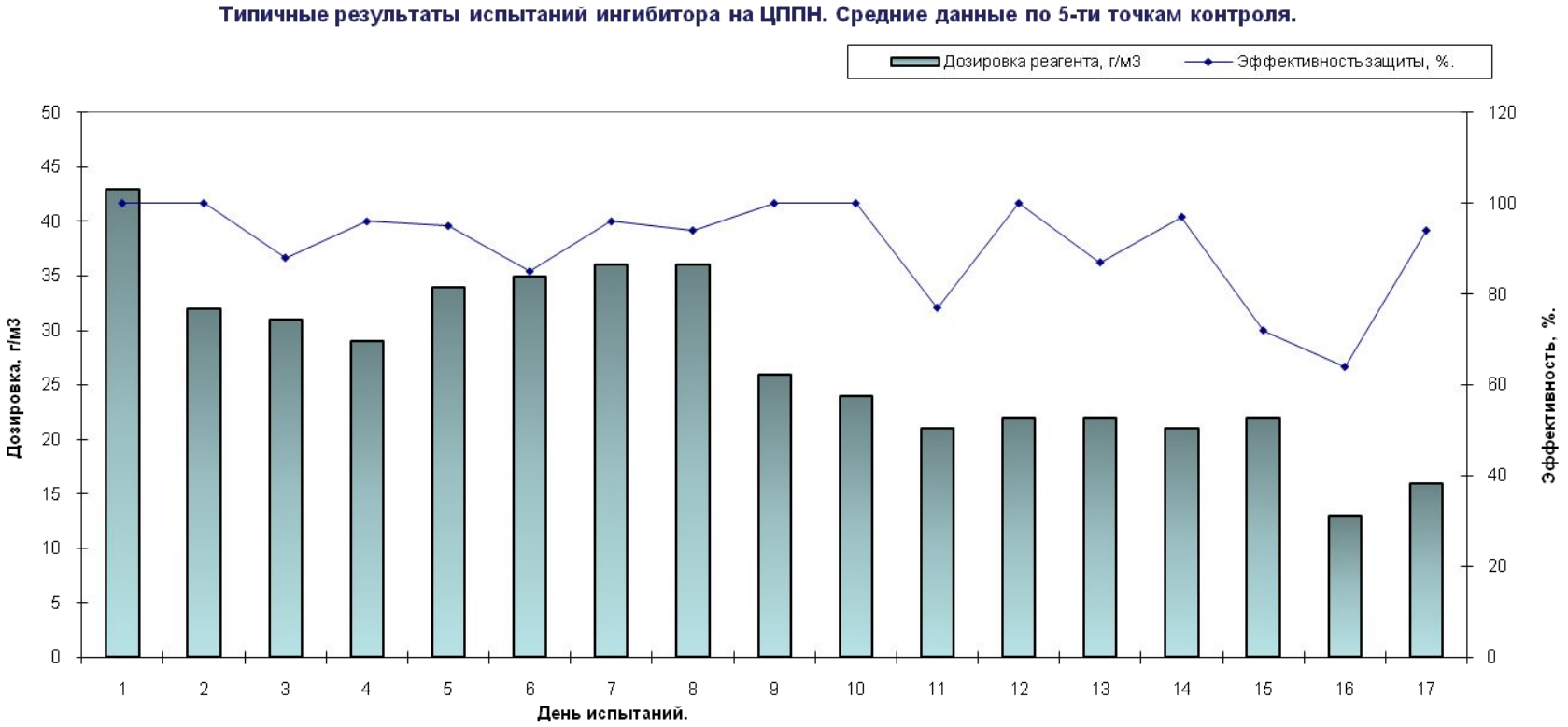
Опыт применения растворителей АСПО позволяет говорить о снижении вязкости в 3 и более раза.

При проведении химических обработок (без влияния факторов не связанных с химизацией) возможно ожидать увеличение расходной характеристики ЭЦН-80 в диапазоне 1,3-37,5 % и роста КПД в диапазоне от 11 до 44 %.

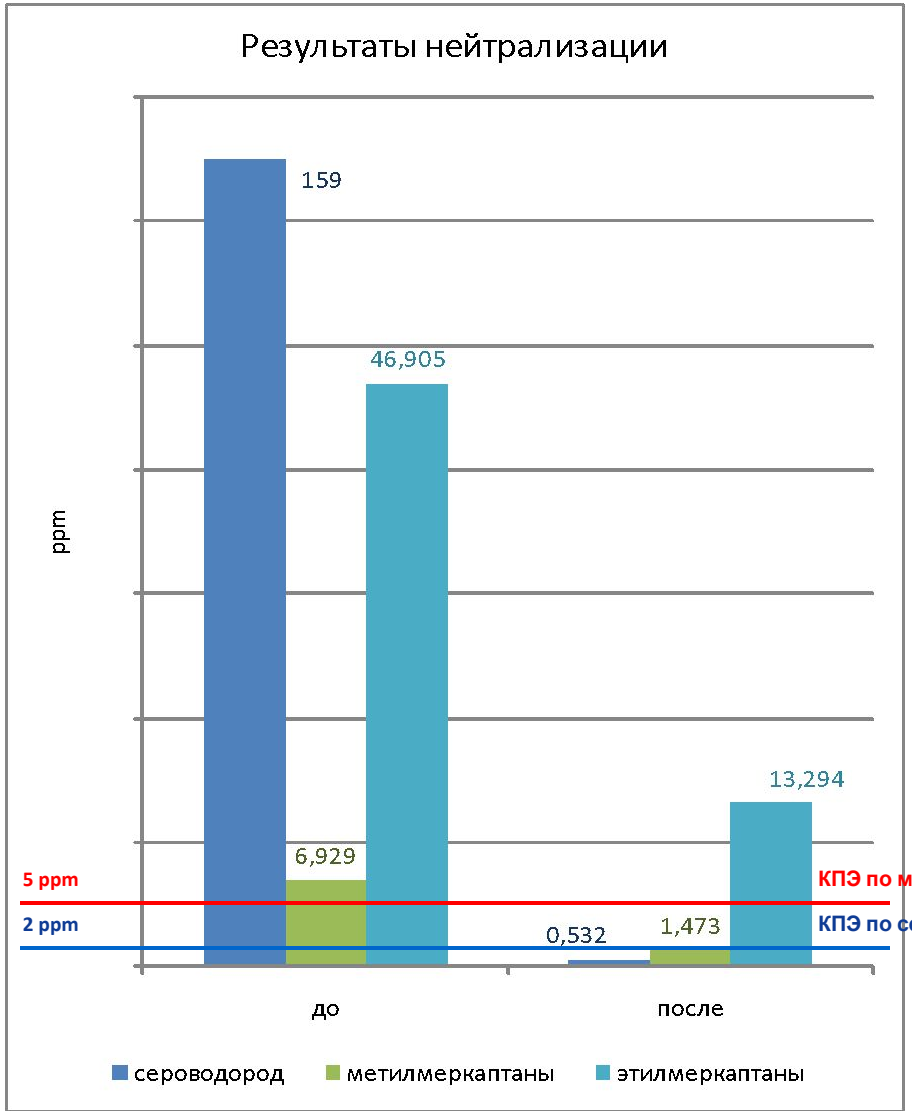
Подобные расчёты целесообразно применять индивидуально к каждой скважине.

Предотвращение солеотложений

- При точном подборе ингибитора и его правильном применении эффективность защиты от появления минеральных отложений достигает 90-100 %.
- Точность выбора ингибитора определяется тщательностью химического анализа состава твердых осадков и воды, а также выявлением истиной причины появления минеральных отложений.
- Для изготовления ингибитора с прогнозируемыми свойствами необходимо использовать специальные активные компоненты, а не отходы различных производств. Это позволяет получать реагенты с постоянными свойствами.
- Состав ингибитора корректируется на основании результатов промышленных испытаний.



Типичная результативность от СУХ (нейтрализация сероводорода и этил-метил меркаптанов) на примере условного месторождения



Основные требования к реагенту:

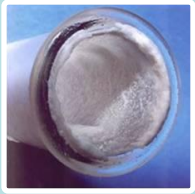
- Не должен содержать хлористых соединений
- Не должен содержать свободной воды
- Не должен выпадать в нерастворимый осадок после реагирования с сероводородом

Основные требования к технологии применения:

- Точка подачи должна быть максимально приближена к товарной нефти (после сброса воды)
- Должны быть созданы условия хорошего перемешивания (подача перед насосами, через диспергатор)
- В случае длительного хранения реагента, должны быть созданы условия перемешивания/ «барботажа»

Алгоритм оценки экономической эффективности (примеры)

лайсан
химические технологии



Борьба с гидратообразованием (тыс.руб./1 скв.)

К гидрат = (Зсо - Ддн)/N - ЗНГДУ/N , где

Зсо - затраты Сервисной организации;

Ддн - доход от дополнительной добычи нефти и газа при снижении гидратообразований;

N - обрабатываемый фонд скважин;
ЗНГДУ - затраты НГДУ на борьбу с гидратами до проекта ;

ЗСО = Зарплата + Транспорт + Инжиниринг + Химические реагенты;

ЗНГДУ = Зарплата + Транспорт + Химические реагенты + Общецеховые затраты + Затраты на обслуживание и ремонт БДР;

Ддн = Снижение внутрисменных потерь нефти(тн.\месяц) * Прибыль от продажи 1 тн. нефти + Снижение внутрисменных потерь газа(тыс. м3\месяц) * Прибыль от продажи 1 тыс. м3 газа.

Борьба с солеотложениями (тыс.руб./1 скв.)

К соли =(ЗСО - Ддн)/N - ЗНГДУ/N, где

Зсо - затраты Сервисной организации;

Ддн - дополнительный доход от добычи нефти при сокращении ТРС по причине солеотложений;

N - обрабатываемый фонд скважин;

ЗНГДУ - затраты НГДУ на борьбу с солеотложением;

ЗНГДУ = Зарплата + Транспорт + Химические реагенты + Общецеховые затраты + Затраты на проведение ПРС + Затраты на замену НКТ и ЭПУ*;

ЗСО = Зарплата + Транспорт + Инжиниринг + Химические реагенты;

Ддн = (Средняя продолжительность ПРС (сут) + ВНР (сут)) * Суточный дебит, (тн\сут) * Прибыль от продажи 1тн. нефти

Борьба с АСПО (тыс.руб./1 скв.)

К аспо =(Зсо - Ддн)/N - ЗНГДУ/N, где

ЗСО - затраты Сервисной организации;

ДДН - доход от дополнительной добычи нефти при сокращения ТРС по причине АСПО;

N - обрабатываемый фонд скважин;

ЗНГДУ - затраты НГДУ на борьбу с АСПО до проекта;
ЗНГДУ = Зарплата + Транспорт + Химические реагенты + Общецеховые затраты + Затраты на проведение промывок, пропарок в\л + Затраты на проведение ТРС при отказе + *Затраты на замену НКТ и ЭПУ
СО = Зарплата + Транспорт + Инжиниринг + Химические реагенты;
Ддн = (Средняя продолжительность ПРС (сут) + ВНР (сут)) * Суточный дебит, (тн\сут) * Прибыль от продажи 1тн. нефти

Борьба с коррозией (тыс.руб.на обработку 1 м3 жидкости)

К кор = (Зсо - ЭКЗ)/V - (ЗНГДУ + Ш + ДП)/V , где

Экз - экономия кап. затрат на замену трубопроводов;

Ш - штрафные санкций за экологический ущерб;

ДП - потери добычи нефти от порывов;

V - объём обрабатываемой жидкости;

ЗНГДУ = Зарплата + Транспорт + Химические реагенты + Общецеховые затраты + Затраты на ликвидацию порывов;

ЗСО = Зарплата + Транспорт + Инжиниринг + Химические реагенты;

ДП = ***Потери нефти от порывов прямые (розлив) и косвенные (остановка скважин) (тонн\месяц) * Прибыль от продажи 1тн. Нефти;

Экз = Капитальные затраты на замену изношенных трубопроводов (тыс. руб) * 0,2

Ключевые показатели эффективности (пример)

лайсан
химические технологии

КПЭ – Это Прибыль по результатам

- Результаты это…
  - Решение комплекса задач для достижения целей:
1. Улучшение технологических параметров при сохраняющихся удельных затратах;
2. Улучшение экономических показателей (удельных затрат) при неизменных технологических показателях;
3. Улучшение технологических параметров с одновременным улучшением удельных затрат
- Прибыль Подрядчика кроме ежемесячной оплаты за фактические работы, может быть за счёт:
  - Продления контракта
  - Увеличения доли рынка Заказчика
- Шкала КПЭ объединяет цели добывающей Компании и Подрядчика на достижение максимальной эффективности применяемых технологий с оптимальными затратами.
- Оплата не привязана к объемам закаченной химии, а к конечному результату - технологической эффективности.

Раздел	Ключевой показатель эффективности (КПЭ)	Вес КПЭ %	Пороговое значение/ % оплаты			
			Текущее.	Рост	Цель	Отлично
Коррозия	Доступность закачки ингибитора.	5	0-70	70-80	81-95	95-100
			50%	75%	100%	100%
	Среднемесячная удельная аварийность на трубопроводах, (отказ/км)	15	0,4	0,3	0,24	0,24
			25%	50%	100%	100%
Гидраты	Внутрисменные потери нефти от гидратов, (тонн/месяц)	30	90	70	40	20
			20%	60%	100%	120%
Солеотложения	Процент эффективности защиты, %	10	0-80	80-90	90-99	100
			25%	50%	100%	120%
	Доступность закачки ингибитора, %	5	0-70	70-80	81-95	95-100
			50%	75%	100%	100%
АСПО	Процент эффективности защиты, %	10	0-80	80-90	90-99	100
			25%	50%	100%	120%
	Доступность закачки ингибитора, %	5	0-70	70-80	81-95	95-100
			50%	75%	100%	120%
УПН	Количество дней с несоответствием качества нефти и воды, (сут.)	20	17	11	5	4
			90%	100%	110%	120%

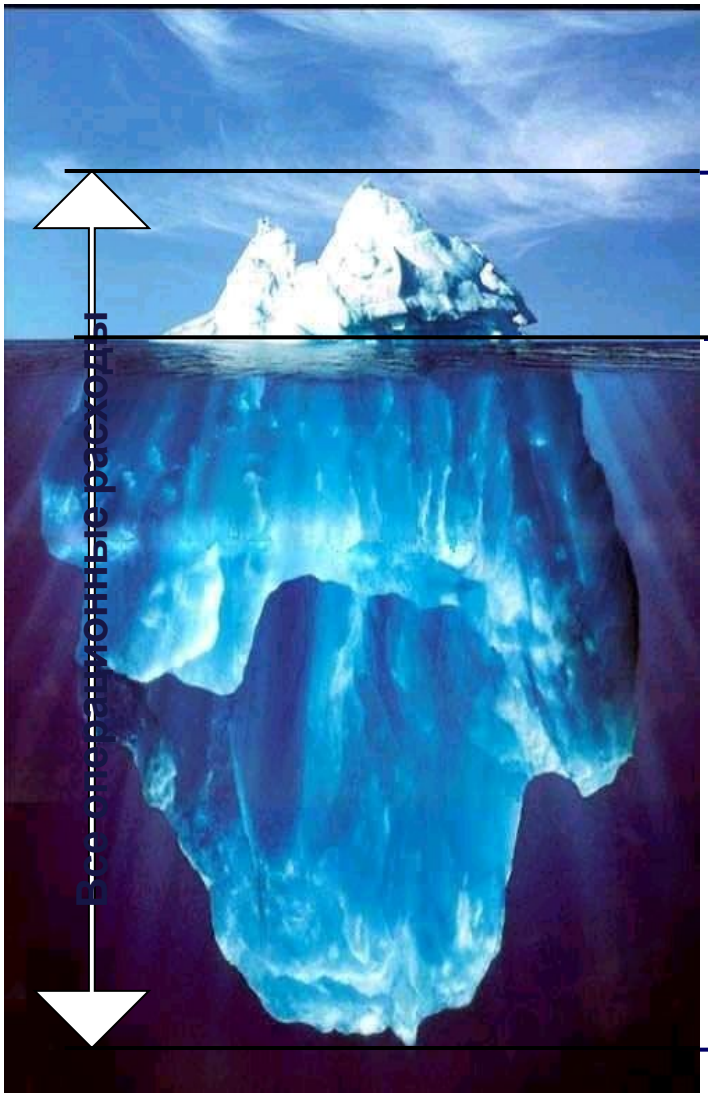
Основные термины:

Доступность закачки – процент выполнения регламента закачки реагента.

Процент эффективности защиты – 100% минус отношение количества преждевременных отказов на защищаемом фонде скважин к количеству защищаемых скважин.

Количество дней с несоответствием качества нефти и воды – дни с превышением среднесуточных анализов по содержанию хлористых солей в воде, % воды в нефти и остаточности нефтепродуктов в утилизируемой воде.

Выгоды от внедрения СУХ для добывающей Компании



Видимые расходы на химизацию (закупка реагентов, договора по СУХ)

Снижение «скрытых» затрат

- Стоимость ремонтов ПРС
- Потери нефти от простоя скважин под ПРС
- Потери нефти от повышения давления в трубопроводах
- Замена НКТ и погружных насосов и кабеля
- Стоимость очистки НКТ от отложений
- Стоимость рекультивации земель
- Затраты на ликвидацию аварий
- Замена аварийных участков трубопроводов
- Затраты на повторную подготовку некондиционной нефти
- Снижение рисков отравления персонала метанолом

Польза от СУХ

ОТ/ПБ/ООС	•Вследствие уменьшения числа утечек и разливов – рост показателей ОТ/ПБ/ООС; переход на метанолозамещающие реагенты – снижение рисков в области охраны труда
Репутация	•Вследствие уменьшения числа утечек и разливов – снижение риска потери репутации и административно-уголовного преследования
Добыча	•Снижение затрат на добычу, основанное на уменьшении числа ремонтов утечек, замен трубопроводов, скважинного и промыслового оборудования, простоя скважин под ПРС, внутрисменных потерь
Затраты	•Снижение кап. затрат на новое оборудование в связи с продлением срока службы существующего погружного и наземного оборудования
Перспективы	• Новый тип контрактов с единой ответственностью за СУХ и за Целостность оборудования, т.е за внутреннюю и наружную коррозию (в т.ч. работы по ингибированию, диагностированию, обслуживанию систем ЭХЗ и замена дефектных участков линейных нефтепромысловых трубопроводов). Заключение долгосрочных договоров (min на 3 года).

Контакты

лайсан
химические технологии

- Юридический адрес:

170000, г.Тверь,
ул. Вольного Новгорода, 5

- Почтовый адрес:

119002, г. Москва, а/я 32

- Фактический адрес:

121019 г.Москва,
Большой Афанасьевский переулок, д.15, строение 1

- Телефон / факс:

(495) 695-04-10, 695-04-12

- E-mail:

laisan@complat.ru

Менеджмент:

- Директор – Коростелев Николай Валерьевич
- Заместитель директора по нефтесервисам – Макаров Юрий Владимирович
- Руководитель группы по антикоррозионному сервису – Лысов Андрей Александрович
- Менеджер по химическому сервису – Никитин Дмитрий Михайлович
- Координатор работ по химическому мониторингу – Фракийский Евгений Валентинович