Сырье ищет гдеглубже

Однако, по словам замминистра энергетики РФ Кирилла Молодцова, в нынешних экономических условиях предприятия отрасли испытывают целый ряд сложностей, которые негативно сказываются на общих темпах модернизации. Так, относительно низкие цены на нефть последних нескольких лет снизили маржу в сфере нефтепереработки, что привело к соответствующему падению инвестиционной активности и увеличению сроков окупаемости новых проектов. «Влияет на нефтепереработку и выравнивание вывозных таможенных пошлин на нефть и темные нефтепродукты. Также существует проблема конкурентоспособности тех НПЗ, которые удалены от источников сырья и рынков сбыта. В основном это относит-

ся к заволам Восточной Сибири

играют ключевую роль на реги-

ональных топливных рынках,

при этом также поставляют не-

и Дальнего Востока, которые

фтепродукты на логистически труднодоступные рынки стран ATР», -- рассказал он. За последние годы российской нефтепереработке удалось добиться значительных успехов, считает начальник управления по ТЭК Аналитического центра при правительстве РФ Виктория Гимади. «Во-первых, удалось перевести внутренний рынок на полное обеспечение собственным бензином и дизельным топливом пятого экологического класса. Для сравнения, в 2011 году доля топлива

пятого класса в структуре по-

изменения условий проектов в нефтяной отрасли», - расска-

Повышению объемов выпуска отечественных НПЗ способствует ряд новых проектов, в частности, по добыче газового конденсата. Так, ГК «Иркутская нефтяная компания» планирует построить в Усть-Куте завод по производству 600 тонн полиэтилена. В ИНК оценивают инвестиции в реализацию газового проекта в 300 миллиардов рублей. Сам проект состоит из четырех этапов. В первый входит строительство установки комплексной подготовки природного и попутного нефтяного газа производительностью 3,6 миллиона кубометров сырья в сутки.

ся строительство Новоуренгойского газохимического комплекса. Его проектная мощность рассчитана на производство до 400 тысяч тонн полиэтилена низкой плотности различных марок в год. Кроме основной продукции создаваемое предприятие будет производить широкую фракцию углеводородов и метановую фракцию. В рамках проекта для переработки дополнительных объемов конденсата ачимовских залежей Надым-Пур-Тазовского региона «Газпром» ведет строительство установки стабилиза ции в районе Нового Уренгоя. Ее ввод в эксплуатацию запла-

нако, как считает руководитель

проектов «Морстройтехноло-

гии» Софья Каткова, текущий статус-недостроенный ком-

плекс, может повлиять на сроки

сдачи объекта. Как отмечает эк-

сплуатацию связаны с оборудо-

ных средств. Как напоминает С.

Каткова, это уже не первая по-

наконец, НГХК. Ранее планиро-

валось завершить строительно-

монтажные работы к сентябрю

2018 года, а пусконаладочные—

Еще одно перспективное на-

правление развития отрасли

связано с более рациональным

использованием нефтяных от-

сценарий с ПНГ,—считает ген-

вающие компании шли по пути

наименьшего сопротивления,

то есть попросту сжигали попутный газ. Но потом вмеша-

лось государство, и ситуация

перевернулась на 180 граду-

нефтехимическое сырье. То же

самое мы наблюдаем и сейчас:

официально НК признают опа-

сность нефтехимических и бу-

зюмирует он. Сдвинуть ситуа-

цию с мертвой точки по его мне-

нию, поможет либо «всплеск со-

знательности» у самих добыва-

ющих компаний либо «волшеб-

В любом случае сделать раз-

витие отрасли более прогнози-

руемым и устойчивым призван

кластерный принцип деятель-

ности нефтеперерабатывающих

сформировано шесть нефтегазо-

химических кластеров, в струк-

туру которых входят как нефте-

газоперерабатывающие и не-

фтегазохимические предприя-

тия, так и научно-исследова-

тельские организации и про-

фильные учебные заведения.

Для предприятий, входящих в

предусмотрены меры господ-

держки-повышение доступно-

сти долгосрочных кредитов,

упрощение процедур для пря-

мых иностранных инвестиций,

развитие инфраструктуры пу-

тем государственного финанси-

рования, предоставление льгот

по налогам.

нефтегазохимические кластеры,

предприятий. Сегодня в стране

ный пинок» от государства.

директор CREON Energy Caн-

ходов. «Картина с нефтяными

в октябре 2019-го.

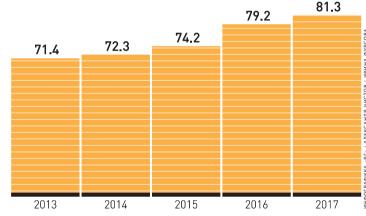
пытка «Газпрома» достроить,

сперт, трудности ввода в эк-

ванием, попавшим пол «сан-

кции», и ограничением заем-

требления автомобильных бен-ГЛУБИНА ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ В РФ, %



зинов составляла всего 2 процента, дизельного топлива—17 процентов. Во-вторых, удалось повысить глубину переработки нефти. Так, если в 2011 году глубина переработки на российских НПЗ в среднем составляла 70,6 процента, то в 2017 году по предварительным данным Росстата—уже 81. Позитивные результаты обусловлены происходящей в отрасли модернизацией», -- отмечает эксперт. Напомним, что в 2011 году были подписаны четырехсторонние соглашения между основными российскими нефтеперераба-

Для предприятий, ВХОДЯЩИХ в нефтегазохимические кластеры, предусмотрены меры господдержки

тывающими компаниями, ФАС России, Ростехнадзором и Росстандартом. Также в 2011 году (и несколько раз после) корректировалось таможенно-тарифное регулирование, что было нацелено, в первую очередь, на повышение глубины нефтепереработки. А несколько ранее были введены требования по переводу внутреннего рынка в перспективе на моторное топливо высоких экологических классов. При этом, для сравнения, в США уже в 2015 году глубина переработки нефти превышала 97 процентов, в Канаде была близка к 95, в Великобритании и Германии — около 92, в Италии—90. Эти показатели стали ориентиром, заложенным в проекте Энергетической стратегии РФ на период до 2035 года, где цели по глубине переработке нефти заданы на сопоставимом уровне-планируется достичь показателя в 90—91 процент ко второму этапу реализации стратегии в 2021—2035

За 2011—2017 годы компании провели большую работу по модернизации НПЗ, однако в последнее время наблюдается небольшое отставание от принятых планов, отмечает Виктория Гимади. «К основным проблемам и ограничениям можно отнести-ухудшение макроэкономических условий (в первую очередь, снижение цен на

нефть) и условий по привлечению внешнего финансирования по сравнению с существующими ранее условиями. Также на повлияли корректировки параметров «налоговых маневров»

зала эксперт.

Перспективным проектом развития отрасли также являет**Технологии** Внедрение big data в геологии сулит шквал новых открытий

Большая нефть

Владимир Толкачев,

«ГЕОТЕК Сейсморазведка»

а протяжении менее чем 100 лет своего существования в качестве наиболее широко распространенного поискового метода полевой геофизики, сейсморазведка испытала минимум четыре технологических революционных перехола: от преломленных волн к отраженным, от аналоговой к магнитной записи, от аналоговой к цифровой передаче данных и от линейных к площадным системам регистрации. То есть инновационность современной сейсморазвелки очевилна

Причинами всех перечисленных революций являлись, с одной стороны, новейшие достижения в области науки и техники, с другой—настоятельная потребность в получении более детальных данных о геологическом строении земной коры, иначе говоря, о повышении геолого-геофизической информативности исследований.

Сегодня мы стоим на пороге очередной технологической революции: широкого и стремительного перехода к регистрации гигантских массивов ланных, многократно превосходящих сегодняшние площадные съемки, - так называемым высокоплотным широкоазимутальным системам наблюдений. А стандартным на сегодня 3D-съемкам с плотностью 50-100 физических наблюдений на квадратный километр будет отведена роль основной технологии поисковой стадии.

Решение прорывной задачи качественного повышения ресурсного обеспечения экономики России требует кардинально новых организационных и технических решений на пересечении и взаимодействии ключевых федеральных министерств и ведомств. Главную роль в этом процессе играет министерство природных ресурсов и экологии РФ, по праву являющееся преемником министерства геологии СССР, деятельность которого заложила мощный фундамент благосостояния и разви-



Владимир Толкачев: Отрасль стоит на пороге очередной технологической



Необходимо создать федеральное цифровое хранилище геологической информации

тия в новейший период истории Российской Фелерации.

Вместе с тем истощение запасов, усложнение геологического строения месторождений, а также значительные изменения в цифровых и информационных технологиях создают новые вызовы и возможности, сопоставимые по масштабу с эпохой великих открытий 1950-1960 годов. Фактически мы говорим о необходимости повторного «открытия» «Большой нефти».

С учетом конъюнктуры мировых энергетических рынков и экологических требований на передний план выходят традиционные районы нефтедобычи на суше в Российской Федерации. Начинать необходимо с простого. Прорывной поиск не может быть эффективным без полномасштабной инвентаризации, накопленной поколениями геологов и геофизиков информации о строении нефтегазоносных структур. Речь идет о построении федерального цифрового хранилиша геологической информации (от предварительных геологических исследований до данных геофизических исследований скважин) в формате больших данных (big data) с привлечением всех ключевых научно-исследовательских институтов, технологических возможностей суперкомпьютеров и российских цен-

тров обработки и интерпретации данных, например на основе нового создаваемого суперкластера МГУ.И это должна быть по-настоящему большая наука.

Собранная и обновляемая в реальном времени в едином цифровом формате информация по ключевым нефтегазовым провинциям России сгенерирует мощный фундамент для дальнейших работ. И создаст необходимые условия для построения единой российской платформы по обработке и интерпретации геологической и геофизической информации о недрах; внедрения механизмов искусственного интеллекта по анализу больших данных геологической информации в целях качественного прорывного изменения точности определения параметров структур и дальнейшего лицензирования и разработки месторождений; широкого применения инструментов институтов развития («инфраструктурная ипотека») при проведении широкомасштабных поисковых работ в формате государственно-частного партнерства; создания масштабного ликвидного банка лицензионных блоков на нефтегазовые месторождения с качественно более полным набором геологической и геофизической информации и минимальным геологическим риском при проведении предварительных исследований; использования новых механизмов привлечения инвесторов в нефтегазовую отрасль страны на основании данных спекулятивной съемки и моделей структуры (включая в первую очередь запасы на глубинах более 5 километров в рамках традиционных провинций нефтегазодобычи).

В результате реализации такого широкомасштабного проекта в России будет сформирована ресурсная база принципиально нового качества, основанная на новых информационных и цифровых технологиях, кратно увеличена инвестиционная привлекательность и капитализация сырьевых отраслей промышленности Российской Федерации, повышен ресурсный суверенитет и обеспечено стабильное развитие страны.

Арктика поделится

ния арктических месторождений необходимо развитие комплекса современных технологий геологоразведки, добычи и транспортировки углеводородов. Они должны быть экономически оправданными, а также полностью обеспечивать сохранность природы региона. До их массовой разработки и внедрения говорить о кардинальном изменении существующей карты добычи преждевременно.

Однако если на арктическом шельфе основным видом работ сегодня является геологоразведка, то на материковой части уже отходами полностью повторяет ведется активная добыча. Введены в эксплуатацию такие крупные месторождения, как Восточджар Тургунов. -- Сначала добыно-Мессояхское, Пякяхинское, Новопортовское и Ярудейское, которые в скором времени достигнут своих проектных уровней добычи. Это обеспечит значительный прирост добычи нефти в целом по России. Также уже сов-ПНГ превратился в ценное в ближайшей перспективе рассчитываем начать промышленную добычу нефти на Лодочном, Русском и Западно-Мессояхском месторождениях. В 2018 году ровых отходов и необходимость планируется ввести в разработку их переработки. Однако по фак-Тагульское, Кынское и Часельту проблема не решается», - ре-

> Западные санкции в отношении России стали серьезным вызовом для арктических проектов? кирилл молодцов: Действительно, санкции ограничили нас в использовании ряда зарубежного оборудования и технологий. Но работа в этом направлении ведется, и активная. Например, у нас уже есть буровые установки «Арктика», территории Ямало-Ненецкого ДИНАМИКА ДОБЫЧИ НЕФТИ НА ШЕЛЬФЕ РФ, МЛН ТОНН

Для активного освое- которые производит «Урадмаш», а в ближайшие 6—7 лет планируем устранить зависимость по наиболее критичным позициям оборудования для крупнотоннажного сжижения газа. В части шельфовых проектов идет работа по системам позиционирования, донным сейсмическим станциям, сейсмокосам, унификации оборудования для бурового комплекса. В целом за четыре последних года доля импорта нефтегазового оборудования снизилась более чем на 8 процентов, что опережает плановые показатели.

> Какие страны сегодня проявляют наибольший интерес в освое-

нии Арктики? кирилл молодцов: Помимо России работу по освоению ресурсов Арктики ведут государства, входящие в состав Арктического совета, - Норвегия, Дания, Исландия, Финляндия, Канада и США. Кроме того, в последнее время интерес к региону, в том числе стремление к интернационализации Арктики, проявляет ЕС, Китай и ряд других стран, включая государства Азии и Ближнего Востока, не имеющих выхода к Северному Ледовитому океану и Арктике. При этом напомню, что в российской арктической зоне сосредоточены одни из наиболее значительных запасов углеводородов.

Какой самый богатый ресурсами регион Арктики на территории

кирилл молодцов: Из почти 400 месторождений углеводородного сырья Арктики около 240, а это 60 процентов, расположены на

автономного округа. Здесь сконцентрировано около 13 процентов начальных суммарных извлекаемых запасов нефти и более 34 процентов запасов газа Российской Федерации. Ни для кого не секрет, что ЯНАО — основной центр газодобычи России. В регионе добывается 80 процентов газа и 10 процентов нефти от общероссийской добычи.

Кроме того, ЯНАО обладает отличными перспективами реализации будущих проектов ТЭК, в том числе проектов производства СПГ. В частности, ресурсную базу в регионе наращивает «НОВА-ТЭК»: в 2017 году компания через свои дочерние общества получиВы входите в президиум госкомиссии по вопросам развития Арктики. Расскажите, какая работа сегодня ей проводится в ча-

сти энергетики? кирилл молодцов: Государственная комиссия по вопросам развития Арктики образована в 2015 году по инициативе президента России. Ее роль — координация и обеспечение взаимодействия самых разных госорганов для наиболее эффективного решения социально-экономических и других залач, касающихся развития Арктической зоны РФ. В структуре Госкомиссии создан ряд профильных рабочих групп, в том числе по энергетике.



Доля импорта нефтегазового оборудования снизилась более чем на 8 процентов

ла право пользования на Гыданский и Осенний участки, а также на участок недр, включающий Штормовое месторождение. Еще «НОВАТЭК» заключил ряд сделок по приобретению активов, обладающих ресурсами в районе Ямало-Гыданской территории, — Западно-Ярохинский и Южно-Хадырьяхинский участки недр, Черничное месторождение.

Возможно ли изменение позиций основных игроков рынка ТЭК в перспективе в связи с ос-

воением Арктики? кирилл молодцов: На структуру и перспективы развития глобального рынка углеводородов влияет множество факторов. Как уже отмечалось, очень многое зависит от развития арктических технологий и от того, насколько удастся снизить себестоимость добычи и строительства инфраструктуры в суровых арктических условиях. В долгосрочной перспективе освоение арктических месторождений, несомненно, открывает большие возможности для обеспечения устойчивого воспроизводства минерально-сырьевой базы основных отраслей топливно-энергетического комплекса. И у России есть все возможности занять здесь достойную нишу.

В рамках рабочей группы «Развитие энергетики» обсуждаем такие актуальные задачи, как импортозамещение технологий для нефтегазодобычи в Арктике, развитие рынка СПГ, стимулирование применения ВИЭ, повышение энергетической эффективности, вопросы энергетической безопасности арктических регионов и устойчивого энергоснабжения

Энергетические проекты сейчас выступают в качестве «точек роста» развития Арктики, формируя новые центры энергопотребления, в том числе производящие экспортно ориентированную продукцию. Один из наиболее важных проектов - строительство завода «Ямал СПГ» компанией «НОВАТЭК». В результате реализации этого проекта вахтовый поселок Саббета из избушки метеорологов превратился в крупный транспортно-логистический центр, включающий международный аэропорт, морской порт, а в перспективе и железнодорожный узел. Поэтому особое внимание рабочей группой уделяется вопросам синхронизации мероприятий по созданию промышленных объектов и объектов транспортной инфраструктуры с раз-

проекты На северном шельфе станут добывать метан

Нагубах растает лед

Елена Миляева, ЯНАО

ОСВОЕНИЕ первого на Ямале шельфового месторождения в акватории Обской губы—Каменномысское-море начнется в 2025 году. Это непростое название дало ему село Мыс Каменный, ближайший населенный пункт на суше. От него до места, где через несколько лет появится добывающая платформа, 50 километров по прямой.

В недрах месторождения—535 миллиардов кубометров природного газа, залегающего на глубине 1,5-2 километра. Годовой уровень отбора — до 15 миллиардов кубов. Как подтверждает разведка, газ «простой», с минимумом примесей.

Сегодня здесь—поля ледяных торосов. Навигация по открытой воде начнется в разгар лета и продлится считаные недели. Экстремально низкие температуры (до ми-

нус 47 градусов) и особая ледовая обстановка стали главными вызовами при разработке технических решений для добычи голубого топлива. В хололные и малоснежные годы мелководная акватория промерзает до 2,5 метра, причем подвижки ледяных полей ведут к образованию 5-метроПервая добываюшая скважина на шельфе Обской губы будет пробурена и запущена к 2024 году

вых торосов. На дне-вязкий песок, ил и суглинки. Российские специалисты-газодобытчики утверждают, что не знают других месторождений, которые разрабатывались бы в столь непростых условиях: из-за малых глубин здесь не пройдут тяжелые ледоколы, а легкие не осилят толстый лед. Все эти особенности были учтены. В итоге принято решение о строительстве ледостойкой платформы длиной 135 и шириной 69 метров. Высота сооружения от днища до вертолетной площадки превысит 40 метров. Конструкция платформы предусматривает «посадку» подводной части на грунт с последующим стационарным закреплением сваями.

Производство составляющих платформы начнется в 2020-м в Северодвинске и продлится три года. Практически все необходимые комплектующие произведут отечественные предприятия.

Технически ледостойкая платформа—аналог установки предварительной подготовки газа, используемой при добыче на суше. Газ, поступающий из скважин, здесь будет собираться, сепарироваться и готовиться к дальнейшей транспортировке на сушу по 50-километровому газопроводу. Чтобы уберечь ото льда нитку трубопровода, протянутую между платформой и берегом, ее на четыре метра утопят в морской грунт. Дойдя до мыса Парусный, газ поступит на установку комплексной подготовки, пройдет дожимные компрессорные станции и вольется сначала в межпромысловый, а затем в магистральный

Как рассчитывают специалисты, первая добывающая скважина глубиной две тысячи метров будет пробурена и запущена к 2024 году. Кстати, газ из нее пойдет на собственные нужды платформы—для выработки электроэнергии. Основная добыча начнется через год.

Следующим в эксплуатацию будет вводиться шельфовое месторождение Северо-Каменномысское. Далеепять менее крупных. Общие разведанные запасы перспективных месторождений Обской и Тазовской губ превышают 1,5 триллиона кубов газа.

ское море — создание уникального флота, летнего и зимнего, из судов на воздушной подушке. Именно они будут перевозить с берега на морскую платформу тысячи тонн грузов: оборудование, то-

юбилей Уренгой готовится к рекорду Седьмой идет

Елена Володина

ИСПОЛНИЛОСЬ 40 лет с момента, как первый газ Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения поступил в магистральный трубопровод. А через несколько месяцев Уренгой даст стране седьмой триллион кубометров газа. Это рекорд: ни одно месторождение мира не производило такого объема.

Недра здесь похожи на слоеный пирог, причем верхняя прослойка «пирога»—газоносная сеноманская залежь находится на глубине более километра, под 400-метровым слоем вечной мерзлоты. Сеноман на 98 процентов состоит из метана, остальное-механические примеси и вода.

Сегодня газовый гигант перешед в стадию падающей добычи, когда запасы стало извлекать сложнее, чем в первые годы—пластовое давление верхней залежи снижается, поэтому на промыслах строят дожимные компрессорные станции, которые обеспечивают необходимые для магистрали объем и давление газа. Сейчас их построено уже два десятка. «Мы находимся в этом состоянии уже несколько лет, и наша задача—сравнять темпы прироста газа и выработки месторождения, — отмечает исполняющий обязанности замгендиректора по производству предприя тия «Газпром добыча Уренгой» Алексей Фролов.—Поэтому внедряем передовые технологии, продолжаем разведку и строим новые скважины».

Они ведут на следующие, более перспективные слои «пирога»—к валанжинской и ачимовской залежам. Здесь углеводороды относятся к категории ТРИЗов-трудноизвлекаемых запасов. Это уже не летучий газ, а высокопарафинистая нефть и газовый конденсат. Условия его добычи крайне тяжелые: давление под 600 атмосфер, температура-более ста градусов. Извлеченный конденсат пойдет на разделение и переработку: метан отправится в газопровод, этан превратится в полиэтилен, тяжелые фракции-в ракетное топливо, асфальт, разнообразные смолы, синтетический каучук, пластмассу.

На промыслах постоянно вводят технологические новации. Например, в 2017 году на Уренгойском месторождении испытали комплекс, позволяющий добывать газ вместе с пластовой водой, отделять его, а жидкость сразу же утилизировать в поглощающий горизонт. Это позволило избежать накапливания воды в газосборных коллекторах и упростить эксплуатацию оборудования.

Кстати, под ачимовскими горизонтами, на глубине около пяти километров лежат юрские залежи. Их разработка—в отдаленных планах ямальских газодобытчиков.