

Сырье ищет где глубже

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.

За последние годы российской нефтепереработке удалось добиться значительных успехов, считает начальник управления по ТЭК Аналитического центра при правительстве РФ Виктор Гимиди. «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 потребления автомобилей бен-

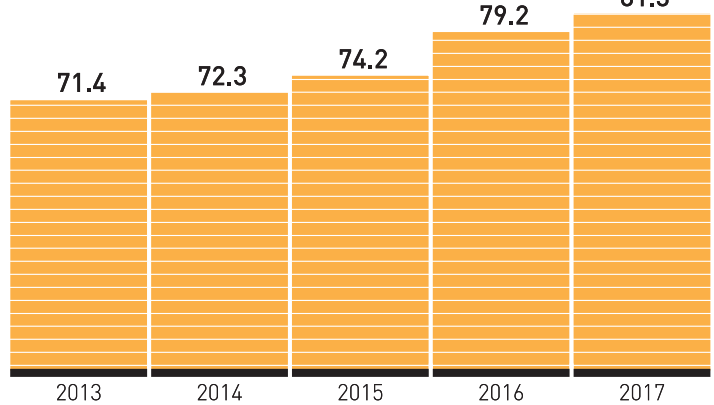
заправки составляла всего 2 процента, дизельного топлива — 17 процентов. Во-вторых, удалось повысить глубину переработки нефти. Так, если в 2011 году глубина переработки на российских НПЗ в среднем составляла 70,6 процента, то в 2017 году по предварительным данным Росстата — уже 81. Позитивные результаты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

Наша нефть и условия по привлечению внешнего финансирования по сравнению с существующими ранее условиями. Также на изменения условий проектов повлияли корректировки параметров «налоговых маневров» в нефтяной отрасли», — рассказала эксперт.

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 производительно 3,6 миллиона кубометров сырья в сутки.

ГЛУБИНА ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ В РФ, %

Источник: Минэнерго России



нирован в конце 2019 года. Однако, как считает руководитель проектов «Морстройтехнологии» Софья Каткова, текущий статус — недостроенный комплекс, может повлиять на сроки сдачи объекта. Как отмечает эксперт, трудности ввода в эксплуатацию связаны с оборудованием, поставшим под «санкцион», и ограничением заемных средств. Как напоминает С. Каткова, это уже не первая попытка «Газпрома» достроить, наконец, НГХК. Ранее планировалось завершить строительство монтажных работ к сентябрю 2018 года, а пусконаладочные — в октябре 2019-го.

Для предприятий, входящих в нефтегазохимические кластеры, предусмотрены меры господдержки

Для предприятий, входящих в нефтегазохимические кластеры, предусмотрены меры господдержки. В частности, в проекте Энергетической стратегии РФ на период до 2035 года, где цели по глубине переработки нефти заданы на сопоставимом уровне — планируется достичь показателя в 90–91 процент к второму этапу реализации стратегии в 2021–2035 годах.

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

нефтегазохимических и буровых отходов и необходимость их переработки. Однако по факту проблема не решается», — резюмирует он. Сдвинуть ситуацию с мертвой точки по его мнению, поможет либо «высвечение значительности» у самих добывающих компаний либо «волшебный пинок» от государства.

В любом случае сделать развитие отрасли более прогнозируемым и устойчивым призван кластерный принцип деятельности нефтеперерабатывающих предприятий. Сегодня в стране сформировано шесть нефтегазохимических кластеров, в структуру которых входят как нефтегазоперерабатывающие и нефтегазохимические предприятия, так и научно-исследовательские организации и профильные учебные заведения. Для предприятий, входящих в нефтегазохимические кластеры, предусмотрены меры господдержки — повышение доступности долгосрочных кредитов, упрощение процедур для прямых иностранных инвестиций, развитие инфраструктуры путем государственного финансирования, предоставление льгот по налогам.

Технологии Внедрение big data в геологии сулит шквал новых открытий

Большая нефть

Владимир Толкачев, президент компании «ГЕОТЕК Сейсморазведка»

На протяжении менее чем 100 лет своего существования в качестве наиболее широко распространенного поискового метода полевой геофизики, сейсморазведка испытала минимум четыре технологических революционных перехода: 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 сейсморазведки очевидна.

Причинами всех перечисленных революций явились, 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 данных, многократно превосходящих сегодняшние площадные съемки, — так называемым высокочастотным 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 революции.

Акцент

Необходимо создать федеральное цифровое хранилище геологической информации

Россия в новейший период истории Российской Федерации.

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 первый 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 хранилища 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 на анализе больших данных геологической информации в целях качественного прорывного изменения точности определения параметров структуры 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, кратко увеличивающая инвестиционную привлекательность и капитализация сырьевых отраслей промышленности Российской Федерации, повышая ресурсный суверенитет и обеспечивая стабильное развитие страны.

Арктика поделится

Для активного освоения арктических месторождений необходимо развитие комплекса современных технологий геологазведки, 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 геологазведка, то на материковой части уже ведется активная добыча. Введены в эксплуатацию такие крупные месторождения, как Восточное-Мессояхское, Пякьянское, Новопортовское и Ярудейское, которые в скором времени достигнут своих проектных уровней добычи. Это обеспечит значительный прирост добычи нефти в целом по России. Также уже в ближайшем будущем интерес к интернационализации Арктики, проявляет ЕС, Китай и ряд других стран, включая государства Азии и Ближнего Востока, не имеющие выхода к Северному Ледовитому океану и Арктике. При этом напомним, что в российской арктической зоне сосредоточены одни из наиболее значительных запасов углеводородов.

Какие страны сегодня проявляют наибольший интерес в освоении Арктики? 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 интернационализации Арктики, проявляет ЕС, Китай и ряд других стран, включая государства Азии и Ближнего Востока, не имеющие выхода к Северному Ледовитому океану и Арктике. При этом напомним, что в российской арктической зоне сосредоточены одни из наиболее значительных запасов углеводородов.

Какой самый богатый ресурсами регион Арктики на территории России? Кирилл Молодцов: Из почти 400 месторождений углеводородного сырья Арктики около 240, а это 60 процентов, расположены на территории Ямало-Ненецкого

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.

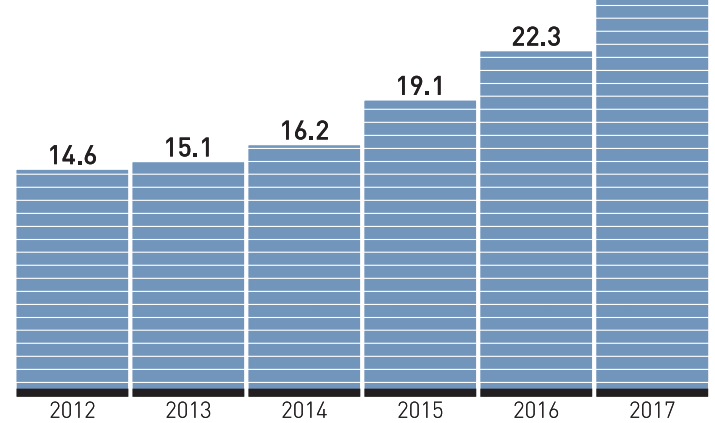
Кроме того, ЯНАО обладает отличными перспективами реализации будущих проектов ТЭК, в том числе проектов производства СПГ. В частности, ресурсную базу в регионе наращивает «НОВАТЭК»: в 2017 году компания через свои дочерние общества получи-

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-Хадарьяхинский участки недр, Черное месторождение.

Возможно ли изменение позиций основных игроков рынка ТЭК в перспективе в связи с освоением Арктики? Кирилл Молодцов: На структуру и перспективы развития глобального рынка углеводородов влияют 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.

ДИНАМИКА ДОБЫЧИ НЕФТИ НА ШЕЛЬФЕ РФ, МЛН ТОНН

Источник: Минэнерго России



ПРОЕКТЫ На северном шельфе станут добывать метан

На губах растает лед

Елена Миллева, 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 минимальным примесью.

Сегодня здесь — поля ледяных торосов. Навигация по открытой воде начнется в разгар лета и продлится считанные недели. Экстремально низкие температуры (до минус 47 градусов) и особая ледовая обстановка стали главными вызовами при разработке технических решений для добычи голубого топлива. В холодные и малоснежные годы мелководная акватория замерзает до 2,5 метра, причем подвижки ледяных полей ведут к образованию 5-метровых 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 лезть не осылят толстый лед. Все эти особенности были учтены. В итоге принято решение о строительстве ледостойкой платформы длиной 135 и шириной 69 метров. Высота сооружения от дна до вертолетной площадки превысит 40 метров. Конструкция платформы предусматривает «подставку» 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 установок 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 от 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 волеется сначала в межморской канал, а затем в магистральный газопровод.

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

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

СТАТИ

Важная часть проекта освоения месторождения Каменномысское 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, топливо, припасы.

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 произвodiло такого объема.

Первая добывающая скважина на шельфе Обской губы будет пробурена и запущена к 2024 году

Недра здесь похожи на слоеный пирог, причем верхняя прослойка «пирог» — газосная 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 перешел 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 магистральной трубы в давление газа. Сейчас их построено уже два десятка. «Мы находимся в этом состоянии уже не несколько лет, и наша задача — сравнять темпы прироста газа и выработки месторождения», — отмечает исполняющий обязанности замгендиректора по производству предприятия «Газпром добыча Уренгой» Алексей Фролов. — Поэтому внедряем передовые технологии, продолжаем разведку и строим новые скважины».

Они ведут на следующие, более перспективные слои «пирог» — к валанжинской и ачимовской залежкам. Здесь углеводороды относятся к категории ТРИЗов — трудноизвлекаемых запасов. Это уже не летучий газ, а высокопарфинистая 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, пластику.

На промыслах постоянно вводит 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 накопления воды в газосборных коллекторах и упростить эксплуатацию оборудования.

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