



ЦИФРОВЫЕ
ДВОЙНИКИ

БОРЬБА
С ОСЛОЖНЕНИЯМИ

НГК РОССИИ
И МИРА

ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ

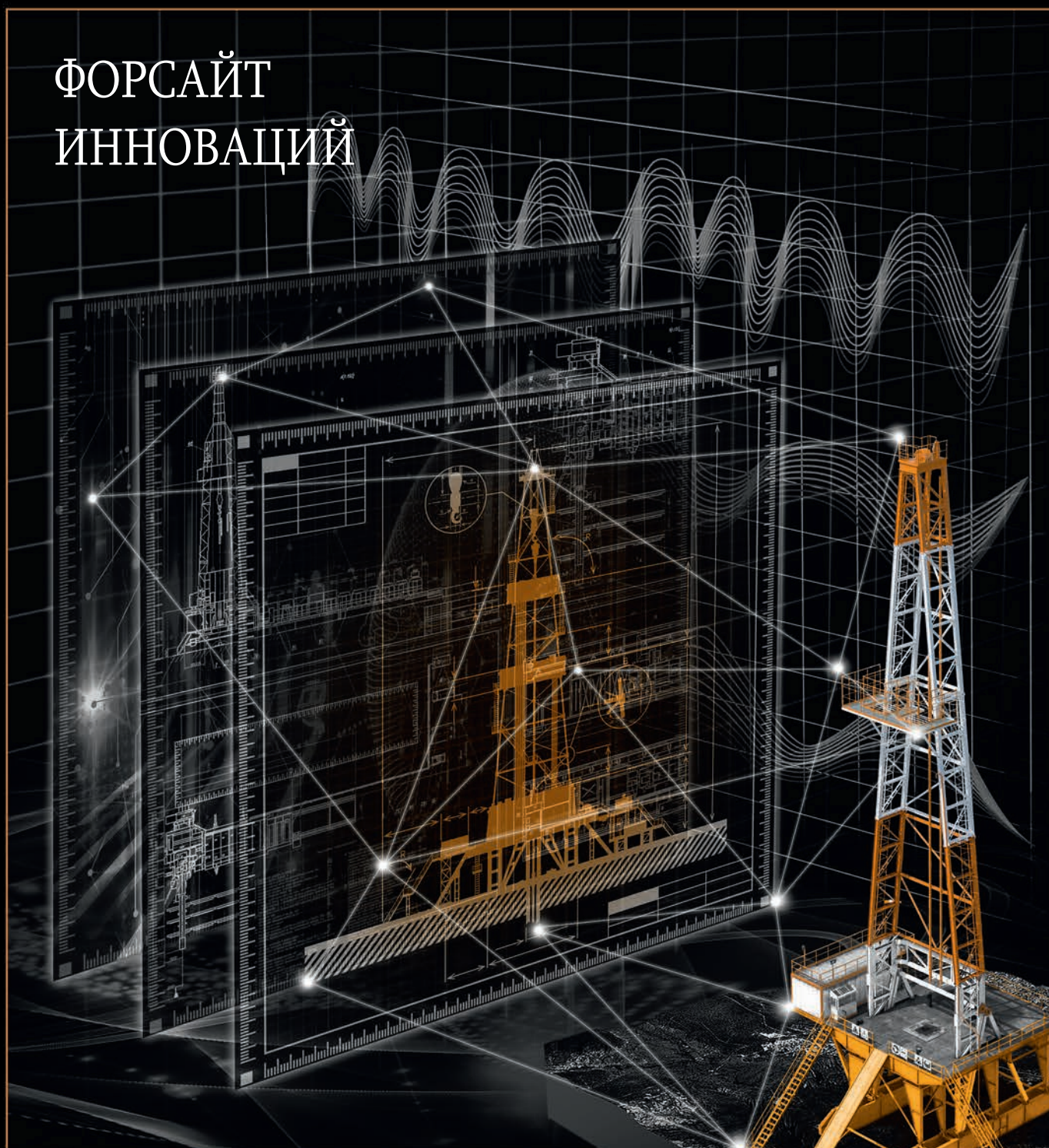
Neftgaz.RU

ИНТЕРЕСНО О СЕРЬЕЗНОМ

ISSN 2410-3837

6 [102] 2020

ФОРСАЙТ
ИННОВАЦИЙ



Входит в перечень ВАК



Global Medical System
clinics & hospitals

НАДЕЖНОСТЬ И
ПРОФЕССИОНАЛИЗМ



Global Medical System
clinics & hospitals

ПРОФОСМОТР
В КЛИНИКЕ GMS

РЕКЛАМА

Номер лицензии №ЛО-77-01-013294



Профилактические медицинские осмотры – это не только обязательство работодателей, но и неотъемлемая часть современной системы охраны здоровья, построенной на риск-ориентированном подходе.

Медосмотры позволяют сопоставить индивидуальные риски для здоровья работника и риски, связанные с его трудовой деятельностью. Это даёт возможность определить пригодность к работе, а также разработать индивидуальные профилактические программы, направленные на сохранение качества жизни и трудовое долголетие.

Дополнительно к требованиям законодательства GMS Clinic предлагает расширенные медосмотры, адаптированные под корпоративные

требования наших клиентов. Также у нас есть упрощенные медосмотры, направленные на выявление ключевых рисков у работников, не подлежащих обязательным профосмотрам (например, офисный персонал, работающий во 2 классе условий труда).

Кроме того, GMS Clinic является единственной клиникой в России от Владивостока до Калининграда, которая может проводить медосмотры по международному стандарту OGUK.

ЧТО ТАКОЕ СЕРТИФИКАТ OGUK?

Сертификат OGUK – это документ, который выдаётся специалистам нефтегазовой отрасли по итогам медицинского осмотра и действует 2 года. Сертификат подтверждает возможность работать на удалённых и особо удалённых оффшорных объектах нефтегазовой отрасли. В большинстве развитых стран документ является обязательным для допуска к работе на морских проектах.



ПРОФОСМОТР В КЛИНИКЕ GMS – ЭТО:

- Консультации и анализы в одном месте за 2-3 часа с результатами в тот же день;
- Работа по принципам доказательной медицины;
- Понимание потребностей корпоративных клиентов;
- Выдача медицинских сертификатов международного образца (OGUK);
- Доброжелательная атмосфера;
- Доверие лидеров нефтегазовой отрасли в России и за рубежом.

www.gmsclinic.ru
Tel. 7-495-781-55-77
occupational@gmsclinic.ru

ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

О ВОЗМОЖНЫХ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯХ

Скважинами начинают управлять роботы



14

Цифровые двойники в нефтегазовом машиностроении



30

Цифровые модели как часть цифровизации ТЭК



38

Борьба с осложнениями



42

Эпохи НГК 4

РОССИЯ *Главное*

Еще больше труб большого диаметра? 6

Минэнерго развернуло потоки экспорта 8

События 10

Первой строчкой 12

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Скважинами начинают управлять роботы 14

Форсайт инноваций 16

Экономить по-крупному 28

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Цифровые двойники в нефтегазовом машиностроении 30

Цифровые модели как часть цифровизации ТЭК 38

Борьба с осложнениями 42

Опыт виртуальной пусконаладки АСУ ТП в нефтяной отрасли 46

НЕФТЕСЕРВИС

Южная часть Приобского месторождения стала местом для нового рекорда, достигнутого работниками филиалов АО «ССК» 50

Качественный сервис – обязательный фактор эффективности и надежности оборудования газоподготовки 54

ОБОРУДОВАНИЕ

Электрокоалесцер для обработки водонефтяных эмульсий конструкции ООО «ХИММАШ-АППАРАТ» 62

Нефтегазовый комплекс России и мира



64

Механизированная добыча



86

Экономические проблемы разработки УВ месторождений



92

Программно-аппаратный комплекс для исследования процессов в жидкостях при транспортировке



106

РЫНОК

Нефтегазовый комплекс России и мира. Состояние и перспективы развития 64

АО «Трест КХМ» в СПГ проектах. Путь России к лидерству на мировом рынке энергоносителей 70

ГЕОПОЛИТИКА

Россия и Китай. От торговли энергоресурсами к инвестиционному сотрудничеству 72

ДОБЫЧА

Петрофизическая модель баженовской свиты Приобского месторождения «Роснефти» 76

Механизированная добыча нефти и искусственный интеллект. Цифровые технологии в добыче нефти 86

Россия в заголовках 91

ГОСРЕГУЛИРОВАНИЕ

Экономические проблемы разработки УВ месторождений 92

БУРЕНИЕ

Технологии Baker Hughes для сокращения цикла строительства горизонтальных скважин в Западной Сибири 100

ТРАНСПОРТИРОВКА

Программно-аппаратный комплекс для исследования теплофизических и гидродинамических процессов в жидкостях при их транспортировке 106

Хронограф 111

Нефтегаз Life 112

Классификатор 114

Цитаты 116

СОДЕРЖАНИЕ

281 год назад

В 1739 году немецкий естествоиспытатель и физиолог академик И. Вейтбрехт издает трактат «О нефти», в котором описывает нефть на азербайджанском полуострове Апшерон.

183 года назад

В 1837 году инженер Н.И. Воскобойников построил первый в Азербайджане нефтеперегонный завод. За четыре года работы он доказал эффективность экспериментальных методов перегонки нефти.

165 лет назад

В 1855 году вице-король Египта Саид-паша разрешил построить морской канал, открытый для кораблей всех стран. Разрешение получил французский дипломат Фердинанду де Лессепсу, позже он заручился доверием турецкого султана. Это помогло Лессепсу через четыре года основать компанию и начать строительство Суэцкого канала.

159 лет назад

В 1861 году нефть была впервые экспортирована. На парусном корабле «Элизабет Уоттс» ее доставили из Пенсильвании в Лондон.

157 лет назад

В 1863 году построен первый в Америке нефтепровод. Его длина – 6 км, пропускная мощность – 80 барр./сутки.

142 года назад

В 1878 году инженеры-проектировщики А.В. Бари и В.Г. Шухов запускают по заказу братьев Нобель нефтепровод Балаханы – Черный. Его длина составила 9 км, диаметр – 77 см, а пропускная мощность – 80 тыс. пудов нефти в сутки.

46 лет назад

В 1974 году создана Ассоциация солнечной энергетики (SEIA). Ее участники разрабатывают и продвигают проекты солнечной энергетики в США.

43 года назад

В 1977 году завершено строительство Трансаляскинского нефтепровода. Его длина составляет 1288 км. Максимальная пропускная мощность – 2,13 млн барр./сутки.

38 лет назад

В 1982 году на 36-й внеочередной конференции, ОПЕК впервые вводит систему предельных квот на добычу нефти.

Издательство Neftegaz.RU

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор
Ольга Бахтина

Шеф-редактор
Анна Павлихина

Редактор
Анастасия Никитина

Выпускающий редактор
Илья Громов

Аналитики
Артур Гайгер
Анастасия Султанова

Журналисты
Анна Игнатьева
Елена Алифирова
Денис Савосин
Сабина Бабаева

Дизайн и верстка
Елена Валетова

Корректор
Виктор Блохин

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Ампилов Юрий Петрович
д.т.н., профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова

Алюнов Александр Николаевич
Вологодский государственный университет

Бажин Владимир Юрьевич
д.т.н., эксперт РАН, Санкт-Петербургский горный университет

Галиулин Рауф Валиевич
д.г.н., Институт фундаментальных проблем биологии РАН

Гриценко Александр Иванович
д.т.н., профессор, академик РАЕН

Гусев Юрий Павлович
к.т.н., профессор, ФГБОУ ВПО НИУ МЭИ

Данилов Александр Михайлович
д.т.н., ВНИИ НП

Данилов-Данильян Виктор Иванович
д.з.н., профессор, член-корреспондент РАН, Институт водных проблем РАН

Двойников Михаил Владимирович
д.т.н., профессор, Санкт-Петербургский горный университет

Еремин Николай Александрович
д.т.н., профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

Илюхин Андрей Владимирович
д.т.н., профессор, Советник РААСН, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет

Каневская Регина Дмитриевна
действительный член РАЕН, д.т.н., профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

Макаров Алексей Александрович
д.з.н., профессор, академик РАН, Институт энергетических исследований РАН

Мастепанов Алексей Михайлович
д.т.н., профессор, академик РАЕН, Институт энергетической стратегии

Мищенко Игорь Тихонович
д.т.н., профессор, Академик РАЕН, РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

Панкратов Дмитрий Леонидович
д.т.н., профессор, Набережночелнинский институт

Половинкин Валерий Николаевич
д.т.н., профессор, действительный член РАЕН, Военно-морская академия

Салыгин Валерий Иванович
д.т.н., член-корреспондент РАН, профессор МИЭП МГИМО МИД РФ



Директор
Ольга Бахтина

Отдел рекламы
Дмитрий Аверьянов
Денис Давыдов
Екатерина Романова
Ольга Щербакова
Валентина Горбунова
Антон Пауль

pr@neftgaz.ru
Тел.: +7 (495) 650-14-82

Деловой журнал Neftegaz.RU зарегистрирован федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия в 2007 году, свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-46285

Перепечатка материалов журнала Neftegaz.RU невозможна без письменного разрешения главного редактора. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях, а также за политические, технологические, экономические и правовые прогнозы, представленные аналитиками. Ответственность за инвестиционные решения, принятые после прочтения журнала, несет инвестор.

Отпечатано в типографии «МЕДИАКОЛОР»

Заявленный тираж 8000 экземпляров

Издательство:
ООО Информационное агентство Neftegaz.RU

Представитель в Евросоюзе
Виктория Гайгер

Отдел по работе с клиентами
Софья Егорова

Служба технической поддержки
Андрей Верейкин
Сергей Прибыткин
Евгений Сукалов

Адрес редакции:
127006, г. Москва, ул. Тверская, 18, корпус 1, оф. 812
Тел. (495) 650-14-82, 694-39-24
www.neftgaz.ru
e-mail: info@neftgaz.ru
Подписной индекс МАП11407



НЕФТЕПРОМЫСЛОВАЯ ХИМИЯ

Буровые жидкости EDC
Диспергенты FINASOL OSR
Пеносгасители
Ингибиторы асфальтенов
Биоциды
Дезмульгаторы
Поглотители сероводорода
Ингибиторы отложений парафинов
Депрессорные присадки

Реклама. Мы делаем энергию лучше.



ООО «ТОТАЛ ВОСТОК» – участник выставки «НЕФТЕГАЗ-2021»
26–29 апреля 2021
г. Москва, ЦВК «Экспоцентр»





В мае цена на газ упала до 50 долл



Доля России в турецком импорте природного газа уменьшилась до 33%



Германия сократила импорт газа на 45%



У России появляется все больше конкурентов на рынке газа

ЕЩЕ БОЛЬШЕ ТРУБ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА?

Анна Павлихина

Грохот от падения цен на нефть заглушил почти бесшумное падение до исторического минимума цен на газ. И глядя с вершины руин ценовых котировок, стала отчетливо видна «газовая блокада» по всем направлениям: Европа сокращает объемы закупок, Турция сама превратилась в газовый хаб, азиатские соседи переориентировались на СПГ и объединяет всех покупателей то, что российские газопроводы они рассматривают как запасной вариант.

Спрос снижается

Казавшийся незыблемым спрос на газ существенно пошатнулся. Согласно прогнозам МЭА, успевшего окрестить ситуацию «крупнейшим шоком спроса», в 2020 году спрос на газ в мире может упасть на 4%, что станет самым большим падением за весь период существования рынка газа. В первую очередь это ударит по крупнейшим поставщикам, таким, как «Газпром». Согласно данным Федеральной таможенной службы, за первые три месяца текущего года объем экспорта трубопроводного газа «Газпрома» сократился на 24%.

Один из основных покупателей российского газа – Германия, в марте сократил импорт газа на 45%. Эта тенденция объясняется не только проблемами, возникшими в 2020 году. За последние три года доля России в турецком импорте природного газа уменьшилась до 33%. Эксперты убеждены, что дело не в политике, просто голландская спотовая биржа предлагает цену 53 долл.

Цены падают

Падение спроса неминуемо повлекло падение цены. 50 долл, которые давали в мае за тысячу кубометров, оказались для «Газпрома» критичной ценой, не покрывающей экспортные расходы, а для получения прибыли компании необходима цена не менее 100 долл.

Всю минувшую теплую зиму «Газпром» накапливал газ в своих европейских ПХГ, что в совокупности с замедлением экономики многих стран и поставками СПГ привело к существенному снижению цены.



Конкуренция нарастает

Несмотря на все, Россия остается крупнейшим поставщиком газа на европейский рынок и одним из крупнейших на мировом рынке. Но у нее появляется все больше конкурентов, которые готовы предоставить альтернативу в виде СПГ. Это не только крупные игроки, такие, как Катар и США. Нарастив объемы импорта СПГ та же Турция выбирает в качестве поставщиком Алжир, Нигерию, Египет (что можно было бы объяснить коротким логистическим плечом), даже Норвегию и Францию, но не российские компании.

Такая ситуация заставит российских поставщиков быть более сговорчивыми при заключении дальнейших контрактов, а правительство и крупные компании должны будут пойти на создание равных условий для всех участников газового рынка. А для начала, создать этот рынок.

СПГ заменяет трубопроводный газ

Ошибочно предполагать, что спрос на газ восстановится и причина только в теплой зиме и временно остановившейся экономике. Потому что в то время, как объемы продаж трубопроводного газа упали на 25%, торговля СПГ за те же первые месяцы года увеличилась на 8,5%. И здесь, скорее всего, тоже нет политики. Все дело в цене.

По прогнозам к 2025 г. на Китай будет приходиться почти четверть всего импортируемого СПГ в мире. А если так, то будет ли ему нужен газ, получаемый по «Силе Сибири»?

«Сила Сибири»

В этом году Газпром должен поставить 5 млрд м³ газа по МГП «Сила Сибири», но за полгода поставлен только 1 млрд м³. Как отмечает один из ведущих экспертов отрасли М. Крутихин, для выхода на заявленные 38 млрд м³ в год потребуются еще 10 лет, а прибыли с этого проекта «Газпром» не получит никогда. Как известно, существуют большие сложности с разработкой Чайяндинского месторождения. В результате неверного решения по бурению в 41 из 148 скважин добыча резко упала, а 20 скважин оказались полностью «сухими».

Вместо вывода

Чтобы выполнить контрактные обязательства «Газпром» мог бы привлечь независимые компании, работающие в регионе, чего ему делать не хочется. Для спасения ситуации в мае Газпром приступил к проектно-изыскательским работам по проекту МГП «Сила Сибири-2», а «Газпром Инвест» объявил тендер на поставку в 2020–2022 годах рекордной партии труб большого диаметра на 100 млрд рублей. ●

МИНЭНЕРГО РАЗВЕРНУЛО ПОТОКИ ЭКСПОРТА

Денис Савосин

Минэнерго рекомендовало нефтяным компаниям в июне 2020 г. переориентировать экспортные потоки топлива на внутренний рынок, а также произвести бензина на уровне июня 2019 г. в размере более 3,1 млн т. Представители нефтяных компаний подтвердили готовность выполнить рекомендации Министерства в полном объеме.

Минэнерго разработаны рекомендованные балансы автобензина на июнь 2020 г., предусматривающие суммарный уровень производства на уровне июня 2019 г. (более 3,1 млн т в месяц), увеличение отгрузок на внутренний рынок с темпами, опережающими ожидаемый рост потребления, в том числе для восстановления уровня коммерческих запасов топлива на НПЗ и нефтебазах.

Экспортные потоки нефтяные компании должны в существенной мере переориентировать на внутренний рынок уже в июне 2020 г. Консенсус-прогноз предполагает снижение спроса на бензин в июне в среднем по стране на 10%.

Минэнерго исключает рост розничных цен темпами, превышающими уровень инфляции.

В условиях резкого падения цен на нефть правительство РФ 7 апреля 2020 г. решило ввести временный запрет на импорт топлива в Россию.

За рубежом нефтепродукты значительно подешевели вслед за нефтью, а в России стоимость почти не изменилась из-за особенностей регулирования.

Предполагается, что запрет позволит избежать ситуации, сложившейся в середине мая 2020 г., когда Белоруссия увеличила продажи бензина в Россию в сотни раз – в условиях падения цен на нефть, белорусское топливо, поставляемое в Россию оптом, стало дешевле, чем произведенное внутри страны.

Таким образом власти предлагают поддержать нефтеперерабатывающую отрасль. ●

Рейтинги Neftegaz.RU

РГО по запросу Минэнерго обсудило идею создания системы хранилищ стратегического нефтяного резерва страны.

Нужно ли увеличить резерв нефтехранилищ в России?

3%

Да, большой резерв позволит поддержать биржевую торговлю нефтью

29%

Нет, этот дорогостоящий проект станет убыточным, когда цены на нефть поднимутся

20%

Да, чтобы регулировать рынок в кризисных ситуациях

11%

Нет, создание новых хранилищ займет больше 10 лет, на это нет бюджета и времени

16%

Да, с большим запасом нефти проще регулировать ее экспорт

21%

Нет, если нефть невыгодно продавать, ее нужно перерабатывать

Экономическая активность замедлилась во всех отраслях. Это коснулось и продуктов нефтехимии, спрос на которые пошатнулся. Как это отразится на рынке переработки УВ?

Повлияет ли на рынок переработки понижение спроса на продукты нефтехимии?

21%

Нет, компании продолжают инвестировать в переработку

30%

Да, действующие проекты отложат на неопределенный срок

12%

Нет, нефтехимическая индустрия циклична, скоро последует рост

2%

Да, снижение цен на нефть негативно влияет на глубокие переделы

8%

Нет, в кризисные 2008–2009 гг. спрос на химические продукты быстро восстановился

15%

Да, не стоит ждать роста, мировой спрос на базовые полимеры останется на уровне 2019 г.

12%

Нет, спрос упал не во всех сегментах

РЕКЛАМА

ЗАО «ИСТЮНИОН»

ПЕРЕЛЁТЫ
ПО ПЛАНЕТЕ
ЗЕМЛЯ



АРЕНДА
БИЗНЕС-ДЖЕТА

ЧАРТЕР В ЛЮБЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ
В РЕЖИМЕ 24/7/365

- 7 12 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ НА РЫНКЕ 7 ЗАКАЗ САМОЛЕТА В ЛЮБОЙ МОМЕНТ
- 7 СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СЛУЖБА 7 СОБСТВЕННАЯ СЛУЖБА НАЗЕМНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ
- 7 ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ РЕАКТИВНЫХ БИЗНЕС-ДЖЕТОВ CESSNA CITATION В РОССИИ И СНГ



Выборы президента
Обвал рынка акций
Газовые войны
Запуск нового производства
Северный поток
Слияние капиталов
Новый глава Роснефти
Цены на нефть

Второй век ВСТО
Богучанская ТЭС запущена
Продажа квот
Дожми руки до Арктики
Южный поток
Цены на газ
Слияние капиталов
Северный поток достроили



Бажен расширяет географию

Технологический центр Бажен, дочка Газпром нефти, готовится к началу разработки баженовской свиты на Салымской группе участков недр в ХМАО.

Промышленную добычу нетрадиционной нефти на участках недр Салымский-3 и Салымский-5, геологические запасы которых превышают 500 млн т, планируется начать в 2025 г. Оба участка имеют большой потенциал с точки зрения запасов также и традиционных углеводородов. На участке недр Салымский-3 Газпром нефть завершила 3D-сейсморазведку, которая проводилась с использованием технологии «зеленая сейсмика». Было обследовано более 300 км², интерпретация полученной информации завершится до конца года. Пробурена первая поисково-оценочная скважина с горизонтальным участком свыше 1 км. На участке недр Салымский-5, до конца 2020 г. планируется начать геологоразведочные работы. Оба участка недр войдут в портфель активов СП, которое Газпром нефть создает с Зарубежнефтью для поиска, разведки и добычи углеводородов. Выход на новые

активы позволит получить новые данные, испытать и доработать технологические решения в новых геологических условиях.

Новые санкции против Северного потока-2

Группа сенаторов США намерена представить законопроект по расширению санкций против проекта по строительству МГП Северный поток-2.



Инициаторами стали сенатор-республиканец от шт. Техас Т. Круз и сенатор-демократ от шт. Нью-Гемпшир Д. Шахин. Первый считает МГП критической угрозой национальной безопасности США, вторая, что МГП угрожает энергетической независимости Украины и Европы и дает России возможность использовать в своих интересах союзников США.

Законопроект может быть включен в закон о национальной обороне в 2021 г.

Новые санкции затронут компании, которые страхуют российские суда, оказывают услуги андеррайтинга (финансовые услуги, гарантирующие получение выплат в случае финансовых убытков), предоставляют им портовые услуги и услуги по дооснащению или дооборудованию судов-трубоукладчиков, а также суда, которые будут работать в тандеме с трубоукладчиками. Это логично, потому что новые санкции затруднят работу российских трубоукладчиков Академик Черский и Фортуна.

Первые 500 тыс. т ПЭ

На ЗапСибНефтехиме произвели первые 500 тыс. т готовой продукции. После выхода на мощность предприятие будет ежегодно выпускать 1,5 млн т этого полимера.

В новых условиях предприятие нарастило под запросы рынка выпуск тех марок полимеров, которые востребованы в медицине и пищевой промышленности.

В настоящее время пусконаладочные работы на основных объектах



ЗапСибНефтехима завершены, он постепенно выходит на полную мощность.

Сегодня освоено производство 11 марок ПЭ, который применяется при изготовлении труб, упаковки и других изделий.

Ачимовская толща: новые технологии

На Вынгайяхинском нефтегазовом месторождении Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаза, введена в эксплуатацию уникальная для России двуствольная скважина для разработки ачимовской толщи, соответствующая уровню сложности TAML-3 по международной классификации. При этом уровне основной и



боковые стволы скважины обсажены без цементирования. Ее конструкция позволяет в 2 раза увеличить приток нефти по сравнению с одноствольной. Применяемая в сверхплотных породах ачимовской толщи технология ГРП позволяет одновременно проводить операцию в обоих горизонтальных стволах скважины, длина которых достигает 1 км.

После выполнения 8-стадийного ГРП в каждом стволе и запуска скважины добыча составила более 400 м³ жидкости в сутки. Конструкция скважины предполагает бурение одного вертикального участка, а для эксплуатации обоих горизонтальных участков используется один комплекс насосного оборудования.

При гибридном ГРП используются комбинации технологических жидкостей с различными

свойствами. Его преимущество заключается в более обширном охвате пласта благодаря удлинению трещин ГРП и формированию вокруг них сети микротрещин. Этот эффект достигается за счет изменения объемов, состава закачиваемой жидкости и проппанта, а также увеличения скорости их закачки.

Планы по СПГ подкорректировали

В период 2027–2030 гг. НОВАТЭК, как и прежде, планирует производство СПГ в 57–70 млн т.



Копания рассчитывает произвести 19,6 млн т СПГ по итогам 2020 г., что на 5% выше результата 2019 г. В планах повышение показателя производства СПГ до 26 млн т в 2023 г.; до 38 млн т в 2024 г.; до 44 млн т в 2026 г.; до 57–70 млн т/год в 2027–2030 гг.

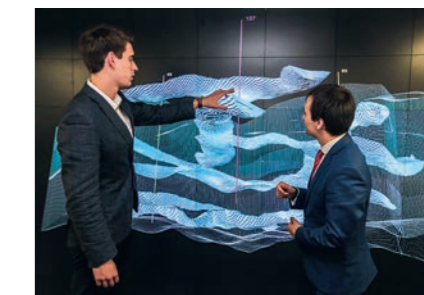
Весной 2019 г. был запущен среднетоннажный проект НОВАТЭКа и Газпромбанка – завод Криогаз-Высоцк, мощность которого составляет 660 млн т/год.

Как и прежде, НОВАТЭК ожидает запуска 4-й линии Ямала СПГ в 2020 г. и сохраняет планы по запуску своих перегрузочных СПГ-комплексов. Но в 2023 г. НОВАТЭК планирует запуск только 1-й линии Арктик СПГ-2 мощностью 6,6 млн т.

Планы по запуску Обского СПГ, способного производить 5 млн т, который также ожидался в 2023 г., пришлось перенести. Выход на полную производственную мощность Обского СПГ, теперь запланирован на 2024–2025 гг.

Новый подход к бажену

НТЦ Газпром нефти и Технологический центр Бажен провели успешное тестирование метода шельфовой электроразведки для изучения баженовской свиты. Технология электроразведки с контролируемым источником CSEM применяется для поиска нефти и газа на шельфе. Новый подход позволил выявить



наиболее перспективные участки баженовской свиты, промышленная разработка которых начнется в 2021 г.

При данном методе на изучаемый участок воздействует искусственно созданное и контролируемое электромагнитное поле. Измерение удельного электрического сопротивления в охваченной области позволяет определить состав пород, параметры их залегания, насыщение водой или нефтью и другие параметры. Технология используется одновременно с сейсморазведкой и дополняет ее результаты. ●

39,704

составила добыча нефти и газового конденсата в России в мае 2020 г.

МЛН Т

Это позволяет говорить о том, что Россия придерживается исполнения обязательств в рамках соглашения ОПЕК+. В переводе на среднесуточную добычу в баррелях с использованием коэффициента 7,33 это эквивалентно **9,388 млн барр./сутки**



Газпром перевел принадлежащие ему

9,99%

акций НОВАТЭКа с кипрской на российскую дочку



Это связано с обеспечением безопасности активов от различных исков, в т.ч. со стороны Польши

Газпром капитал приобретет у Gazfin Cyprus Limited **303 326 969** обыкновенных именных акций НОВАТЭКа по средневзвешенной цене сделок. В начале торгов 4 июня 2020 г. этот пакет акций НОВАТЭКа на Московской бирже стоил **322,5 млрд руб.**

145,5

млрд руб.

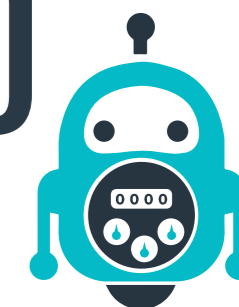
нефтегазовых доходов недополучит российский бюджет в июне 2020 г.

В мае 2020 г. бюджет недополучил **58,2 млрд руб.** нефтегазовых доходов. Это результат превышения базовой цены нефти, определенной бюджетным правилом, над фактической



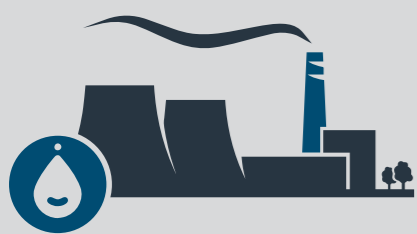
135

тыс.



«умных» приборов планируют установить Россети в 5 регионах в 2020 г.

Основные объемы работ придутся на Кировскую и Нижегородскую области, там установят более **24 тыс.** и **16 тыс.** «умных» счетчиков соответственно. В Тверской, Белгородской и Воронежской областях смонтируют свыше **14, 10** и **9 тыс.** интеллектуальных приборов энергоучета



180

тыс. м²

составила площадь загрязнения нефтепродуктами, разлившимися на ТЭЦ-3 в г. Норильск

В связи с инцидентом возбудили **3** уголовных дела

3

газовых месторождения в Арктике



глава Роснефти И. Сечин попросил правительство выставить на аукцион

Речь идет о месторождениях на севере Красноярского края – Ушаковское, Дерябинское, Казанцевское с суммарными запасами **128 млрд м³**. Это позволит компании увеличить газовые ресурсы проекта Восток Ойл и поставлять сжиженный природный газ по Северному морскому пути

На 310

тыс. барр./сутки



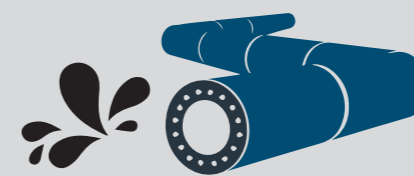
ЛУКОЙЛ сократил добычу в мае в рамках сделки ОПЕК+

По проекту компании Западная Курна-2 в Ираке сокращение добычи составило **70 тыс. барр./сутки**

Первые 5

млн т нефти

Транснефть транспортировала по нефтепроводу-отводу ВСТО — Комсомольский НПЗ



Проектная производительность нефтепровода составляет **8 млн т нефти в год**

1,7-2

трлн руб.

нужно на 10 лет программы газификации по подсчетам Минэнерго



А. Новак заявил, что на газификацию в России до 2030 г. понадобится около 1,921 трлн руб. При этом затраты на строительство внутрипоселковых сетей оценивались в 779 млрд руб., строительство газопроводов-отводов, ГРС и межпоселковых сетей – в 637 млрд руб., а реконструкция газораспределительных систем – в 505 млрд руб. Программу газификации России на 10 лет в Минэнерго оценили в 1,7–2 трлн руб., или 170–200 млрд руб. в год, из которых в бюджете Газпрома заложены **70-80 млрд руб.**

На 9%

просядет нефть в 2020 г. по прогнозам Всемирного банка

В докладе отражено, что падение цен на нефть с конца января 2020 г. было следствием снижения спроса из-за пандемии и введенных ограничений. Эти ограничения также повлияли на транспорт, который потребляет около **2/3** поставляемых нефтепродуктов



СКВАЖИНАМИ НАЧИНАЮТ УПРАВЛЯТЬ РОБОТЫ

Елена Федорова
ПАО «Татнефть»



Фото Наиля Гатауллина

АЛГОРИТМ РОБОТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ УПРАВЛЯЕТ РАБОТОЙ СКВАЖИНЫ. НА ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СВЕРХВЯЗКОЙ НЕФТИ ПАО «ТАТНЕФТЬ» РЕАЛИЗУЕТСЯ ПРОЕКТ «ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ НЕФТЕДОБЫЧИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ». ОЖИДАЕМЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА СОСТАВИТ 11 С ПОЛОВИНОЙ МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ

THE ROBOTIC CHECK ALGORITHM CONTROLS THE WELL OPERATION. A PROJECT "FORMATION OF A MODEL FOR THE MANAGEMENT OF OIL PRODUCTION PROCESSES BASED ON THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES" IS BEING IMPLEMENTED AT THE PILOT SITE OF NON-NEWTONIAN VISCOUS OIL FIELDS. THE EXPECTED ECONOMIC EFFECT OF THE PROJECT IMPLEMENTATION WILL BE 11 AND A HALF MILLION RUBLES

Ключевые слова: «Татнефть», роботизированный контроль, автоматизированное управление скважиной, добыча сверхвязкой нефти, цифровые технологии, эффективность производства.

В основе – алгоритм

Минимизировать потери нефти и увеличить наработку оборудования на отказ за счет передачи функций управления скважиной роботизированному микросервису – такая задача стоит перед проектом интегрированного управления месторождениями. Цифровизация и алгоритмизация производственных процессов, а также совершенствование системы принятия управленческих решений должны в ближайшей перспективе охватить все звенья блока «Рид» «Татнефти».

Стартовал проект на месторождениях сверхвязкой нефти. Как рассказал заместитель начальника отдела – руководитель сектора организации добычи СВН УДСВН ПАО «Татнефть» Эльдар Баймурзин, работа над программой началась в начале июня 2019 года. Разработкой занимались совместно специалисты Управления по добыче СВН и ИТЦ «Автоматизация, измерения, инжиниринг». Специалисты УДСВН выбрали направления, которые можно автоматизировать, составили блок-схемы, то есть прописали весь возможный перечень отклонений в работе скважины и действий по их устранению. Разработчики написали программу алгоритма и внесли ее в свою платформу. По мере внедрения проекта программа непрерывно дорабатывается и корректируется и будет отлаживаться по мере тиражирования до конца 2020 года.

Система сама принимает решение

В силу специфики добычи СВН автоматизация проекта достаточно высокая. Каждая скважина оборудована множеством датчиков: массомерами, расходомерами, датчиками давления, температуры, а также частотно-регулируемым электроприводом с контроллером всех параметров работы электродвигателя. Данные с датчиков онлайн передаются диспетчеру и (или) технологу. Они следят за режимом работы скважины и в случае сигнала об отклонении принимают меры. Но диспетчер может не сразу увидеть сбой и не отреагировать оперативно.

Так было раньше. Но теперь программа запускает алгоритм, и робот (завязанные в микросистему датчики) сам в тот же момент принимает решение по устранению инцидента. С помощью управляющих команд он выводит скважину на заданный режим и поддерживает текущий дебит. Как следствие – сокращение недоборов нефти и увеличение наработки оборудования на отказ.

При этом не останется без работы и персонал, потому что есть отклонения, решения по которым может принять только человек.

ФАКТЫ

35

СКВАЖИН

расположено на Южно-Ашальчинском поднятии

11,5

МЛН РУБЛЕЙ

составит экономический эффект за два года за счет сокращения недоборов сверхвязкой нефти в результате поддержания заданного дебита на поднятии



«Робот будет группировать потоки информации и передавать технологу: здесь со скважиной произошел такой инцидент, я прибавил параметры, а здесь невозможно ничего сделать, какая-то неисправность, не могу запустить, определитесь, – объясняет Эльдар Баймурзин. – И тогда уже диспетчер или технолог принимает решение. Но в целом функции персонала будут сводиться больше к аналитике».

Сэкономим более 11 млн

Непосредственное внедрение проекта началось в ноябре 2019 года. Пока задействовано только один объект – Южно-Ашальчинское поднятие. На нем расположено порядка 35 скважин. В данный момент в Компании начинается тиражирование программы на Ашальчинском поднятии СВН. Но, по словам Эльдара Баймурзина, до конца года планируется подключить к данному алгоритму все поднятия проекта СВН «Татнефти».

По предварительным подсчетам, ожидаемый экономический эффект за счет сокращения недоборов сверхвязкой нефти в результате поддержания заданного дебита на поднятии, за два года составит около 11,5 миллиона рублей. Дополнительная добыча только на одном поднятии за счет сокращения потерь составит около тысячи тонн.

KEYWORDS: "Tatneft", robotic control, automated well management, ultra-viscous oil production, digital technologies, production efficiency.

Полная версия журнала
доступна по подписке