

ТЕМА НОМЕРА > с. 6

ЛОВУШКА ЭНЕРГОПЕРЕХОДА

Кто обречен на кризисы
в электроэнергетике

СТРАТЕГИЯ > с. 28

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

На вопросы журнала отвечает
заместитель Председателя Правления
ПАО «Газпром» Олег Аксютин

ЭКСПОРТ > с. 40

**ГИПЕРВОЛАТИЛЬНОСТЬ ЦЕН
НА ПРИРОДНЫЙ ГАЗ**

Что она принесла с собой и как
ее ограничить

ГАЗПРОМ

| КОРПОРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ ПАО «ГАЗПРОМ» | WWW.GAZPROM.RU | №3 2021 |

ТЕМА НОМЕРА

БУДУЩЕЕ ГЕНЕРАЦИИ

На вопросы журнала отвечает
генеральный директор
ООО «Газпром энергохолдинг»
Денис Фёдоров > с. 13

КОНТАКТЫ ПО ВОПРОСАМ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ:

+7 (495) 641 57 42, +7 (985) 724 18 54, REGION-1@MEDIACORPUS.RU



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДАНИИ ПАО «ГАЗПРОМ»:

WWW.GAZPROM.RU/PRESS/JOURNAL
WWW.FACEBOOK.COM/JOURNAL.GAZPROM

ГАЗПРОМ

КОРПОРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ ПАО «ГАЗПРОМ»

№3 2021

Главный редактор
Сергей Правосудов
Редактор
Денис Кириллов
Ответственный секретарь
Нина Осиповская
Фоторедактор
Татьяна Ануфриева
Обозреватели
Владислав Корнейчук
Александр Фролов

Фото на обложке ООО «Газпром энергохолдинг»

Перепечатка материалов допускается только по согласованию с редакцией

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовой информации. Свидетельство о регистрации ПИ N77-17235 от 14 января 2004 г.

Отпечатано ООО «Типография Сити Принт»

Учредитель ПАО «Газпром»

Адрес редакции:
117997, г. Москва, ул. Наметкина,
д. 16, корп. 6, комн. 216
Телефоны: +7 (495) 719 1081, 719 1040
Факс: +7 (495) 719 1081
E-mail: gazprom-magazine@mail.ru

Тираж 10 150 экз.
Распространяется бесплатно

СТОПРОЦЕНТНАЯ ГАЗИФИКАЦИЯ



«Газпром» подписал с 67 регионами Российской Федерации пятилетние программы по газоснабжению и газификации. Наша корпорация увеличивает объемы финансирования этого национального проекта почти в три раза. Объем инвестиций за пятилетний период со стороны «Газпрома» составит 526,1 млрд рублей. За это время мы построим 24,4 тыс. км газопроводов. Будет газифицировано 3632 населенных пункта. К концу 2025 года в 35 регионах полностью завершится сетевая газификация. Это составит 90,1% от technically возможной сетевой газификации в стране.

А к 2030 году будет на 100% завершена технически возможная газификация в нашей стране. Мы фиксируем два приоритета в текущей работе: в первую очередь социальная ориентация программы газоснабжения и газификации, и второе – продолжение газификации сельских территорий.

2020-й был сложным годом для энергетической отрасли в мире. Особенно это первая половина 2020 года, когда мы фиксировали и снижение уровня потребления газа на внешних рынках, и снижение уровня цен. Однако во второй половине года рынки стабилизировались. Объемы поставок и цены на газ стали расти.

Объемы добычи газа компаний – 452,6 млрд куб. м – позволяют нам полностью обеспечивать спрос на газ на внутреннем и зарубежных рынках. При этом

надо отметить, что добычные мощности компании почти на 100 млрд куб. м газа превышают объемы добычи.

В 2020 году сделан очень большой задел, для того чтобы в Российской Федерации в самое ближайшее время появились новые крупнотоннажные производства по газопереработке и газохимии. В первую очередь, конечно же, это развитие Ямальского центра газодобычи и Северного газотранспортного коридора. Построены две компрессорные станции и более 850 км линейной части. Это позволит поставлять газ на один из крупнейших газоперерабатывающих, газохимических комплексов в мире в районе Усть-Луги. Реализация проекта идет по графику.

В 2021 году будет введен первый пусковой комплекс (две технологические линии) Амурского газоперерабатывающего завода. Продукция Амурского ГПЗ будет поставляться на Амурский газохимический комплекс.

Если говорить об итогах 2020 года, то, конечно же, надо отметить то, что в декабре исполнился ровно год с начала поставок газа по «Силе Сибири». Поставки газа на китайский рынок идут в сверхплановом объеме. Мы видим, что китайский рынок развивается динамично. На сегодняшний день объем спроса даже превышает те объемы, которые зафиксированы в нашем контракте, рассчитанном на 30 лет.

Алексей Миллер, Председатель Правления ПАО «Газпром»



13 **ТЕМА НОМЕРА**
Будущее генерации
На вопросы журнала отвечает
генеральный директор
ООО «Газпром энергохолдинг»
Денис Фёдоров

28 **СТРАТЕГИЯ**
Инновационное развитие
На вопросы журнала отвечает
заместитель Председателя
Правления ПАО «Газпром»
Олег Аксютин



40 **ЭКСПОРТ**
**Гиперволатильность цен
на природный газ**
Что она принесла с собой
и как ее ограничить



1 **ОТ РЕДАКЦИИ**
Стопроцентная газификация

4 **КОРОТКО**
Рост спроса на газ
Кадры
Переработка газа
Сахалин–Хабаровск–Владивосток
Газопровод «Союз Восток»
«Зеленый» СПГ

6 **ТЕМА НОМЕРА**
Ловушка энергоперехода

17 **ТЕМА НОМЕРА**
Турбины и СПГ

20 **ТЕМА НОМЕРА**
Безупречная платежная дисциплина
На вопросы журнала отвечает
генеральный директор АО «Газпром
энергосбыт», член совета директоров
ПАО «Россети» Станислав Аширов



46 **СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**
Узнать, как рождается музыка
На вопросы журнала отвечает директор
Государственного мемориального музыкального
музея-заповедника П.И. Чайковского
Игорь Корнилов

52 **КУЛЬТУРА**
Зарисовки в стиле рок
На вопросы журнала отвечает
автор песен, музыкант
Денис Александров

РОСТ СПРОСА НА ГАЗ

В феврале сильные холода и снегопады привели к повышенному спросу на газ в России и европейском дальнем зарубежье. Суммарно за первые два месяца 2021 года «Газпром», по предварительным данным, добыл 89,9 млрд куб. м газа – на 7,8% (на 6,5 млрд куб. м) больше, чем за январь-февраль 2020 года.

Поставки компании из газотранспортной системы на внутренний рынок выросли на 19,5% (на 11,1 млрд куб. м). Экспорт в страны дальнего зарубежья составил 34,5 млрд куб. м газа. Это на 32,9% (на 8,5 млрд куб. м) больше, чем за аналогичный период прошлого года.

В частности, увеличились поставки в Германию (на 32,9%), Турцию (на 52,9%), Италию (на 64%), Венгрию (на 85%), Францию (на 26,7%), Польшу (на 36%), Болгарию (на 56,5%), Сербию (на 52,2%), Румынию (на 54,5%) и Грецию (на 27,3%). При этом Турция в феврале более чем вдвое увеличила закупку газа у «Газпрома» к февралю прошлого года.

Продолжает расти экспорт газа в Китай по газопроводу «Сила Сибири». Поставки регулярно идут с превышением наших суточных контрактных обязательств. Фактический месячный объем поставок за февраль – в 3,2 раза больше, чем в феврале 2020 года.

КАДРЫ

24 февраля Совет директоров рассмотрел вопрос об избрании Председателя Правления ПАО «Газпром» и принял единогласное решение избрать Миллера Алексея Борисовича Председателем Правления с 31 мая 2021 года сроком на пять лет.

В целях совершенствования организационной структуры ПАО «Газпром» функции и численность Департамента 101 переданы в аппарат Правления. Ирина Милюткина, занимавшая должность начальника Департамента 101, назначена заместителем Председателя Правления – руководителем аппарата Правления.

Вячеслав Коптелов, возглавлявший аппарат Правления, переходит на другую работу.



Начальником Департамента 647 вместо Николая Ткаченко назначен Андрей Чеканский, ранее занимавший должность начальника управления в этом департаменте.

Николай Ткаченко переходит в АО «Газстройпром» на должность генерального директора.

Начальником Департамента 335 ПАО «Газпром» и генеральным директором ООО «Газпром 335» вместо Павла Крылова назначен Виктор Шарохин, ранее занимавший должность первого заместителя генерального директора – главного инженера ООО «Газпром 335».

Павел Крылов переходит в ООО «РусХимАльянс» на должность первого заместителя генерального директора.

ПЕРЕРАБОТКА ГАЗА

Совет директоров ПАО «Газпром» одобрил проводимую компанией работу по развитию газоперерабатывающих производств.

Для переработки многокомпонентного газа восточных месторождений «Газпром» строит Амурский газоперерабатывающий завод (ГПЗ). Он, в частности, станет мировым лидером по производству гелия. Первый пусковой комплекс из двух технологических линий будет введен в эксплуатацию в текущем году.

В западной части страны, в районе п. Усть-Луга Ленинградской области, реализуется проект интегрированного комплекса по переработке и сжижению природного газа. По объему газопереработки это будет крупнейшее предприятие в России, а также самое мощное по производству сжиженного природного газа на Северо-Западе Европы. В настоящее время идет подготовка площадки будущего

предприятия. Проектная документация по объектам переработки и сжижения газа, общезаводского хозяйства проходит государственную экспертизу.

«Газпром» также прорабатывает вопросы увеличения глубины переработки газа на действующих предприятиях. Кроме того, продолжаются работы, связанные с сооружением Новоуренгойского газохимического комплекса в Ямало-Ненецком автономном округе.



САХАЛИН-ХАБАРОВСК-ВЛАДИВОСТОК



Совет директоров ПАО «Газпром» принял к сведению информацию о газоснабжении Хабаровского края. Отмечено, что в соответствии с Директивами правительства РФ «О газоснабжении Хабаровского края с 2025 года» компания ведет расширение магистрального газопровода Сахалин-

Хабаровск-Владивосток на участке от Комсомольска-на-Амуре до Хабаровска. Уже сварено свыше 315 км линейной части – больше 3/4 ее протяженности.

Завершение работ на участке создаст техническую возможность для газоснабжения перспективных потребителей газа в Хабаровском крае, а также переподключения потребителей, получающих сейчас газ по предполагаемому к выводу из эксплуатации газопроводу Оха-Комсомольск-на-Амуре (не принадлежит «Газпрому»).

Правлению поручено продолжить работу по обеспечению газоснабжения Хабаровского края.



ГАЗОПРОВОД «СОЮЗ ВОСТОК»

В Монголии зарегистрирована компания специального назначения (КСН) «Газопровод Союз Восток». Компания создана для проведения проектно-изыскательских работ и разработки технико-экономического обоснования проекта строительства магистрального газопровода для поставок российского газа через территорию Монголии в Китай.

«Газопровод «Союз Восток» станет продолжением на территории Монголии российского газопровода «Сила Сибири – 2», экспортная мощность которого может пре-

высить мощность «Силы Сибири» более чем в 1,3 раза. Это позволит поставлять газ из Западной Сибири на экспорт в больших объемах не только в западном, но и в восточном направлении», – сказал Алексей Миллер.

В декабре 2019 года «Газпром» и правительство Монголии подписали Меморандум о взаимопонимании. Документ предусматривает проведение совместной оценки возможности реализации проекта трубопроводных поставок газа из России в Китай через территорию Монголии.



«ЗЕЛЕНый» СПГ

Группа «Газпром» 8 марта осуществила поставку первой в Атлантическом бассейне углеродно-нейтральной партии сжиженного природного газа (СПГ). «Зеленый» СПГ был доставлен на терминал Dragon в Великобритании, покупателем партии стала Shell.

«Эта первая для Группы «Газпром» поставка, реализованная совместно с нашим давним партнером Shell, является еще одним подтверждением того, что газовая отрасль способствует климатическим целям. Природный газ является самым чистым с точки зрения производимых выбросов ископаемым видом топлива. Благодаря дополнительным мероприятиям по снижению уровня эмиссии, а также масштабной деятельности в сфере компенсации воздействия на окружающую среду природный газ будет оставаться важнейшим элементом глобальной энергетики на десятилетия вперед», – заявила заместитель Председателя Правления ПАО «Газпром», генеральный директор ООО «Газпром экспорт» Елена Бурмистрова.

«Газпром» и Shell совместно компенсируют углеродный след партии сертификатами на выбросы типа Verified Carbon Standard и Climate, Community and Biodiversity. Используемые в сделке квоты на выбросы CO₂ будут погашены. В итоге поставляемая в рамках сделки партия СПГ становится нейтральной с точки зрения выбросов в течение всего ее жизненного цикла: от добычи и производства до транспортировки и конечного потребления.

ЛОВУШКА ЭНЕРГОПЕРЕХОДА

Кто обречен на кризисы в электроэнергетике

В электроэнергетике 2020 год был крайне плох для угля, сомнителен для газа, но весьма удачен для возобновляемых. Возобновляемая энергетика установила несколько рекордов и уже практически победила традиционные энергоносители, но неожиданно выяснилось, что зимой бывает холодно. Это феноменальное известие внезапно обрушилось на жителей Европы, Японии и США. В этой статье попробуем разобраться, как связаны холода в Техасе с энергопереходом, водородной энергетикой, накопителями электроэнергии и немецким углем.

ФОТО > Фотобанк 123RF

ТЕКСТ > Александр Фролов

Прошлый год оказался, мягко говоря, увлекательным. Он катком прошелся по мировой энергетике, обрушив спрос на нефть, газ и уголь. В некоторых регионах возобновляемые источники энергии (ВИЭ) начали теснить ископаемое топливо по всем фронтам. С новой силой зазвучали голоса, предрекающие конец нефтяной эры и всеобщий переход на чистое, «зеленое», безуглеродное электричество. О концепции энергоперехода заговорили громче и увереннее.

Куда ведет энергопереход?

Концепция нового, «зеленого», энергоперехода – одна из самых обсуждаемых тем в мире энергетике. Она предполагает снижение доли ископаемых топлив в глобальном топливно-энергетическом комплексе и всё более широкое применение ВИЭ. Одной из главных составляющих этой концепции является всё более широкое использование электричества, включая применение его в качестве моторного топлива и источника тепла.

Энергопереход считается неминуемым и необходимым, так как, по словам исполнительного директора Международного энергетического агентства (МЭА) Фатиха Бироля, энергия, обеспечивающая нашу повседневную жизнь, производит 75% глобальных выбросов. А с выбросами необходимо бороться, чтобы минимизировать воздействие человечества на климат Земли. Оставим за скобками вопрос о глобальных изменениях климата, которые происходили за сотни миллионов лет до появления человека, и об изменениях климата, которые происходили даже за последнюю тысячу лет, то есть до того момента, когда хозяйственная деятельность нашей цивилизации смогла оказать заметное воздействие на планету.

Самым очевидным риском для нашей страны в этой связи является снижение экспортной выручки из-за сокращения спроса на углеводородное сырье и уголь на целевых рынках. В этом контексте поднимаются вопросы о газопроводных проектах и проектах в области сжиженного природного газа. Если грянет «озеленение», то зачем это всё? И если уж вся эта инфраструктура построена, то можно ли ее приспособить под нужды энергосистемы будущего?

Уголь на ветер

В 2020-м ситуация на энергетических рынках настолько благоволила ВИЭ, что уже в середине года появились победные реляции, отмечавшие небывалые успехи солнечных и ветровых электростанций. Так, компания Ember отчиталась о том, что с января по июнь прошлого года впервые в истории европейской электроэнергетики доля возобновляемых источников в производстве электричества достигла 40%! Правда, солнце и ветер дали 22%, а остальное – вода и биомасса.

По итогам 2020 года эта же компания подсчитала, что доля возобновляемых источников составила 38% в сум-

Самой пострадавшей
стороной европейского
энергобаланса в 2020 году
оказался уголь – падение
производства

на 20%

марной выработке электроэнергии в Европе (в 2019 году – 34,6%), а генерация на угле и газе сократилась до 37%. Правда, и спрос на электроэнергию оказался на 4% ниже, чем годом ранее. Самой пострадавшей стороной европейского энергобаланса оказался уголь – падение производства на 20% (до 365 ТВт·ч) по сравнению с 2019 годом (455 ТВт·ч). Но в данном случае не стоит винить только COVID-19 или конкуренцию с ВИЭ. Европа последовательно отказывается от угольной генерации. Как раз в начале 2020 года угольные электростанции были закрыты в Австрии и Швеции.

Упало производство электроэнергии на европейских АЭС, притом на рекордные 10%. В первую очередь это связано с выводом из эксплуатации атомных станций в Германии и Швеции. Временно снизили производство электроэнергии АЭС Франции и Бельгии.

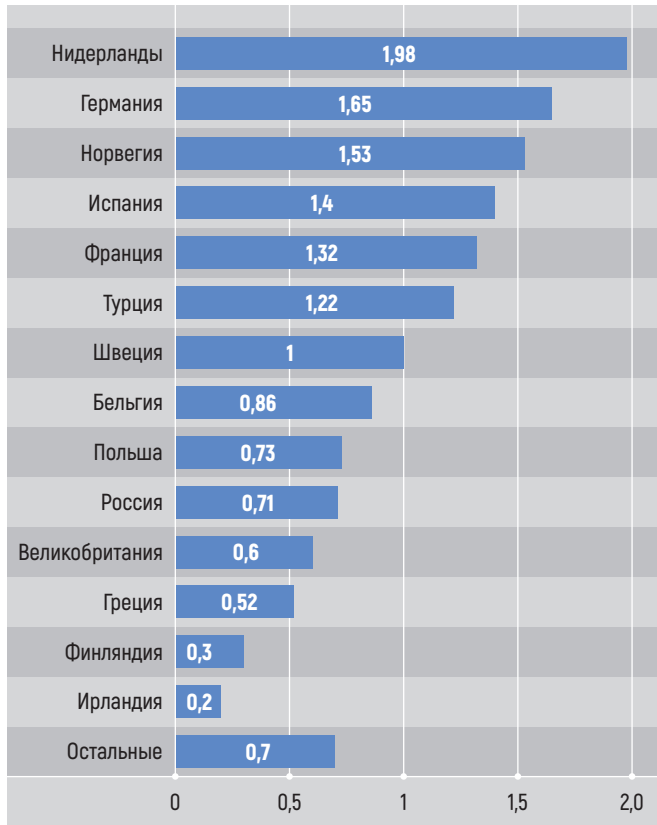
А вот производство электроэнергии на газовых электростанциях сократилось лишь на 4%. Кстати, этот показатель оказался на 14% выше, чем в 2015 году. Голубое топливо восстанавливает свои позиции, утраченные в первой половине 2010-х годов. К примеру, в Германии доля газа в электрогенерации начала расти с 2016 года, достигнув в 2020 году максимального значения за последние восемь лет. Если в 2019 году газовые электростанции Германии обеспечили 10,2% электроэнергии (52,9 ТВт·ч), то в 2020-м те же электростанции дали 12,1% (59 ТВт·ч). Это уже довольно близко к весьма высоким показателям конца 2000-х – начала 2010-х годов.

Производство электроэнергии из солнца и ветра в Европе в прошлом году выросло на 10% (51 ТВт·ч). Оговоримся, что данные Ember носят оценочный характер, а Евростат традиционно не торопится с публикацией свежих данных.

И вот тут стоит задать вопрос: а почему ВИЭ настолько выросли? Если речь идет о так называемой честной конкуренции, то нельзя не вспомнить, что цены на энергоносители во втором квартале прошлого года падали до рекордно низких значений. К примеру, газ в какой-то момент можно было купить почти за бесценок – 40 долларов за 1 тыс. куб. м. Как возобновляемые источники смогли конкурировать с таким выгодным ценовым предложением? Неужели секрет только в приоритетном доступе к сетям, которым ВИЭ обладают в Евросоюзе? Нет, конечно. Дело не только

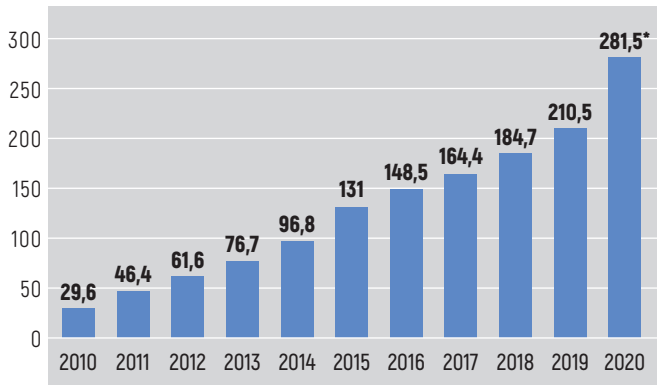
В Германии доля газа в электрогенерации начала расти с 2016 года, достигнув в 2020 году максимального значения за последние восемь лет

Новые ветроэлектростанции в Европе в 2020 году (ГВт)



Источник: WindEurope

Установленная мощность ветроэлектростанций Китая (ГВт)



Источники: IRENA, кроме * – по оценке Управления по энергетике Государственного комитета по делам развития и реформы КНР

в приоритетном доступе, но и во вводе в эксплуатацию новых мощностей.

К примеру, в прошлом году в странах ЕС и Великобритании были введены в эксплуатацию 14,7 ГВт новых ветровых электростанций. Это, по данным Wind Europe, на 6% меньше аналогичного показателя 2019 года. Удивительно, но вопреки обыкновению рекордсменом стала не Германия (1,65 ГВт), а Нидерланды (1,98 ГВт). По всей видимости, Нидерланды таким образом готовятся к выводу из эксплуатации газового месторождения Гронинген. Кстати, Германия в прошлом году установила антирекорд: всего 219 МВт новых морских ВЭС. Это минимальное значение за последние десять лет.

Пусть расцветают сто цветов

На этом фоне выходили очередные убедительные доклады, в которых доказывалось, что солнечная и ветровая электроэнергия куда как дешевле, нежели электроэнергия, полученная из газа и угля. Подобные продукты выходят с завидной регулярностью. Если верить им, то от строительства угольных электростанций нужно было оказаться еще года два назад. Вместо них гораздо выгоднее строить, к примеру, ветровую генерацию.

Странно, что Китай, заявивший о планах достичь пика выбросов углекислого газа уже к 2030 году и углеродной нейтральности к 2060-му, продолжает строить угольные электростанции.

Согласно энергетическому прогнозу Bloomberg NEF (BNEF), опубликованному в октябре прошлого года, спрос на уголь достиг пика в 2018 году. К 2050 году его доля в первичной энергии упадет с нынешних 26% до 18%. Основными регионами, обеспечивающими падение спроса, являются Европа и США. Это вполне соответствует текущей динамике в данных регионах. Заметим, что Канада тоже планирует отказаться от угольной генерации к 2030 году.

BNEF полагает, что потребление угля в Китае достигнет пика в 2027 году, а в Индии – в 2030-м. Единственной точкой роста спроса на этот энергоноситель остается промышленность.

Всё тот же прогноз обещает, что к середине текущего столетия ветер и солнце будут удовлетворять 56% мирового спроса на электроэнергию. Уже в 2025 году электрообили обязаны достичь ценового паритета с традиционными автомобилями. Начнется победное шествие так называемого зеленого водорода. Единственное ископаемое топливо, спрос на которое будет расти к 2050 году, по мнению аналитиков BNEF, – природный газ.

Что касается выбросов от сжигания ископаемого топлива, то свой пик они прошли в 2019 году и уже никогда не вернутся к тем же уровням. Если в 2020 году они упали на 8% из-за последствий пандемии, то начиная с 2021 года от новых рекордов их будет оберегать «наращивание сверхконкурентной ветровой и солнечной энергии», распространение электромобилей, а также рост энергоэффективности в различных отраслях промышленности. Электромобили – это прекрасно, но они даже в не самом удачном для автопромышленности прошлом году заняли лишь малую долю в общем объеме продаж транспортных средств. Как при этом они должны оказывать значимое влияние на объемы

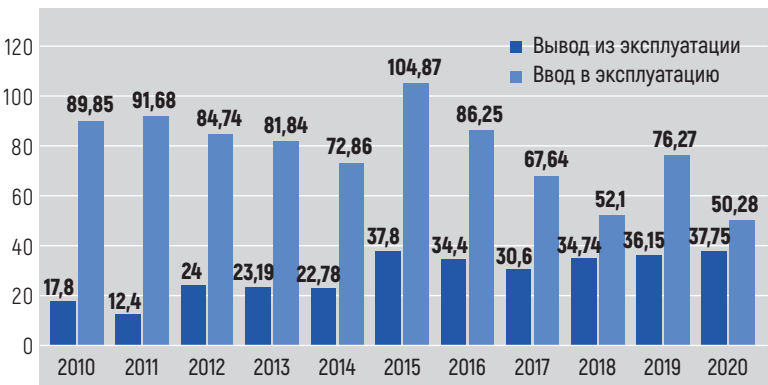
сжигаемых в двигателях внутреннего сгорания нефтепродуктов – неясно. И вдвойне неясно, если учесть, что примерно 40% электромобилей оборудовано этими самыми ДВС.

Что же касается многострадального угля, то он и правда оказался самым пострадавшим в 2020 году энергоносителем. Но это само по себе никак не говорит о пройденном пике потребления. По данным Global Energy Monitor, в прошлом году на 37,75 ГВт выведенных из эксплуатации угольных электростанций пришлось 50,3 ГВт введенных в эксплуатацию. Конечно, если посмотреть более пристально, то в пользу выводов прогноза BNEF можно заметить следующее: основное количество новых угольных электростанций пришлось на долю Китая – 38,4 ГВт. В этой стране реализуется программа модернизации генерации этого типа, в рамках которой часть устаревших объектов закрывается (в прошлом году – 8,6 ГВт). Одним из следствий реализации данной программы является снижение удельного потребления угля для производства 1 МВт·ч электроэнергии. То есть по мере обновления станций спрос на уголь в масштабе всей страны может упасть по сравнению с показателями 2019 и 2020 годов. На сегодняшний день доля угольных электростанций моложе десяти лет в КНР составляет примерно 40%.

Не устанем повторять, что Китай явно и недвусмысленно сохраняет крайне сбалансированную политику в отношении своей электроэнергетики. Иными словами, он стремится к развитию всех возможных направлений. Пусть расцветают сто цветов, как говорил классик.

Не будем забывать, что в основе наращивания доли ВИЭ в мировом энергобалансе лежат не столько гуманистические, сколько экономические предпосылки. Наиболее бурно переход на возобновляемые источники происходит в регионах, которые одновременно

Вывод из эксплуатации и ввод в эксплуатацию угольных электростанций в мире (ГВт)



Источник: Global Energy Monitor

56%

мирового спроса на электроэнергию к середине текущего столетия будут удовлетворять ветер и солнце, как обещает BNEF

71,7

ГВт достиг ввод в эксплуатацию новых ветроэлектростанций в прошлом году в Китае, по данным Управления по энергетике Государственного комитета по делам развития и реформы КНР

На сегодняшний день доля угольных электростанций моложе десяти лет в КНР составляет примерно

40%

являются энергодефицитными и при этом обладающими необходимыми для перехода на ВИЭ производственными мощностями. Так, в прошлом году в Китае, по данным Управления по энергетике Государственного комитета по делам развития и реформы КНР, ввод в эксплуатацию новых ветроэлектростанций достиг 71,7 ГВт, что является абсолютным мировым рекордом. А солнечные электростанции выросли на 48,2 ГВт. К началу 2021 года установленная мощность ветроэлектростанций в КНР достигла 281,5 ГВт, а солнечных – 253,4 ГВт. По словам китайского лидера Си Цзиньпина, к 2030 году доля неископаемого топлива в потреблении первичной энергии КНР составит порядка 25%. Общая установленная мощность ветровых и солнечных электростанций превысит 1,2 ТВт. То есть она вырастет чуть более чем в два раза относительно текущих показателей.

Но в то же время Китай наращивает потребление электроэнергии, развивает наиболее депрессивные регионы. Это означает, что спрос на ископаемое топливо даже после реализации всех планов по ВИЭ и модернизационных мероприятий на традиционных электростанциях может вырасти.

Новый метод, новое мышление

В Соединенных Штатах тоже старательно устанавливали рекорды. Не мирового, но локального характера. По данным Управления энергетической информации США (EIA), в 2020 году объем новых ветроэлектростанций оказался выше, чем объем генерирующих мощностей, работающих на других источниках, и побил прошлый местный рекорд (13,2 ГВт в 2012 году), достигнув 14,2 ГВт. Суммарная установленная мощность американских ВЭС теперь составляет 118 ГВт. Примечательно, что рекордные объемы ввода новых мощностей связаны с планировавшимся сокращением налоговых льгот.

В целом нельзя не признать забавным, что на годы президентства Дональда Трампа, которого позиционировали как сторонника нефти, угля и газа, пришлось два рекорда в области инвестиций в ВИЭ.

Сменивший его на посту Джо Байден использовал в предвыборной кампании много «зеленой» риторики. Он выступал против корпораций, обогащающихся за счет сокращения рабочих мест в США и ухудшения состояния окружающей среды, критиковал Трампа за отмену налоговых льгот для «экологически чистой» энергетики и предлагал активнее бороться с изменениями климата.

В какой-то момент общественное сознание взорвало обещание Байдена об инвестициях в возобновляемую энергетику. Его пересказывают в том ключе, что новый президент Соединенных Штатов вложит в ВИЭ 2 трлн долларов.

Страны и регионы с самым дорогим электричеством для бытовых потребителей* (доллары США за 1 кВт·ч)



* Для сравнения: Россия – 0,06.

Источник: GlobalPetrolPrices за июнь 2020 года

В оригинале обещание было по-кандидатски туманным, но оптимистичным: якобы предложения Байдена в области защиты климата и «экологической справедливости» могут привлечь федеральные инвестиции в размере 1,7 трлн долларов за десять лет. Кстати, команда Байдена обозначила намерение добиться дополнительных инвестиций в «зеленую» энергетику в размере 5 трлн долларов со стороны частного сектора, бюджетов штатов и местных органов власти. Это колоссальная сумма. Но заявленная не в качестве программы, а в качестве обещания. А вот насколько эта сумма велика, мы можем понять, сравнив ее с суммарными инвестициями в ВИЭ за 2020 год.

В этом нам поможет ежегодно публикуемая статистика BNEF. Однако заметим, что в текущем году специалисты Bloomberg решили оценить инвестиции не просто в возобновляемую или безуглеродную энергетику, а в энергетический переход. Это, безусловно, очень удобно. Ведь раньше приходилось говорить о суммах до 360 млрд долларов, притом они с завидной частотой норовили скакнуть вниз. А теперь после смены концепции можно сразу заявить о рекордных инвестициях в 501,3 млрд долларов, что на 9% больше показателей 2019 года. В этой сумме учитываются вложения в новые генерирующие мощности (303,5 млрд долларов), электромобили и зарядную инфраструктуру (139 млрд долларов), энергоэффективные тепловые насосы (50,8 млрд долларов), технологии хранения энергии (3,6 млрд долларов), инвестиции в улавливание и хранение углерода (3 млрд долларов), водородные технологии (1,5 млрд долларов). Кстати, вложения в водород сократились на 20%, хотя как раз в прошлом году с помпой были приняты общеевропейская и немецкая водородные стратегии.

Благодаря смене системы подсчета в чемпионы в 2020 году вырвалась Европа. На ее долю пришлось 166,2 млрд долларов инвестиций (на 67% больше, чем в 2019 году). Китай сместился на второе место – 134,8 млрд долларов (снижение на 12%). А США вложили 85,3 млрд долларов (снижение на 11%). Иными словами, если бы не новая система подсчета инвестиций, пришлось бы демонстрировать значительное падение. А феноменальный рост вложений со стороны Европы обусловлен новыми требованиями к автотранспорту, которые на фоне пандемии привели к рекордным для региона продажам электромобилей. В их число входят заряжаемые гибриды (электромобили с ДВС), что делает данную статистику несколько ироничной.

Впрочем, поводов горько поиронизировать на тему энергоперехода и успехов ВИЭ этой зимой оказалось и без того достаточно.

Штиль. Ветер молчит

Правильный прогноз погоды – это крайне важно для оценки спроса на электроэнергию. Но даже самый правильный прогноз погоды не поможет вам, если в вашей энергосистеме возникли фундаментальные проблемы. А тот факт, что проблемы существуют, красноречиво продемонстрировали сразу несколько стран в разных уголках мира.

В феврале Европа неожиданно осознала, что пришла зима: резко похолодало, а спрос на электроэнергию внезапно подскочил. Стремительно озеленявшая свою энергосистему Швеция столкнулась с неприятной необ-

ходимостью запускать резервную генерацию на мазуте и импортировать электричество. Да, граждан страны начали упрашивать экономить, например не включать пылесосы. Зато Швеция досрочно избавилась от угольной генерации и лишних АЭС.

Проблемы с электроснабжением испытала и Япония. Эта страна только-только намеревается вернуться к дофуксимовским объемам производства электроэнергии на АЭС. Но при этом она продекларировала желание закрыть угольные электростанции и заменить их генерацией на ВИЭ. Пока же на фоне холодов энергоносители кратно подорожали. Цены на природный газ начали бить многолетние рекорды.

Не столь драматично, но более показательны дела на фоне холодов обстоили в Германии. Если в январе 2020 года в этой стране ветровые и солнечные электростанции произвели 16,18 ТВт·ч и 1,23 ТВт·ч электроэнергии соответственно, то в январе 2021-го ветер обеспечил 11,68 ТВт·ч, а солнце – 0,69 ТВт·ч. В то же время газовые электростанции выработали 7,73 ТВт·ч, то есть на 1,9 ТВт·ч больше, чем в январе 2020-го. Подскочило и производство электроэнергии из угля (12,79 ТВт·ч в январе 2020-го и 15,5 ТВт·ч в 2021-м).

В феврале ситуация повторилась. Солнце и ветер дали 2,24 ТВт·ч и 11,31 ТВт·ч против прошлогодних 1,88 ТВт·ч и 20,56 ТВт·ч соответственно. А газ и уголь – 6,87 ТВт·ч и 11,5 ТВт·ч против 4,37 ТВт·ч и 7,64 ТВт·ч.

Разница между Германией и той же Швецией в том, что Германия несколько лет назад уже пережила дефицит электроэнергии, связанный с бездействием ВИЭ. Для описания такого состояния даже был придуман термин Dunkelflaute (темный штиль). Притом Dunkelflaute происходит с завидной периодичностью, а при росте доли возобновляемой генерации его влияние на немецкую экономику и население будет усиливаться. Чтобы не доводить ситуацию до такого состояния, немцы увеличили мощности горячего резерва – газовых электростанций, готовых в любой момент компенсировать выпадающую «зеленую» мощность.

По странному стечению обстоятельств Германия не только является европейским рекордсменом по объему ВИЭ в установленной мощности электростанций, но и мировым рекордсменом по цене электроэнергии для домохозяйств.

Мы неоднократно указывали на жизненную необходимость резервирования при высокой доле ВИЭ в энергобалансе. После этих слов стоило бы перейти к выводам. Но пока писалась эта статья, жизнь принесла еще один весьма и весьма красочный пример – Техас.

Одиночество в сети

Техас называют Штатом одинокой звезды. Он обладает самой большой установленной мощностью ветроэлектростанций в США – 30,2 ГВт. В то же время Техас, по данным EIA, производит и потребляет больше электроэнергии, чем любой другой штат. Ветер занимает около 20% от общего объема производства электроэнергии.

Неожиданно Техас накрыли «арктические морозы» (10–15 градусов ниже нуля по Цельсию). Спрос на электроэнергию резко подскочил. Прогноз погоды не подвел. Не подвели и специалисты, оценивавшие перспективный

спрос. Но внезапно (!) оказалось, что к зиме надо готовиться. К примеру, необходимо иметь возможность оперативно ввести в строй ранее не задействованные генерирующие мощности. Но к зиме не готовились. Последней соломинкой, сломавшей спину верблуду техасской энергосистемы, стало резкое падение производства электроэнергии на ветроэлектростанциях. Разброс между реальным и прогнозным спросом составил 20–30 ГВт, по оценке местного сетевого оператора ERCOT.

Казалось бы, ничего страшного: не можете произвести – купите электроэнергию у соседей. Но энергосистема Техаса изолирована от энергосистем других штатов, чтобы добиться «честной конкуренции» и низких цен. «Дизайн рынка Дикого Запада», как отмечает американская пресса. Ввиду острого дефицита оптовая цена на электроэнергию взметнулась ввысь. Так, в Хьюстоне она подскочила с 22 долларов за 1 МВт·ч до 9 тыс. долларов за 1 МВт·ч.

Для потребителя ситуация выглядела следующим образом: в день ему приходилось платить больше, чем еще недавно – за год и полтора месяца. Но положение потребителя смогло быть еще хуже: от 3 млн до 4,5 млн человек оказались без света. И тепла. Инфраструктура не была готова к таким погодным испытаниям. Как коммунальная, так и промышленная. По данным EIA, от низких температур пострадала газо- и нефтедобыча, нефтеперерабатывающие заводы остановили производство.

На этом фоне как-то померкли новости о веерных отключениях в других штатах. У них всё прошло относительно планомерно и не столь драматично. Только повис в морозном воздухе вопрос, где же теперь заряжать электромобили и сколько это будет стоить, если на улице мороз, а киловатт стоит невменяемых денег. Впрочем, ответ очевиден: надо покупать не чистый электромобиль, а заряжаемый гибрид.

И так сойдет!

Будут ли сделаны из этого какие-то разумные выводы? Ни в коем случае.

Уже посыпались объяснения, что виноваты не ВИЭ, а совсем даже наоборот – газ. И в таких объяснениях нет ничего необычного. Они звучали ранее – после дефицита в Германии и массовых отключений в Австралии. Возобновляемая генерация никогда не бывает виновата. Виноваты всегда традиционные электростанции, которые не держали за свой счет горячий резерв, достаточный, чтобы подставить плечо солнцу и ветру. А в случае Техаса, если верить американским СМИ, немного виновата финансовая структура, которая не стимулирует техасские электростанции готовиться к зиме, и республиканцы, стоящие за тепловой генерацией.

Мы готовы согласиться с тем, что ВИЭ не виноваты: было бы странно ждать от них того, что они не могут дать априори. Казалось бы, не требует доказательств тот простой факт, что ветер имеет неприятное свойство дуть не 24 часа в сутки. Более того, скорость ветра тоже меняется, а с ней меняется и выдаваемая в сеть мощность. Кроме этого, ветер дует произвольно, а не в тот момент, когда он необходим потребителю. Для солнечных электростанций фундаментальные проблемы будут аналогичными.

Можно сколько угодно кивать на высокие технологии и грядущие прорывы, но факт остается фактом: если вы строите в рамках своей энергосистемы много генерирующих мощностей, работающих на ВИЭ, у вас должен быть горячий резерв (или возможность оперативно получить электроэнергию у соседей). Пусть этот резерв не будет покрывать 100% выдаваемой ветровыми и солнечными электростанциями мощности, но его должно хватать, чтобы в случае потери ВИЭ обеспечить работу системы. Кстати, поразительнейший факт: традиционная энергетика ни в чем подобном не нуждается. Газовым, атомным, угольным и гидроэлектростанциям не нужно иметь рядом еще одну станцию сопоставимой мощности на всякий случай. Притом этот «всякий случай» неминуемо произойдет. Ведь тому же Техасу не нужно было смотреть за океан – на Европу или

Ввиду острого дефицита оптовая цена на электроэнергию в Техасе взметнулась ввысь. Так, в Хьюстоне она подскочила с \$22 за 1 МВт·ч до \$9 тыс. за 1 МВт·ч

Австралию. Там и без того периодически случаются подобного рода отключения. И ранее выводов никто не сделал. С чего бы делать их сейчас?

Система может работать стабильно годами, а потом столкнуться с кризисом, подобным тому, который накрыл Техас. Но проблема в том, что вероятность этого кризиса в среднесрочной перспективе равна 100%. Он обязательно случится. И, как показала нынешняя зима, кризис может охватить сразу несколько регионов. Пусть и с разными последствиями. А любая – абсолютно любая – система должна строиться с тем расчетом, чтобы она могла справиться с кризисом.

Представим себе, что в сейсмоопасном районе, где иногда землетрясения достигают 8 баллов, какой-то человек предложил строить дома, которые могут выдерживать толчки в 6 баллов, мотивируя это тем, что это дешево, а восьмibalльные колебания случаются исключительно редко. Согласно статье 4 закона «О СМИ» («Недопустимость злоупотребления свободой массовой информации») мы не можем напечатать слова, которыми следовало бы охарактеризовать оторванность умственных способностей такого человека от потребностей объективно существующей действительности. Поэтому оставим это фантазии наших уважаемых читателей. Но заметим, что совершенно аналогичные по своему характеру предложения, касающиеся электроэнергетики, не только воспринимаются с неразумной благосклонностью, но и находят во многих странах всемерную поддержку со стороны государства и общества.

«Да, риски есть, но все проблемы решит развитие технологий. Тем более ВИЭ с каждым годом дешевеют!» Согласитесь, удобно, когда в себестоимости производимой тобой продукции не учитываются ни необходимые резервные мощности, ни мощности по накоплению.

Пока что тот же Техас намеревается лишь наращивать объем ВИЭ в своем энергобалансе. А Европу критикуют за недостаточные объемы ввода генерирующих мощностей на ветре и солнце для достижения целей «по защите климата». Объемы предлагается увеличить в два раза.

Хрупкая травинка ценой в сотни миллиардов

ВИЭ в общественном сознании всё еще сохраняют имидж хрупких травинок посреди злой дубравы нефтегазовой промышленности. В действительности «зеленая» генерация – это отрасль, где вращаются сотни миллиардов долларов. И еще большие суммы ожидаются в ближайшем будущем. Соответственно, под видом борьбы за светлое безуглеродное будущее ведется борьба за финансирование. Конечно, есть искренне верящие в «зеленое» будущее люди с фанатичным огоньком в глазах, но речь не о них. Речь о причине, по которой из произошедшего не будет сделано адекватных выводов. Максимум, на что можно рассчитывать, – это очередная заплатка, которую поставят на пострадавшую электроэнергетическую систему.

Соединенные Штаты и Европа видят в «зеленой» генерации и сопутствующей инфраструктуре точку роста для своей промышленности. Планы о реиндустриализации этих регионов вынашиваются более десяти лет. Сейчас в них включены и технологии накопления энергии, солнечные панели, ветрогенераторы и т.п. Это обстоятельство также мешает более прагматично подходить к развитию ВИЭ. Тем более что сейчас действительно ожидается прорыв в области накопления энергии, который позволит избавиться от проблем, связанных с непостоянством солнечной и ветровой генерации. На этот раз будущее связывают не с очередными разработками «японских ученых», а с водородом.

По сути, так называемый зеленый водород в Европе и США рассматривается как батарейка для ВИЭ. Но говорить о перспективах этого направления стоит с известной осторожностью. За ближайшие несколько лет срывает проклятье первопроходца: первые «водородные» компании соберут все шишки. Станут очевидны реальные, а не декларируемые темпы реализации водородной стратегии и реакция на них крупного европейского бизнеса. А также реакция населения. Вероятно, в рамках экологической повестки разумно будет создавать российские проекты на территории самого ЕС, где водород будет производиться из метана, поступающего, к примеру, по «Северному потоку».

Что касается энергоперехода, то наиболее динамично и сбалансировано он идет в регионах, где растет потребление электроэнергии и гармонично развиваются все виды генерации. Например, в Китае. И пока реальный вид энергоперехода сильно отличается от наиболее радикальных «зеленых» сценариев. А упорно следующие таким сценариям регионы, которые пытаются создавать «будущее ради будущего», игнорируя преимущества и потенциал традиционной генерации, обречены на кризисы в электроэнергетике. ■



БУДУЩЕЕ ГЕНЕРАЦИИ

ИНТЕРВЬЮ > На вопросы журнала отвечает генеральный директор ООО «Газпром энергохолдинг» Денис Фёдоров



ФОТО > ООО «Газпром энергохолдинг»

БЕСЕДУЕТ > Александр Фролов

– Денис Владимирович, каковы производственные и финансовые итоги деятельности Группы «Газпром энергохолдинг» (ГЭХ) в 2020 году?

– Несмотря на неблагоприятную макроэкономическую ситуацию в первом полугодии 2020 года, ГЭХ обеспечил перевыполнение плановых показателей. Мы прогнозируем рост чистой прибыли по всей Группе суммарно до 45 млрд рублей, EBITDA – 106 млрд рублей, что превышает заложенные в бизнес-план параметры на 36% и 8% соответственно.

При этом выработка электроэнергии снизилась почти на 2% на фоне общего падения энергопотребления в стране и продолжения работы по оптимизации загрузки оборудования. Уменьшение отпуска тепла

Мы прогнозируем рост чистой прибыли по всей Группе «Газпром энергохолдинг» суммарно до 45 млрд рублей, EBITDA – 106 млрд рублей, что превышает заложенные в бизнес-план параметры

на 36% и 8% соответственно

на 1% связано с более высокой температурой наружного воздуха отопительного периода в регионах присутствия компании.

Опасения не оправдались

– Оправдались ли ваши опасения о снижении потребления электроэнергии по стране на 4% в 2020 году?

– Согласно отчету «Системного оператора», снижение потребления в целом в Единой энергосистеме России составило 2,4% по итогам 2020 года. При этом в европейской части (то есть в первой ценовой зоне), где сосредоточены все действующие электростанции Группы «Газпром энергохолдинг», падение оказалось чуть больше – 3%. Улучшению ситуации способствовали частичное ослабление карантинных мер во втором полугодии, а также низкая температура окружающей среды в декабре. Так, уровень электропотребления в этом месяце впервые за весь год показал положительную динамику: +2,8% к декабрю 2019 года. В связи с этим по итогам года удалось избежать существенного снижения спроса на рынке электроэнергии.

– Какие факторы в целом оказали наибольшее влияние на работу вашей тепловой генерации в 2020 году?

– В первую очередь более высокие температуры наружного воздуха большей части зимних месяцев 2020 года и пандемия коронавируса, что отразилось на сокращении отпуска теплотенергии, снижении объемов потребления электроэнергии и, как следствие, привело к падению цен на электроэнергию на рынке на сутки вперед (РСВ).

– Как на вашей производственной деятельности сказалась пандемия?

Согласно отчету «Системного оператора», в европейской части (то есть в первой ценовой зоне), где сосредоточены все действующие электростанции Группы «Газпром энергохолдинг», снижение потребления составило

3%

В 2020 году по ряду направлений объем оптимизации инвестиционной и ремонтной программы составил

20%



– В условиях эпидемиологической ситуации, ограничения деятельности или приостановки ряда производств зафиксировано снижение спроса и, соответственно, цен на электроэнергию. Сложившиеся нестандартные внешние условия деятельности были толчком к пересмотру производственных программ компаний для достижения наиболее важных плановых показателей операционной эффективности. При этом объем регламентных мероприятий не претерпел изменений, так как необходимо обеспечивать надежное электро- и теплоснабжение потребителей. Кроме того, меры по противодействию распространения инфекции позволили сдержать заболеваемость среди производственного персонала.

В компании своевременно провели все работы по подготовке к отопительному сезону и не допустили сбоев в электро- и теплоснабжении.

– Пришлось ли сокращать инвестиции?

– Мы ежегодно разрабатываем и реализуем меры по повышению эффективности деятельности и оптимизации затрат. В 2020 году под влиянием внешней среды данные меры, конечно, пришлось усилить – в частности, по ряду направлений объем оптимизации инвестиционной и ремонтной программы составил 20%.

В части стратегических проектов был перенесен на следующий год ряд работ, изменение сроков по которым не повлечет нарушения обязательств компаний. В их числе конкурентный отбор проектов модернизации тепловой генерации.

По проектам технического перевооружения и реконструкции проведена работа по ранжированию и приоритизации направлений.

В 2020 году просроченная дебиторская задолженность по Группе «Газпром энергохолдинг» впервые за всё время ее существования снизилась относительно начала года на

6%

Реализованы проекты с наивысшей актуальностью, обеспечивающие требуемый уровень надежности эксплуатации генерирующих мощностей.

Собираемость более 100%

– Как изменилась платежная дисциплина в связи с экономическими трудностями и постановлением правительства об отмене штрафов за просрочку платежей?

– Принятие данного постановления правительства привело к обвальному снижению платежей за тепловую энергию в апреле-мае 2020 года (собираемость находилась на уровне 60%). Но нами была проведена огромная работа с правительством, руководством субъектов РФ, различными потребителями и управляющими компаниями, что позволило выйти к концу года на отличные показатели.

Собираемость по Группе «Газпром энергохолдинг» за 2020 год составила более 100%: нам удалось решить проблему с платежами за электроэнергию на Северном Кавказе! Это огромная и длительная работа Министерства энергетики, генерирующих компаний и ПАО «Россети». Исполнение обязательств по оплате 1 июля 2020 года вышло на уровень 100%! Кроме того, продолжается реализация мероприятий по урегулированию задолженности с крупнейшим неплательщиком – ПАО «Волгоградэнерго». В 2020 году просроченная дебиторская задолженность по Группе «Газпром энергохолдинг» впервые за всё время ее существования снизилась на 6% относительно начала года.

– Насколько предприятия холдинга оказались готовы к резкому похолоданию в первые месяцы 2021 года?

– Предприятия полностью готовы к периоду столь низких температур. Ежегодно мы проводим значительный объем работ по подготовке к очередному отопительному сезону. Отчетная информация предоставляется в Минэнерго, которое принимает решение о выдаче паспортов готовности к работе компаний в осенне-зимний период. Все предприятия Группы «Газпром энергохолдинг» свое-

временно получили паспорта готовности. В течение зимнего периода строго выдерживаются параметры диспетчерского графика и качества теплоснабжения.

Проблемных станций нет

– Какие электростанции группы ГЭХ остаются наиболее проблемными?

– Таких нет.

– Как ГЭХ будет участвовать в новой программе модернизации генерирующих мощностей?

– Мы ведем активную подготовку к участию в программе модернизации, а также выступаем с рациональными предложениями по изменению правил отбора: увеличению доли проектов, работающих в теплофикационном режиме. Именно в них нуждается отрасль, однако доля подобных отобранных проектов – менее 30% от общей квоты.

Сейчас у Группы «Газпром энергохолдинг» есть определенные планы по участию, это касается как проектов модернизации, предусматривающих комплексные мероприятия по замене турбинного и котлового оборудования, так и проектов, предусматривающих установку инновационных газовых турбин и переход на более эффективные технологии ПГУ. Конкретные площадки по понятным причинам не раскрываются.

– На каком этапе сегодня находится строительство Свободненской ТЭС?

– Свободненская ТЭС – это один из примеров интеграции различных направлений деятельности «Газпрома». Как известно, реализация этого проекта синхронизирована со строительством Амурского газоперерабатывающего завода (АГПЗ). И первостепенной задачей электростанции является именно обеспечение АГПЗ паром, который технологически необходим для данного предприятия. А электроэнергия от ТЭС будет поступать в Единую энергетическую систему России.

Филиал ПАО «ОГК-2» – «Свободненская ТЭС» – приступил к эксплуатации объекта в рамках пусконаладочных работ. Укомплектован штат оперативного персонала.

Управление всеми системами и процессами осуществляется с автоматизированных рабочих мест на главном щите управления. Выполнен вывод паровых турбин на холостой ход, одна из них уже несла нагрузку более 76 МВт. Включены в работу градирни. Сейчас обеспечена техническая готовность подачи пара для пусконаладочных работ на сетях паропроводов Амурского ГПЗ.

– Расскажите о зарубежных проектах компании.

– В целях реализации комплексных интегрированных проектов поставок газа и электроэнергии мы активно рассматриваем строительство теплоэлектростанций во Вьетнаме, Китае и ряде других регионов.

Основным стратегическим направлением в настоящее время являются проекты на территории Республики Сербия. В 2021 году планируется ввод ТЭЦ в г. Панчево (проект реализуется совместно с «Газпром нефтью») для обеспечения нужд НПЗ «Панчево» в промышленном паре и продажи электроэнергии на открытом рынке Сербии и соседних стран.

Нашей компанией изучается возможность строительства еще двух объектов для снабжения населения республики и промышленных потребителей тепловой и электрической энергией.

Тренд на «озеленение»

– Не опасаетесь конкуренции с возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ) на российском рынке? И в какой части ГЭХ участвует в проектах на основе ВИЭ?

– Скажем так, в 2020 году состоялся заключительный отбор первой программы поддержки генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии. Итоги отбора демонстрируют агрессивное поведение некоторых крупных игроков. Подобная практика приводит к уходу ограниченных объемов конкурсных квот во внутрикорпоративных целях, созданию предпосылок для нездоровой конкуренции в дальнейших отборах и дискредитации механизмов поддержки строительства мощностей.

При этом, несмотря на высокую конкуренцию, был отобран проект Группы «Газпром энергохолдинг» по строительству малой гидроэлектростанции (16,5 МВт) в Мур-

В целях реализации комплексных интегрированных проектов поставок газа и электроэнергии мы активно рассматриваем строительство теплоэлектростанций во Вьетнаме, Китае и ряде других регионов

манской области с началом поставки в 2024 году. Напомню, что малые ГЭС юридически относятся к электростанциям, работающим на ВИЭ.

– Каким вам видится будущее российской угольной генерации? Не решит ли в какой-то момент руководство страны совершить «зеленый» разворот по примеру Евросоюза?

– Если говорить про первую ценовую зону оптового рынка электроэнергии и мощности, где представлены все действующие на данный момент наши электростанции, то уже сегодня доля мощности угольной генерации составляет здесь только 5–6%. Фактически данная генерация не в состоянии конкурировать с электростанциями, работающими на природном газе. К сожалению, вопросы необходимости диверсификации топливно-энергетического баланса в настоящий момент не учитываются.

Привилегированная роль угольной генерации в Сибири обусловлена двумя основными факторами: существующие запасы ископаемых видов топлива на ее территории и относительно невысокие затраты на транспортировку угля.

Таким образом, географические и прочие различия между странами ЕС и России не позволят провести полное копирование «зеленой» идеологии. Хотя отдельные тенденции в работе со снижением выбросов CO₂ и узкой территориальной ориентацией на «зеленые» активы уже

приходят на отечественный рынок и неизбежно будут возникать в будущем.

– Как вы оцениваете ситуацию с европейской угольной генерацией в контексте падения производства электроэнергии на базе ВИЭ в начале 2021 года?

– Начало 2021 года выдалось настоящим испытанием для европейской энергетики. После падения на 4% электропотребления в Европе в 2020-м никто не ожидал, что главным драйвером ее восстановления будут морозы. Электропотребление в феврале превысило аналогичные показатели двух предыдущих лет, а цены на электроэнергию побили как минимум пятилетние рекорды.

Работающие на ВИЭ электростанции, выработка которых в структуре генерации 2020 года достигла 38%, оказались технически не готовы к аномальной погоде. Это привело к дефициту энергомощностей и росту загрузки угольных электростанций, доля которых еще в прошлом году падала до 13%. Однако зима 2021 года демонстрирует, что важно диверсифицировать эту отрасль экономики и уделять внимание традиционной энергетике, где несомненное преимущество сейчас имеет газовая генерация.

К сожалению, новый в Европе тренд на «озеленение» кажется тоже не до конца продуманным. Попытки Европы стать энергонезависимой выливаются в дорогостоящие проекты, имеющие низкую экономическую эффективность и плохой уровень надежности. Зачастую такие проекты основаны на технологически неоправданных решениях, снижают надежность энергоснабжения потребителей, что и показала последняя ситуация в Техасе.

«Голубой» водород

– Какого рода пилотный проект в области водородной энергетики вы планируете реализовать?

– Для «Газпром энергохолдинга» водородная энергетика является одним из направлений развития компании. В настоящее время мы прорабатываем несколько пилотных проектов по «голубому» водороду.

Один из проектов, по которому уже осуществляется работа, – это строительство на площадке ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» нового энергоблока, работающего на смеси природного газа и водорода, который производит ООО «Газпром нефтехим Салават».

Реализация проекта позволит достичь значимых общесистемных эффектов, таких как развитие компетенций в переводе электростанций на водородное топливо, отработка технологии для дальнейшего тиражирования, сокращение выбросов CO₂, развитие экспортного потенциала Группы «Газпром» за счет снижения «углеродного следа» в конечной продукции.

– Какие проблемы технологического характера вы могли бы назвать основными для российской электрогенерации?

– Основной проблемой является технологическое отставание от ведущих мировых производителей газовых турбин в производстве ГТУ большой мощности. Данный вид оборудования высоко востребован в сфере электроэнергетики. В ближайшее время пройдет отбор проектов строительства новых парогазовых блоков средней и большой мощности на базе российских газовых турбин, в котором мы планируем принять участие. ■

ИНТЕРВЬЮ > На вопросы журнала отвечает генеральный директор ООО «ГЭХ Индустриальные активы» Александр Рогов

БЕСЕДУЕТ > Александр Фролов

ФОТО > ООО «ГЭХ Индустриальные активы», АО «РЭП Холдинг»

ТУРБИНЫ И СПГ



– Александр Владимирович, какие компании сейчас входят в периметр «ГЭХ Индустриальные активы»?

– В периметр нашей Группы входят ООО «ГЭХ Сервис газовых турбин», ООО «Инженерно-технический центр», ПАО «Тюменские моторостроители», АО «Газэнергосервис» и АО «РЭП Холдинг» (включает ЗАО «Невский завод»). «РЭП Холдинг», в частности, знаменит производством самого мощного газоперекачивающего агрегата (ГПА) на российском рынке – «Ладога» (32 МВт), который становится основой для газотранспортной работы «Газпрома».

Эффект объединения

– Это окончательный список активов или планируется приобретение новых предприятий?

– В ближайшее время в группу будет включено ООО «ЦРМЗ», занимающееся ремонтом различных видов оборудования, эксплуатируемых

на объектах «Мосэнерго» и МОЭК. В краткосрочной перспективе мы рассматриваем возможность расширения компаний, которые позволят завершить локализацию оборудования иностранных производителей.

– А по какой логике объединяются активы в рамках «ГЭХ Индустриальные активы»?

– Сейчас мы консолидируем и развиваем машиностроительные и ремонтно-сервисные компании, которые уже находятся в Группе «Газпром». Поэтому в «ГЭХ Индустриальные активы» входят машиностроительные предприятия, отвечающие в основном за производство и ремонтно-техническое обслуживание оборудования для газотранспортной и энергетической систем.

Кроме того, рассматривается целесообразность приобретения ряда профильных компаний, соответствующих специфике нашей деятельности. Так, стратегия развития предполагает увеличение доли выпуска энергетического оборудования.

Для роста объема производства рассматривается возможность приобретения компаний с компетенциями производства энергетического оборудования и запасных частей.

Объединение активов позволяет получать синергетический эффект от обмена существующими компетенциями и лучшими практиками по локализации производства, изготовлению, сервисному обслуживанию и капитальному ремонту высокотехнологичного энергетического оборудования.

Помимо этого, заручившись поддержкой правительства Санкт-Петербурга и Минпромторга России, на базе Невского завода и других производственных активов мы создаем Энергомашиностроительный кластер. Вовлечение в кластер ремонтных компаний, возможности кооперации с производителями оборудования в Санкт-Петербурге и области, а также высокий кадровый потенциал города с наличием ведущих технических вузов позволяют

«РЭП ХОЛДИНГ» ВПЕРВЫЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ПОКАЗАЛ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ТАК, ПО ИТОГАМ 2020 ГОДА ЕГО КОНСОЛИДИРОВАННАЯ ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ, ВКЛЮЧАЯ НЕВСКИЙ ЗАВОД И ДРУГИЕ ДОЧЕРНИЕ ОБЩЕСТВА, ОЖИДАЕТСЯ В РАЗМЕРЕ

715 млн рублей



развивать и эффективно использовать научно-конструкторский и технологический потенциал энергомашиностроительной отрасли.

– Кто ваши основные клиенты, конкуренты?

– Основные наши заказчики – это крупнейшие энергетические предприятия России («Газпром», «Роснефть», НОВАТЭК, ЛУКОЙЛ), а также такие компании, как НЛМК, «Северсталь», «Еврохим». Наши основные конкуренты (и одновременно партнеры) – это предприятия Группы ОДК, КМПО и Siemens.

– Каковы производственные итоги вашей деятельности в 2020 году? Как на них сказалась пандемия?

– Прошлый год, безусловно, был непростым. Для нас это был год формирования портфеля активов. Конечно, неблагоприятная ситуация 2020-го значительно повлияла на темпы реализации производственной программы наших компаний. К сожалению, не все планы удалось реализовать полностью, что в основном связано с задержкой сроков поставки длинноцикловых заготовок и комплектующих по причине нестабильной эпидемиологической обстановки.

Но в целом деятельность наших активов успешна и обеспечена заказами на десятилетие вперед. В ноябре 2020 года с «РЭП Холдинг» заключен договор, предусматривающий поставку 19 ГПА «Ладога» до конца 2023 года для объектов «Газпрома», что в сумме с другими заказами обеспечило контрактацию 28 агрегатов. Это почти 40% от общего объема производства компании за предыдущие десять лет.

Достигнутые успехи в контрактации ГПА позволяют нам рассчитывать на прогресс в развитии долгосрочных отношений по компрессорному оборудованию, с учетом того что потенциальные производственные возможности позволяют нам производить в год до 50 единиц

центробежных компрессоров и пакетов для их модернизаций. В частности, мы разработали многофакторную модель технико-экономического расчета, анализа для обоснования заказчику целесообразности замены (на сменные) проточных частей центробежных компрессоров, эксплуатируемых на компрессорных станциях, осуществляющих добычу и транспортировку газа.

Особо хочу отметить, что «РЭП Холдинг» впервые за последние годы показал положительный финансовый результат. Так, по итогам 2020 года его консолидированная чистая прибыль, включая Невский завод и другие дочерние общества, ожидается в размере 715 млн рублей. Для сравнения, за 2019 год финансовый результат деятельности составлял минус 3,6 млрд рублей.

Мы продолжаем работу по повышению эффективности входящих в Группу компаний и разработке перспективных направлений развития на ближайшие годы.

От импортозамещения к импортоопережению

– Какие основные задачи ставит перед вами «Газпром энергохолдинг» и в целом Группа «Газпром»?

– От «Газпрома» идет большой объем заказов на поставку оборудования и услуг. Целевым образом они предназначаются для крупных стратегических проектов федерального значения. Нашей ключевой задачей является повышение эффективности взаимодействия с заказчиками, в частности своевременное и качественное выполнение производственных программ по поставке оборудования и ремонтно-сервисному обслуживанию. То есть потребность в продукции и услугах предприятий Группы «ГЭХ Индустриальные активы» растет, соответственно, мы наращиваем объем выпуска оборудования, запасных частей и производимых ремонтов.

Наиболее важной задачей в области импортозамещения является использование российских систем автоматизации, так как от этого напрямую зависит надежность функционирования оборудования и предотвращение рисков несанкционированного вмешательства в его работу, а это, учитывая масштабы Группы, влияет на энергобезопасность страны в целом. В рамках своих электрогенерирующих мощностей «Газпром энергохолдинг» давно и успешно ведет работу по внедрению отечественных средств автоматизации и в рамках Группы компаний осуществляет производство контроллеров.

Перед «РЭП Холдингом» ранее была поставлена задача о переходе на собственную систему автоматики. Однако она была решена не до конца. На сегодняшний день сформировано подразделение АСУ ТП в составе Инженерного центра «РЭП Холдинга», и в ближайшее время на «Ладогах» будет устанавливаться собственная система автоматизированного управления (САУ) с открытыми кодами только для заказчика (в первую очередь «Газпрома») и самого «РЭП Холдинга», в котором будут сосредоточены компетенции по проектированию, инжинирингу и поддержке собственной САУ. Это дело уже краткосрочной перспективы. АСУ ТП будет собственностью «РЭП Холдинга» как структурного подразделения «Газпрома».

Мы также разрабатываем систему удаленного мониторинга ГПА-32 «Ладога», которая позволит в режиме реального времени получать информацию о работе газоперекачивающих агрегатов. Это приведет к повышению эффективности эксплуатации ГПА для газотранспортных предприятий, а для нашего ремонтно-сервисного направления позволит оперативно реагировать на возможные отклонения в работе оборудования. В 2020 году разработана

система сбора и передачи данных от агрегата до центра обработки данных. В 2021 году по согласованию с профильными подразделениями «Газпрома» планируется реализовать пилотный проект по внедрению комплексной системы удаленного мониторинга на компрессорной станции «Малоперанская» ООО «Газпром трансгаз Ухта».

Другие задачи напрямую связаны с завершением локализации продукции, выпускаемой по лицензиям зарубежных производителей, а также с разработкой и производством новых высокотехнологичных отечественных образцов оборудования в рамках импортозамещения. К настоящему моменту «РЭП Холдинг» достигнут 70-процентный уровень локализации по технологической готовности газовой турбины 32 МВт, входящей в состав ГПА-32 «Ладога». Реализуется программа локализации основных узлов, деталей и вспомогательных систем. Выполнены отливки рабочих и направляющих лопаток турбин низкого давления (ТНД), завершается локализация лопаток осевого компрессора.

В качестве дальнейших мероприятий ведется организация серийного производства компрессорных лопаток в полном цикле, литых турбинных лопаток ТНД, дисков турбин высокого и низкого давления, в том числе с применением российских заготовок, опытной отработки технологий изготовления жаровой трубы и переходной секции камеры сгорания. Задача привести уровень локализации до 100% будет решена в течение двух лет.

В рамках завершения локализации производства будут действовать новые правила и возможности, об изменении которых мы сейчас финализируем переговоры с лицензиаром – компанией Baker Hughes.

Мы стремимся к тому, чтобы от импортозамещения перейти к импортоопережению – производству передовой продукции, превосходящей зарубежные аналоги.

– Как бы вы охарактеризовали основные проблемы российского ТЭКа с точки зрения технического вооружения?

– На сегодняшний день доля импортного программного обеспечения в отраслевых автоматизированных

системах управления составляет более 85%. Из основного оборудования субъектов электроэнергетики иностранное оборудование занимает менее 30%. Это преимущественно газовые турбины средней и большой мощности.

Необходимо инвестировать средства в отечественные разработки, проводить импортозамещение оборудования и программного обеспечения. Стратегически важно локализовать выпуск газовых турбин средней и большой мощности, а также освоить производство оборудования для заводов по производству сжиженного природного газа (СПГ).

Озвученные проблемы отрасли решаются с нашим участием. У «РЭП Холдинга» есть успешный опыт по разработке и производству первого отечественного центробежного компрессора на смешанном хладагенте типа К 905–71–1С для завода СПГ в порту Высоцк. Поэтому он входит в проекты строительства заводов по производству сжиженного природного газа и прорабатывает основное и вспомогательное оборудование для всей линии сжижения голубого топлива, включая процессы, работающие с холодным хладагентом.

– Насколько значима для отрасли нехватка оборудования российского производства?

– Нехватка отечественного оборудования критична для всей российской энергетической отрасли. Для эффективного и устойчивого функционирования и развития отечественному ТЭКу необходимо самостоятельно обеспечивать весь жизненный цикл от проектирования до сервисного обслуживания наукоемкого оборудования, которым, безусловно, является современное газотурбинное и компрессорное оборудование средней и большой мощности.

– А какие разработки ведутся в рамках «ГЭХ Индустриальные активы»? Какие продукты планируете вывести на рынок в ближайшем будущем?

– В настоящий момент в стадии разработки находится проект по локализации производства элементов «горячего тракта» промышленных и энергетических газовых турбин различной мощности. В рамках проекта в том числе рассматривается возможность создания разных форм

и профилей нового литейного производства, потребность в номенклатуре продукции которого включает, но не ограничивается деталями «горячего тракта» для конвертированных двигателей судового типа, промышленных турбин стационарных и энергетических газовых турбин большой мощности.

Объем потребности в отливках, изготавливаемых по технологии точного равноосного литья, превышает 30 тыс. единиц в год, что в три раза больше текущих мощностей предприятий Группы.

Наши конструкторские бюро ведут разработки компрессорного оборудования для добычи и транспортировки газа. Такое оборудование мы выводим также в нишу СПГ и дожимных компрессорных станций для тепловых электрических станций.

Запускаем эскизные проекты по совершенствованию газотурбинных установок мощностью 32 и 16 МВт. Реализация рабочих проектов позволит повысить технико-экономические и эксплуатационные показатели основного и вспомогательного оборудования и решить задачи импортоопережения. Шаг за шагом новые решения будут появляться в привычной для наших предприятий номенклатуре продукции. Необходимо отметить, что проекты собственных систем автоматического управления и систем удаленного мониторинга мы планируем масштабировать в ближайшем будущем практически на всё выпускаемое «РЭП Холдингом» оборудование.

С использованием наработанного «Газпром энергохолдингом» опыта по долгосрочному сервису газовых турбин большой мощности нами разработана концепция организации долгосрочного сервисного обслуживания ГПА-32 «Ладога». Концепция подразумевает осуществление силами «РЭП Холдинга» ремонта и сервиса оборудования в течение полного жизненного цикла его эксплуатации, включает расширенные гарантии, удаленный мониторинг и содержание страхового запаса запчастей. В ближайшее время мы планируем заключить пилотный договор по долгосрочному сервису нескольких ГПА и далее тиражировать данный опыт на все ГПА-32 «Ладога». ■

ИНТЕРВЬЮ > На вопросы журнала отвечает генеральный директор АО «Газпром энерго-сбыт», член совета директоров ПАО «Россети» Станислав Аширов

БЕЗУПРЕЧНАЯ ПЛАТЕЖНАЯ ДИСЦИПЛИНА

БЕСЕДУЕТ > Александр Фролов

– Станислав Олегович, с чем связано падение производства и потребления электроэнергии в России в 2020 году? – На объемах производства и потребления электроэнергии в первую очередь отразились кризисные явления 2020 года. Так, производство электроэнергии в Единой энергетической системе (ЕЭС) России сократилось на 3,4% (без учета лишнего дня високосного года) и составило 1047 млрд кВт·ч. Потребление снизилось на 2,7%, а межгосударственные перетоки – на 37,4%.

Начиная с апреля 2020 года пандемия коронавирусной инфекции и принимаемые карантинные меры стали существенно сказываться на уровне промышленного производства, которое в апреле упало на 6,6% по сравнению с аналогичным периодом 2019 года. Пострадали обрабатывающая промышленность, металлургия и машиностроение. Как следствие, объем электропотребления снизился на 2,9% к апрелю 2019 года.

Начиная с мая ситуацию осложнила реализация соглашения ОПЕК+ по ограничению добычи нефти. Спрос на электроэнергию сократили нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия. Снижение потребления в мае прошлого года составило 5,5% к маю 2019-го. Минимумы мы прошли в июне, со снижением на 6% к июню 2019-го. С июля происходило постепенное восстановление электропотребления в ЕЭС, но объем потребления

Минимум объема электропотребления мы прошли в июне, со снижением к июню 2019-го на

6%



В 2020 году производство электроэнергии в ЕЭС России сократилось на 3,4% и составило

1047 млрд кВт·ч



ФОТО > Фотобанк 123RF, АО «Газпром энергосбыт Тюмень»

2019 года был превышен лишь в декабре (рост на 2,2%). И то за счет температурного фактора.

Максимальное снижение электропотребления зафиксировано в регионах со значительной долей потребления электроэнергии предприятиями по добыче и транспортировке нефти: Республика Башкортостан (–7%), Тюменская область, ХМАО и ЯНАО (–8,3%), Томская область (–8,9%). Но есть регионы с небольшим ростом электропотребления: Калужская область (+3,4%), Липецкая область (+2%). Отдельно стоит отметить Республику Марий Эл, увеличившую потребление электроэнергии по итогам 2020 года на 0,233 млрд кВт·ч (+8,8%). Правда, весь рост обеспечило единственное предприятие – «Газпром трансгаз Нижний Новгород». Оно увеличило спрос на 0,32 млрд кВт·ч. Без этого вклада электропотребление Республики Марий Эл существенно сократилось бы.

Показатели фактического баланса электроэнергии ЕЭС России

Показатели	Объем 2020 г., млн кВт·ч	% к 2019 г.	% к 2019 г. без 29.02.2020
Выработка электроэнергии, всего:	1 047 029,9	96,9	96,6
В т.ч. ТЭС	555 519,3	90,1	89,8
ГЭС	207 416,3	109,0	108,7
ВЭС	1384,1	431,4	430,9
СЭС	1982,3	154,3	153,9
АЭС	215 472,8	103,3	103,0
ЭС пром. пред.	65 255,1	103,1	102,8
Потребление электроэнергии	1 033 718,4	97,6	97,3
Сальдо-переток электроэнергии	13 311,5	62,8	62,6

Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России на 01.01.2021

Электростанции	Установленная мощность, МВт	Доля, %
ЕЭС России, всего	245 313,25	100
Тепловые электростанции	163 292,16	66,56
Гидроэлектростанции	49 912,02	20,35
Ветровые электростанции	1027,51	0,42
Солнечные электростанции	1726,72	0,7
Атомные электростанции	29 354,84	11,97

Источник: ПАО «Россети»

8,4

МЛРД КВТ·Ч СОСТАВИЛО СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НЕФТЕ- И ГАЗОДОБЫВАЮЩИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ПО ИТОГАМ 2020 ГОДА

Если смотреть в целом по отраслям, снижение объема потребления электроэнергии нефте- и газодобывающими предприятиями по итогам 2020 года составило 8,4 млрд кВт·ч (–11,9%) к факту прошлого года. Потребление на транзит нефти и газа снизилось на 7 млрд кВт·ч (–18%), снижение электропотребления предприятиями машиностроения составило 307,4 млн кВт·ч (–7%), потребление РЖД снизилось на 2,4 млрд кВт·ч (–4,8%).

Тепловая генерация

– Насколько известно, наибольшее падение показала тепловая генерация. Почему?

– Да, исключительно тепловые электростанции (ТЭС). Они продолжают нести основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию и маневрированию. Поэтому выработка ТЭС составила 555,5 млрд кВт·ч, что на 10,2% меньше показателя 2019 года, без учета дополнительного дня високосного года. Годовой объем выработки прочих электростанций продемонстрировал уверенный рост, замещая выработку ТЭС. Так, выработка ГЭС составила 207,4 млрд кВт·ч (+8,7%), АЭС – 215,5 млрд кВт·ч (+3%), электростанций промышленных предприятий – 65,26 млрд кВт·ч (+2,8%).



Ценовой разрыв между тепловой генерацией, с одной стороны, и солнечной и ветровой энергетикой – с другой, медленно сокращается: если раньше «зеленая» энергетика была дороже традиционной газовой генерации в 10–12 раз, то теперь лишь в 5–6 раз

В январе 2021-го потребление электроэнергии в целом по ЕЭС России превысило показатели января 2020-го на 4,2%, за февраль превышение составляет около

5,5%

При этом мы наблюдали значительный рост выработки электроэнергии солнечными и ветровыми электростанциями – на 54% и 331% соответственно, обусловленный вводом более 1,2 ГВт новых генерирующих мощностей и некоторым увеличением коэффициентов использования установленной мощности (КИУМ). Хотя ради объективности следует отметить, что фактический КИУМ солнечных электростанций за 2020 год составил 15%, что является крайне низкой величиной и формирует для потребителей электроэнергии заоблачные ценовые уровни.

Если проанализировать реальные результаты развития солнечной и ветровой энергетики за предыдущие пять лет с точки зрения прежде всего потребителей электроэнергии и участников оптового рынка РФ, то я бы однозначно охарактеризовал это как полный провал. Несмотря на многомиллиардное субсидирование нашей «зеленой» энергетики, были сорваны сроки строительства и ввода в эксплуатацию по большинству этих объектов, в том числе в рамках ДПМ, фактическая себестоимость строительства и реальный одноставочный тариф на электроэнергию, поставляемую на рынок, существенно выше проектных уровней, а значительная доля

таких компаний уже находится в процедуре банкротства или близка к ней. Единственное положительное, что можно констатировать: ценовой разрыв между тепловой генерацией, с одной стороны, и солнечной и ветровой энергетикой – с другой, медленно сокращается: если раньше «зеленая» энергетика была дороже традиционной газовой генерации в 10–12 раз, то теперь лишь в 5–6 раз, хотя активные лоббисты «зеленой» энергетики обещали нам ценовой паритет буквально вот-вот.

– **Насколько ситуацию с потреблением электроэнергии исправили зимние холода 2020–2021 годов?**

– О полном восстановлении говорить преждевременно, но холода действительно улучшили ситуацию с электропотреблением. Так, в январе 2021-го потребление электроэнергии в целом по ЕЭС России превысило показатели января 2020-го на 4,2%, за февраль превышение составляет около 5,5%.

Главное не максимальное электропотребление, а надежность функционирования Единой энергетической системы России. Важно избежать аварий в условиях экстремальных температур.

– **Как в Техасе?**

2,5

млрд рублей в абсолютных значениях составил прирост задолженности к началу текущего года

Уровень платежей на розничном рынке электроэнергии, по данным ЦФР, в 2020 году составил около

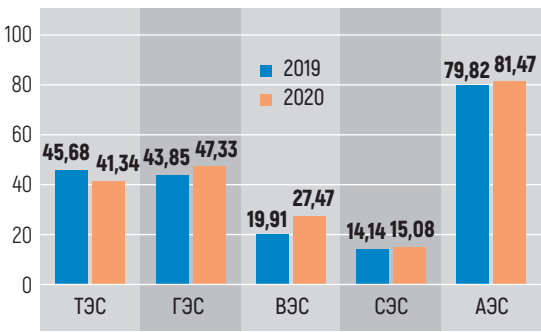
99%

Изменение установленной мощности электростанций ЕЭС России в 2020 г.

	Изменение мощности, МВт						На 01.01.21
	На 01.01.20	Вводы	Вывод из эксплуатации	Перемаркировка		Прочие изменения/ уточнения	
				Увеличение	Снижение		
Энергосистема ЕЭС России	246 342,5	1865,22	3253,47	202,55	12,64	169,14	245 313,3
ОЭС Центра	52 648,58	264,56	1241	22,17	2,24	24,81	51 716,88
ОЭС Средней Волги	27 493,88	41	148,7	0,83	–	10,19	27 397,2
ОЭС Урала	53 696,44	94,44	508,1	51,87	10,4	59,24	53 383,49
ОЭС Северо-Запада	24 472,11	194,97	1090	16,09	–	11,16	23 604,33
ОЭС Юга	24 857,73	1058,25	80,8	57,65	–	62,49	25 955,32
ОЭС Сибири	52 104,75	81	101	53,94	–	1,25	52 139,94
ОЭС Востока	11 068,96	131	83,87	–	–	–	11 116,09

Источник: ПАО «Россети»

Коэффициенты использования установленной мощности электростанций ЕЭС в 2020 и 2019 гг.



Источник: ПАО «Россети»

– Да, это показательная история, которая нынче всеми активно обсуждается. Она очень многих отрезвила, так как все увидели, что бывает на практике, когда во главу угла ставят максимальную свободу отношений между участниками рынков электроэнергии в фактически изолированном, но очень крупном энергорайоне в ущерб таким важным критериям, как надежность, сбалансированность, резервирование, смежные энергоперетоки, подготовка к работе в неблагоприятных климатических условиях и так далее.

Неплатежи

– **С чем связан рост неплатежей на розничном рынке электроэнергии по сравнению с 2019 годом?**

– Фактическое положение дел с неплатежами на оптовом и розничном рынках электроэнергии в 2021 году не оправдало негативных ожиданий, сформировавшихся весной 2020 года в начале пандемии COVID-19.

По данным Центра финансовых расчетов (ЦФР), объем задолженности на оптовом рынке электроэнергии с учетом договоров цессии к началу текущего года составил 73 млрд рублей. В начале 2020-го этот показатель составлял 98,1 млрд рублей. Суще-

ственное снижение учитываемой задолженности связано с технической корректировкой, так как перестали учитывать обязательства ликвидированных юридических лиц, задолженности участников без статуса оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) и так далее. Общий объем такой корректировки составил 22,5 млрд рублей. В абсолютных значениях прирост задолженности к началу текущего года составил 2,5 млрд рублей.

Генерирующие компании в 2020 году подписали соглашение об урегулировании задолженности гарантирующих поставщиков (ГП) регионов Северного Кавказа, Тывы и Калмыкии. Реструктуризация долгов привела к лишению статуса ГП сбытовых компаний в Дагестане и Северной Осетии. С июля 2020-го их функции взяли на себя «Россети Северный Кавказ» и начали обеспечивать в соответствии с соглашением стопроцентную оплату электроэнергии и мощности, приобретаемых на ОРЭМ.

Уровень платежей на розничном рынке электроэнергии, по данным ЦФР, в 2020 году составил около 99%, а прирост задолженности перед гарантирующими поставщиками и энергосбытовыми компаниями – 24,1 млрд рублей.

– **Если не ошибаюсь, промышленная группа потребителей улучшила платежную дисциплину.**

– Да – с 99,1% в 2019-м до 99,8% в 2020 году. Основной прирост задолженности пришелся на непромышленных потребителей (16,7 млрд рублей) и население (12 млрд рублей). Наиболее существенное снижение уровня расчетов произошло по населению – с 98,8% до 97,1%. Но в целом в условиях пандемии удалось предотвратить лавину неплатежей и обеспечить стабильное функционирование участников рынка электроэнергии.

В условиях пандемии удалось предотвратить лавину неплатежей и обеспечить стабильное функционирование участников рынка электроэнергии

Реальная конкуренция

– Как оценить результаты конкурентного отбора мощности (КОМ) на 2026 год, учитывая более скромный рост цен на энерго-мощности?

– Системный оператор, пожалуй, впервые указал на снижение спроса на КОМ в результате увеличения объемов выработки розничной генерации. Влияние розничной генерации на результаты КОМ свидетельствует о достижении определенных ценовых уровней, при которых возникает реальная конкуренция между производителями электроэнергии на оптовом и розничном рынках.

Если говорить о конкретных цифрах, то суммарный объем поступившего на отбор предложения на 2026 год по двум ценовым зонам – 201,630 ГВт, из которых отобрано 201,116 ГВт. Снижение спроса на мощность составило по отношению к 2025 году 1,93 ГВт (–1,3%) в первой ценовой зоне и 0,54 ГВт (–1,25%) во второй.

Цена КОМ на 2026 год в первой ценовой зоне составила 194,9 тыс. рублей за 1 МВт в месяц, во второй – 299,35 тыс. рублей за 1 МВт в месяц. Снижение цены КОМ составило 4% и 6,2% соответственно.

– Как решается проблема «честного» распределения средств на рынке? Или все участники рынка теперь довольны сложившимся положением?

– Уже многие годы идет дискуссия на эту тему. Различные группы участников электроэнергетического рынка – генерирующие, электросетевые, сбытовые компании – на различных площадках пытаются доказать свое право на увеличение доли от общего «энергетического пирога».

Все мы прекрасно знаем, что на данный момент энергорынок обременен различными механизмами договоров о предоставлении мощности (ДПМ), поддержки ВИЭ, поддержки



отдельных территорий, нерыночными надбавками и перекрестным субсидированием нескольких видов. По оценкам Минэнерго, на текущий момент объем перекрестного субсидирования составляет около 240 млрд рублей. Даже гарантированная окупаемость капитальных затрат по ДПМ не всегда гарантирует конкурентоспособность тепловой генерации после окончания периода выплат по договору.

«Честное» распределение средств на рынке электроэнергии, по нашему мнению, возможно только при существенной трансформации модели электроэнергетических рынков и создании условий для реальной конкуренции между его участниками. На сегодняшний день электросетевой бизнес является естественно-монопольным видом деятельности, электросетевые компании не вовлечены в сферу реальной

– И как решается проблема ответственности за заявленную сетевую мощность?

– Дискуссия по продвигаемой Минэнерго и ПАО «Россети» инициативе по введению платы за заказанный в ходе технологического присоединения, но не используемый резерв сетевой электрической мощности была приостановлена на время эпидемиологических ограничений. Не секрет, что введение платы за резерв приведет к существенному увеличению стоимости услуг по передаче электрической энергии для многих крупных потребителей. Поэтому на различных уровнях идут жаростные дискуссии, при этом представители крупного бизнеса нещадно критикуют данную инициативу, а электросетевой комплекс выдвигает свои аргументы в пользу принятия платы за резерв.

Сложно спрогнозировать дальнейшее развитие ситуации, но надеемся, что будет принято сбалансированное решение, стимулирующее к повышению ответственности всех сторон в рамках функционирования электросетевого комплекса.

Около 100%

– Каковы производственные итоги деятельности «Газпром энергосбыта» в 2020 году?

– Наши потребители получают электроэнергию в 72 регионах РФ, для 45 наиболее крупных энергоемких производственных объектов осуществляется прямая поставка электроэнергии с оптового рынка электроэнергии. С учетом роста сбытовых надбавок за последние три года, с момента введения эталонов для гарантирующих поставщиков, этот механизм по-прежнему является самым эффективным способом экономии на приобретении электроэнергии.

В 2020 году мы расширили поставки от розничных производителей в Астраханской области, Краснодарском крае, Ростовской области, Челябинской области, Республике Саха (Якутия), ХМАО.

В целом за прошлый год нам удалось достичь всех поставленных ключевых показателей эффективности. Несмотря на снижение объемов полезного отпуска как по основным газотранспортным предприятиям, так и на объектах нефтедобычи и нефтепереработки, нетто-выручка компании увеличилась до 72,4 млрд рублей (на 0,1% к 2019 году) при чистой прибыли 3,38 млрд рублей (рост на 64,3% к 2019 году).

– За счет чего?

– Сокращение коммерческих и управленческих расходов – на 18% к 2019 году.

– Не сказалось ли на вас падение платежной дисциплины?

– Мы всегда с гордостью подчеркивали, что наша компания обладает отличным портфелем потребителей, преимущественно состоящим

Несмотря на снижение объемов полезного отпуска как по основным газотранспортным предприятиям, так и на объектах нефтедобычи и нефтепереработки, нетто-выручка нашей компании увеличилась до

72,4 млрд рублей
(на 0,1% к 2019 году) при чистой прибыли 3,38 млрд рублей (рост на 64,3% к 2019 году)

К 2019 году коммерческие и управленческие расходы «Газпром энергосбыта» сократились на

18%

конкуренции и бьются только с регуляторами тарифов за долю в общей котловой необходимой валовой выручке.

В энергосбытовом бизнесе конкуренция идет только за небольшой сегмент платежеспособных промышленных потребителей, на электрогенерирующем рынке реальная конкуренция ограничена определенными секторами оптового рынка. Ключевая проблема сегодняшнего дня на электроэнергетическом рынке – отсутствие реальных рыночных стимулов у участников заниматься постоянным повышением эффективности своей деятельности. Это подменяется на нерыночное неэффективное административное регулирование – тарифы, нормативы, лимиты, директивы и так далее.

График зависимости потребления (левая шкала, МВт) от нефтедобычи (правая шкала, тыс. т)

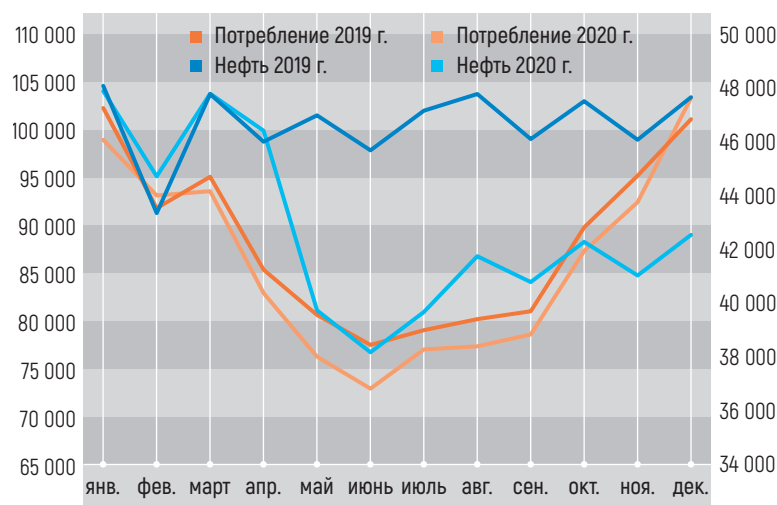
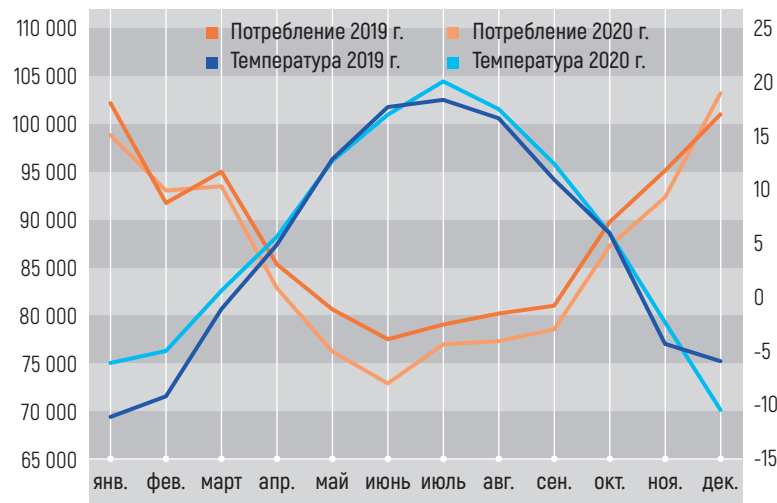


График зависимости потребления (левая шкала, МВт) от температуры (правая шкала, °C)



Источник: ПАО «Россети»

из предприятий Группы «Газпром». А они в период пандемии еще раз подтвердили свою безупречную платежную дисциплину, поэтому собираемость платежей в 2020 году традиционно составляла около 100%.

Но наши дочерние предприятия («Газпром энергосбыт Тюмень» и «Газпром энергосбыт Брянск»), имеющие статус гарантирующих поставщиков в четырех субъектах РФ, в полной мере ощутили все негативные тенденции на рынке. В силу разных причин, в том числе запрета на отключение/ограничение некоторых групп потребителей, 2020 год был непростым с точки зрения собираемости денежных средств за поставленную электроэнергию. Особенно критично просели расчеты в апреле-мае 2020 года.

Но благодаря слаженным действиям коллективов, проделанной индивидуальной работе с должниками и сотрудничеству с региональными властями удалось минимизировать влияние пандемии на собираемость денежных средств от потребителей за поставленную электроэнергию. В результате у предприятия «Газпром энергосбыт Тюмень» уровень оплаты превысил 98,8%, что позволило выполнить план по энергосбытовой деятельности на 100,05%. У «Газпром энергосбыт Брянск» фактическая собираемость платежей составила 98,98%.

– Как на их деятельности сказался мораторий на взыскание штрафов за неоплаченные коммунальные услуги для населения и предприятий?

– Начисление пени на задолженность потребителей электрической энергии «Газпром энергосбыт Тюмень» не осуществлялось с момента введения ограничений и до окончания 2020 года. Естественно, это имело незначительный негативный эффект с точки зрения платежной дисциплины потребителей электроэнергии, но мы все понимали эту меру как временную и вынужденную.

– Каковы в целом итоги деятельности ваших дочерних предприятий?

– Товарная нетто-выручка «Газпром энергосбыт Тюмень» сложилась на уровне 37,2 млрд рублей, «Газпром энергосбыт Брянск» – 15,6 млрд рублей. Эти показатели ниже уровней 2019 года, что обусловлено снижением электропотребления в регионах присутствия и спадом деловой активности промышленных предприятий.

Но при этом чистая прибыль «Газпром энергосбыт Тюмень» составила 998 млн рублей (+12,55% к 2019 году), аналогичный показатель «Газпром энергосбыт Брянск» достиг 74 млн рублей (+3% к 2019 году),

– Насколько успешен процесс цифровизации в рамках «Газпром энергосбыта»?

– Мы успешно развиваем собственные информационные системы. Не зависим от внешних



998

МЛН РУБЛЕЙ
(+12,55% к 2019 году)
составила чистая
прибыль «Газпром
энергосбыт Тюмень»
в 2020 году

По АО «Газпром
энергосбыт Тюмень»
задолженность
исполнителей ком-
мунальных услуг
сократилась за 2020
год на 57 млн рублей,
или на

25%

подрядчиков, а самостоятельно расширяем возможности ИТ-инфраструктуры компании. В планах на 2021 год – реализовать три крупных проекта цифровизации, организовать новый, более функциональный, электронный документооборот платежно-расчетных документов, подписанных электронной цифровой подписью, не только с поставщиками оптового рынка, но и с потребителями.

Кроме того, работаем над стратегией цифровой трансформации АО «Газпром энергосбыт», планируем системно оценить цифровую зрелость сотрудников компании, критически отнестись к процессам и проектам всех подразделений, а главное, соотнести собственное представление о будущем с отраслевыми планами и программами.

Уже сегодня реализуются первые трансформационные проекты электроэнергетической отрасли, такие как «Агрегатор спроса», «Активный энергетический комплекс», «Интеллектуальная система учета электроэнергии», открывающие новые возможности для энергосбытовых организаций.

Контроль и учет

– В чем заключается выгода для потребителей при переходе на прямое энергосбытовое обслуживание под крыло ваших дочерних предприятий – например, «Газпром энергосбыт Тюмень»?

– Главным и очевидным плюсом прямых договорных отношений является устранение из схемы поставки электрической энергии недобросовестных посредников в лице управляющих компаний или садоводческих (дачных) некоммерческих товариществ, которые собирают денежные средства за электроэнер-

гию с населения, но не производят оплату в адрес гарантирующего поставщика, зачастую используя свой статус «не ограничиваемых» потребителей.

При этом «распаковка» недобросовестной управляющей компании с заключением прямых договоров энергоснабжения позволяет организовать адресную работу непосредственно с гражданами-неплательщиками – ввод ограничений, претензионно-исковую работу, – а не ставить оплату в целом по договору в зависимость от добросовестности директора управляющей компании.

Проводимые в 2019 и 2020 годах мероприятия по переводу на прямое энергосбытовое обслуживание населения, проживающего в многоквартирных домах и садоводческих (дачных) некоммерческих товариществах, приносят положительные результаты по снижению дебиторской задолженности. Так, по АО «Газпром энергосбыт Тюмень» задолженность исполнителей коммунальных услуг сократилась за 2019 год на 30 млн рублей, или 12%, за 2020 год – на 57 млн рублей, или 25%. По ООО «Газпром энергосбыт Брянск» сокращение задолженности составило за 2019 год 58 млн рублей, или 16%, за 2020 год – 29 млн рублей, или 8%.

В то же время нельзя не отметить и очевидных плюсов для потребителей электрической энергии, заключивших прямые договоры энергоснабжения непосредственно с гарантирующим поставщиком. Потребители получают доступ ко всем сервисам очного, заочного и интерактивного обслуживания, уровень которых смело можно назвать одним из передовых. Это современные и постоянно совершенствующиеся центры обслуживания клиентов, информативный сайт поставщика, личный кабинет клиента, мобильное приложение, контактный центр с двумя уровнями клиентской поддержки, чат-боты и другие сервисы, значительно упрощающие взаимодействие с гарантирующим поставщиком электроэнергии.

– С какой целью ваши дочерние предприятия открывают центры обслуживания клиентов нового формата?

– Для целей качественного оказания услуг как населению, так и юридическим лицам гарантирующему поставщику электроэнергии необходима инфраструктура очного обслуживания в виде фронт-офисов – центров обслуживания клиентов.

Современный центр обслуживания клиентов гарантирующих поставщиков Группы «Газпром» – это аналог многофункционального центра, но только в сфере ЖКХ. Под новым форматом понимается создание центров обслуживания клиентов в едином фирменном стиле, которые отвечают всем современным требованиям на базе передовых управленческих и информационных технологий. Офисы оснащаются системой электронной очереди, терминалом по приему платежей и показаний приборов учета, просторные помещения включают в себя комфортную зону ожидания, а также зону самообслуживания с выходом в интернет.

Открытие современных центров осуществляется в рамках реализации масштабной программы по реновации офисов, которую «Газпром энергосбыт Тюмень» реализует на всей территории своей деятельности. На сегодняшний день реновировано 42 центра обслуживания клиентов (67% от общего количества). Оставшиеся 21 будут реновированы в течение 2021 года.

– «Газпром энергосбыт Брянск» не участвует в этом процессе?

– Безусловно, участвует. Сейчас инфраструктура очного обслуживания филиала «Брянскэнергосбыт» составляет 40 клиентских офисов. За 2020 год реновировано 32 офиса.

Крупнейший потребитель

– Какие работы осуществлялись в интересах Группы «Газпром»?

– Повседневные процессы энергоснабжения предприятий Группы «Газпром» – основная наша работа. Мы заключили договоры по поставке электроэнергии для нужд объектов компании «Газпром геотехнологии» в Калининградской и Волгоградской областях. Энергоемкость этих объектов позволяет после установки современных систем учета электроэнергии осуществлять поставку энергии для них с оптового рынка и добиваться экономии средств потребителя.

Также можно выделить объединение трех групп точек поставки потребления в отношении энергоустановок «Газпромнефть-Хантоса», вывод на оптовый рынок ГТТ Канчуринского управления подземного хранения газа «Газпром ПХГ» и «Газпром трансгаз Уфа», а также ряда компрессорных станций.

Продолжается работа по переводу на энергоснабжение нашим предприятием АЗС «Газпром нефти». В 2020 году приняты на энергоснабжение заправочные станции в десяти субъектах РФ.

Деятельность энергосбытовой компании не ограничивается выводом предприятия на оптовый рынок. Для сохранения доступа к торговой системе необходимо поддерживать группу точек поставки потребителя в актуальном состоянии, что зачастую является нетривиальной задачей. Наши потребители – это огромные производственные комплексы, нефте- и газодобывающие предприятия или протяженные магистральные газопроводы, к энергохозяйству которых постоянно присоединяются транзитные потребители, на площадках производятся реконструкции и расширения. Кроме того, необходимо обеспечивать ежедневную передачу почасовых данных учета электроэнергии, устанавливать соответствие систем учета, обеспечивать ежедневное планирование почасового потребления, в рамках своей компетенции защищать интересы Группы «Газпром» при формировании сводного прогнозного баланса и тарифных решений.

Не менее насыщен процесс снабжения потребителей с розничных рынков. Важно обеспечить эффективное приобретение электроэнергии у гарантирующих поставщиков и розничных производителей, выстроить отношения с региональными сетевыми компаниями. Наши партнеры иногда творчески трактуют действующее законодательство в ущерб законным интересам потребителей, допускают нарушения режимов энергоснабжения. Нам в «Газпром энергосбыте» приходится отстаивать свою правоту и интересы предприятий Группы «Газпром» в судах или привлекать к разбирательству антимонопольные органы. Надо сказать, что за годы работы сотрудниками правового блока нашей компании накоплен бесценный опыт правоприменения, а сформированные компетенции позволяют выходить с честью из самых сложных судебных процессов. ■



ИНТЕРВЬЮ » На вопросы журнала отвечает заместитель Председателя Правления ПАО «Газпром» Олег Аксютин

БЕСЕДУЕТ » Сергей Правосудов

ФОТО » ПАО «Газпром», «Сахалин Энерджи», Mikael Sjoberg/Bloomberg.com

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

– Олег Евгеньевич, какие наиболее эффективные инновационные разработки внедрил «Газпром» в последнее время?

– Для организации внедрения инновационной продукции в ПАО «Газпром» создана постоянно действующая Комиссия. В 2020 году по результатам ее работы сформирован Реестр инновационной продукции для внедрения в ПАО «Газпром».

Реестр постоянно пополняется и на текущий момент включает 64 наименования продукции по таким направлениям, как блочное технологическое оборудование, малоэмиссионные камеры сгорания (для стационарных газотурбинных установок), оборудование внутри-скважинное, средства метрологии, электроэнергетическое оборудование, автоматизированные системы управления.

На основе Реестра, программ внедрения НИОКР и предложений профильных структурных подразделений и дочерних обществ разработан План по внедрению инновационной продукции, который включает мероприятия по тиражированию результатов НИОКР ПАО «Газпром» и инновационной продукции сторонних поставщиков, в том числе предусмотрено применение:

- установок дренажной защиты с питанием устройства телемеханики от токов наведения на объектах ООО «Газпром трансгаз Томск»;
- технологии укрепления грунтов с использованием криогеля на объектах ООО «Газпром добыча Надым»;
- измерительных комплексов однониточных газоизмерительных станций на объектах ООО «Газпром трансгаз Казань», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» и ООО «Газпром трансгаз Чайковский»;
- распределенных систем автоматизированного управления МСКУ 6000 и систем мониторинга протяженных объектов, которые планируется применить при реализации проектов «Система магистральных газопроводов Бованенково–Ухта. III нитка», «Система магистральных газопроводов Ухта–Торжок. III нитка (Ямал)».

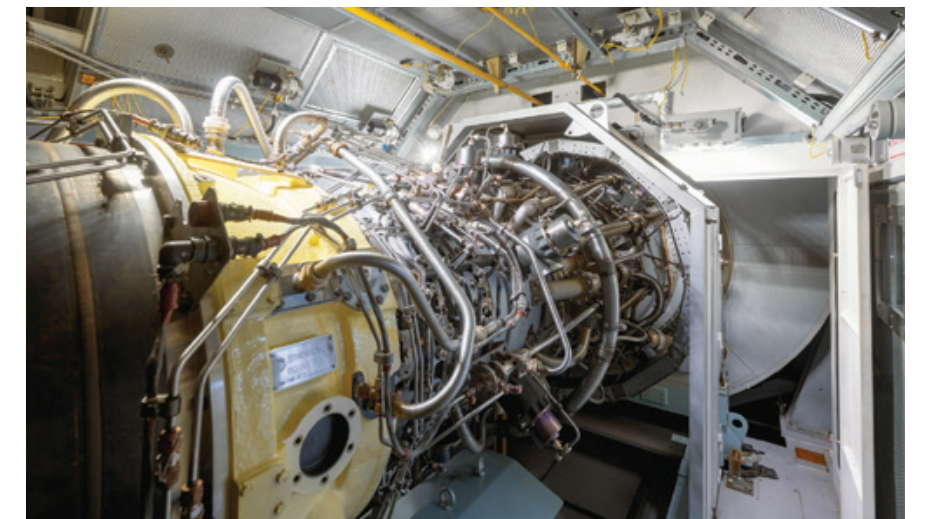
Реестр инновационной продукции и План мероприятий по ее внедрению постоянно актуализируются (в ближайшее время на заседании постоянно действующей Комиссии планируется рассмотреть предложения 18 дочерних обществ по внедрению инноваций в производственно-хозяйственную деятельность и в инвестиционных проектах).

Кроме того, в рамках внедрения инноваций в 2020 году ПАО «Газ-

пром» выполнены следующие мероприятия:

- организованы приемочные испытания АСУ ТП КЦ*, автоматической системы пожарной сигнализации, контроля загазованности и пожаротушения и САУ ГПА** на КС «Пикалевская» ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» с применением российских программно-технических средств «Комплекс-Р»;
- на объектах добычи организовано внедрение комплексов оборудования с энергообеспечением

с СПЧ со степенью сжатия 1,44 может составлять 84–85%, но при работе на переменных режимах КПД снижается до 79–80%. Применение современных технологий проектирования и изготовления СПЧ позволяет повысить эффективность компримирования минимум на 5%, а значит, сократить потребление топливно-энергетических ресурсов, снизить себестоимость и улучшить экологические показатели транспортировки газа. Важным примером мероприятий по разработке и внедрению иннова-



от возобновляемых источников энергии для автоматического контроля и управления режимами работы газовых скважин, оборудованных концентрическими лифтовыми колоннами;

- между ООО «Газпром трансгаз Югорск» и ООО «ТПБ-Энергоэффект» организовано подписание энергосервисного договора по замене сменных проточных частей (СПЧ) центробежных компрессоров (ЦБК) со степенью сжатия 1,44 на СПЧ со степенью сжатия 1,35. При работе на номинальном режиме эффективность ЦБК

ций и продукции является развитие сотрудничества с АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (АО «ОДК») по совершенствованию технологий разработки и созданию унифицированных газоперекачивающих агрегатов (УГПА) мощностью 16–25 МВт для применения в инвестиционных проектах ПАО «Газпром».

Как известно, основной целью унификации газоперекачивающих агрегатов является сокращение сроков реализации инвестиционных проектов и капитальных затрат с обеспечением требуемого качества и надежности основного технологического оборудования. По результатам совместной работы на основе опыта проектирования, монтажа, пусконаладочных работ и эксплуатации газоперекачивающих агрегатов на объектах ПАО «Газпром» в 2020 году разработано техническое задание на УГПА-16(25)

* АСУ ТП КЦ – автоматизированная система управления технологическим процессом компрессорного(-ых) цеха(-ов).

** САУ ГПА – система автоматического управления газоперекачивающим(и) агрегатом(-ами).

для применения в проектах нового строительства и реконструкции объектов добычи и транспортировки газа.

В качестве объекта внедрения головного образца УППА-16 определен объект «Реконструкция компрессорного цеха №4 КС-16 «Юбилейная». В настоящее время в проектную организацию переданы исходные данные для привязки УППА-16 в проекте, выпущены первоочередные комплекты рабочей документации для начала подготовительных и строительно-монтажных работ, сформирован график реализации объекта, предусматривающий ввод в 2021 году.

Важным направлением развития ПАО «Газпром» является внедрение цифровых технологий. В настоящее время на финальной стадии находится инициатива по созданию «Цифрового двойника» производственных объектов Южно-Русского месторождения. До декабря 2021 года мы планируем завершить работы по комплектации предприятия необходимым оборудованием и провести пусконаладочные работы. В первой половине 2022 года будет проводиться опытная эксплуатация «Цифрового двойника», после чего он будет введен в постоянную эксплуатацию.

В настоящее время на финальной стадии находится инициатива по созданию «Цифрового двойника» производственных объектов Южно-Русского месторождения. В первой половине 2022 года будет проводиться опытная эксплуатация «Цифрового двойника», после чего он будет введен в постоянную эксплуатацию

В 2013 году ПАО «Газпром» была инициирована работа по созданию специализированных сканеров-дефектоскопов для обследования технологических трубопроводов КС.

В 2015 году с применением вновь разработанных сканеров-дефектоскопов (А2072) проведены первые обследования на объектах ООО «Газпром трансгаз Югорск».

В настоящее время ведется активное применение данных автоматизированных диагностических комплексов, которые хотя и являются достаточно современными изделиями, но также нуждаются в совершенствовании и улучшении эксплуатационных характеристик.

Для этих целей в 2017 году между ПАО «Газпром» и АО «ИнтроСкан Технолджи» (г. Чайковский) подписана Дорожная карта по созданию «Автономного самоходного роботизированного сканера-дефектоскопа для внутритрубного контроля локальных участков ЛЧ МГ». Организована работа по началу опытно-конструкторских разработок.

В начале 2020 года было принято решение по разработке автономного самоходного роботизированного диагностического комплекса нового поколения для внутритрубного контроля локальных участков линейной части магистральных газопроводов согласно Плану работы экспертной группы ПАО «Газпром», утвержденному в мае 2020 года.

В основе создаваемого по заказу «Газпрома» сканера-дефектоскопа нового поколения – уникальная российская технология акустического волноводного метода диагностики. Данная технология обеспечивает автоматизированный контроль основного металла трубопроводов, сварных соединений и соединительных деталей. Также возможно создание цифрового паспорта диагностируемого объекта. Начало промышленного применения вновь разработанного оборудования запланировано на 2023 год.

Добыча и транспортировка
– Каковы главные стратегические направления инновационного развития «Газпрома»?

– Сегодня для нас актуально развитие целого ряда перспективных направлений инновационного развития. Среди них можно отметить

следующие технологические инновации:

- создание платформенных аппаратно-методических комплексов геофизических исследований скважин, отечественных инновационных технологий наклонно-направленного бурения скважин на базе роторной управляемой системы;
- развитие методов повышения нефте- и газоотдачи, технических решений по доработке месторождений сеноманского низконапорного газа и освоению глубокозалегающих залежей углеводородов, гидроминерального сырья для производства йода и литиевых соединений;
- создание цифровых моделей месторождений, подземных хранилищ газа;
- разработка инновационных технологий в области транспорта газа;
- развитие технологий переработки сырья сложного состава с расширением номенклатуры продуктов переработки, газомоторных и водородных технологий, СПГ-направления, альтернативных и распределенных источников энергообеспечения.

Все наши инвестиционные проекты реализуются с применением последних доступных достижений науки и техники, в том числе созданных при непосредственном участии Группы «Газпром».

Например, на территории полуострова Ямал и прилегающих акваторий, где сосредоточены исключительные запасы природного газа, активно формируется новый центр газодобычи, который в перспективе станет одним из ключевых для развития газовой отрасли России. В 2020 году подготовлены технологические схемы опытно-промышленной разработки месторождений Крузенштернское и Каменномысское-море. Также инициирована работа по корректировке «Программы комплексного освоения месторождений полуострова Ямал и прилегающих акваторий до 2050 года с учетом основных технических решений». Программа направлена на комплексное и эффективное освоение углеводородного потенциала региона с учетом результатов геологоразведочных работ, включая оценку возможных объемов

добычи природного газа с высоким содержанием компонентов С2+. В будущем ресурсная база полуострова и прилегающих акваторий внесет существенный вклад в надежность поставок сырья для перспективных газоперерабатывающих и газохимических производств.

В целях рационального освоения ресурсов гелийсодержащих месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока в настоящее время разработана уточненная цифровая геолого-технологическая модель эксплуатационных объектов Чаяндинского НГКМ и сформированы рекомендации по регулированию отборов продукции скважин на основе уточненной модели. Успешно завершены работы по созданию технологии мембранного выделения гелия из природного газа. Технология внедрена на Чаяндинском НГКМ и готовится к внедрению на Ковыктинском ГКМ.

Одним из перспективных направлений эффективного использования ресурсного потенциала месторождений «Газпрома» является добыча и комплексная переработка пластового флюида с получением гидроминеральной продукции. При разработке месторождений попутно с углеводородами добываются значительные объемы пластовых минерализованных вод, содержащих промышленные концентрации ценных химических компонентов.

Так, в рамках подготовки к разработке Ковыктинского месторождения выполнена оценка геолого-гидрогеологических условий и ресурсной базы для организации производства литиевых соединений и других полезных компонентов из пластовых рассолов, разработаны технологические решения по добыче, переработке и утилизации пластовых рассолов.

Аналогичная работа проводится на месторождениях Краснодарского края по организации производства йода и йодсодержащей продукции, на которые имеется острый спрос на внутреннем рынке. Данные исследования позволят выявить перспективные объекты для освоения и оценить ресурсную базу, а также обосновать возможность и экономическую целесообразность совместной добычи углеводородов и пластовых промышленных вод на газовых месторождениях в Краснодарском крае.

Для поддержания надежной, бесперебойной и эффективной работы газотранспортной системы и ПХГ в 2020 году были внедрены такие технические решения:

- методика механизированного и ручного ультразвукового контроля сварных соединений трубопроводной арматуры в процессе восстановительного ремонта;
- алгоритмы адаптивного управления параметрами физических полей акустического, вихретокового и визуального (телевизионного) методов неразрушающего контроля;
- технологический регламент на проектирование подземных резервуаров в маломощных пластах каменной соли.

Стратегией развития газохимического бизнеса Группы «Газпром» предусматривается создание инновационных производств для целевого получения таких продуктов переработки природного газа, как этан, сжиженный углеводородный газ, широкая фракция легких углеводородов, полиэтилен, полипропилен и др. В настоящее время ведутся исследования по развитию системы добычи этансодержащего газа (ЭСГ) в Надым-Пур-Тазовском регионе, а также проектные работы по созданию отдельной системы транспорта ЭСГ для обеспечения сырьем перспективных объектов переработки (таких как комплекс по переработке ЭСГ и производства СПГ в районе Усть-Луги и газоперерабатывающий завод в Республике Татарстан).

Программой инновационного развития ПАО «Газпром» также определены ключевые инновационные проекты, которые в настоящее время находятся в стадии реализации. Это проекты по созданию низкоуглеродных технологий производства водородного и метано-водородного топлива; созданию отечественного обитаемого подводного аппарата (ОПА) для выполнения работ по эксплуатации морских магистральных газопроводов; разработке комплекса технических средств и технологий бурения горизонтальных скважин, по аппаратурно-методическому комплексу геофизических исследований скважин и др.

В настоящее время в рамках реализации проекта по созданию отечественного ОПА выполнен



технический проект аппарата, разработана конструкторская документация для изготовления опытных образцов, изготовлены макетные образцы по ключевым системам аппарата. Проект выполняется консорциумом из ведущих отечественных научных и конструкторских предприятий, таких как НИЦ «Курчатовский институт», АО «СПМБМ «Малахит», МГТУ им. Н.Э. Баумана и др. Завершение работ в целом по проекту запланировано на 2023 год.

Рост доли трудноизвлекаемых запасов, а также неопределенность по ценам на природный газ и нефть ставят задачу применения высокотехнологичных решений для повышения эффективности разработки месторождений и снижения себестоимости добычи. В связи с этим «Газпром» выполняет исследования по созданию отечественной технологии наклонно-направленного бурения скважин на базе роторной управляемой системы и высокотехнологичного комплекса исследований для строительства наклонно-направленных скважин.

Внедрение данной технологии при строительстве скважин позволит увеличить скорость проходки и протяженность горизонтального участка скважины, снизить аварийность и непроизводительное время, обеспечить высокоточную проходку по продуктивной части пласта.

При переходе к разработке месторождений со сложной геологической структурой и трудноизвлекаемыми запасами также возрастают требования к информативности и эффективности геофизических исследований скважин. При этом отечественные разработки в сфере геофизического приборостроения объективно отстают от зарубежных аналогов. Принимая это во внимание, «Газпром» прорабатывает вопрос создания платформенного аппаратно-методического комплекса геофизических исследований скважин на базе многозондовых измерительных систем с высокой вертикальной разрешающей способностью, интегрированных в скважинный модульный прибор, с высокоскоростной двусторонней телеметрией, обеспечивающей передачу данных в реальном времени на наземный обрабатывающий комплекс.

Реализация данного проекта позволит обеспечить повышение производительности, эффективности и информативности геофизических исследований в разведочных и эксплуатационных скважинах, стандартизировать геофизическую информацию для геологической интерпретации и подсчета запасов углеводородов, снизить затраты на строительство разведочных и эксплуатационных скважин на суше и на шельфе.

Особое внимание я хотел бы обратить на вопросы цифровизации производственных процессов. Цифровые технологии уже являются неотъемлемой частью нашего мира, и лидерство компании невозможно без внедрения интеллектуальных систем контроля и управления. Актуальными направлениями в данной сфере являются создание моделей и выполнение экспериментальных исследований процессов, протекающих в природной среде, разработка программного обеспечения для обработки и интерпретации геолого-геофизических данных и т.д. Указанные разработки будут содействовать созданию виртуальных обликов производственных объектов, которые ускорят процессы создания новых образцов техники, проектирования и строительства. Кроме того, искусственный интеллект может помочь совершить рывок в моделировании развития рынков газа.

Одним из примеров развития цифровых технологий является реализация пилотного проекта разработки «Цифрового двойника» Южно-Русского месторождения, разрабатываемого ОАО «Севернефтегазпром».

Проект осуществляется в рамках научно-технического сотрудничества ПАО «Газпром» и Wintershall Dea GmbH и направлен на повышение эффективности совместной эксплуатации сеноманских и туронских скважин по единой газосборной сети, а также на оптимизацию капитальных и операционных затрат совместного предприятия – ОАО «Севернефтегазпром».

Программное обеспечение и алгоритмы «Цифрового двойника», в том числе элементы искусственного интеллекта, позволят осуществлять автоматизированное уточнение физических и технологиче-

ских расчетных моделей на основе актуальной информации о текущем состоянии всех звеньев технологической цепочки, а также непрерывное моделирование геолого-технологической системы «пласты – скважины – газосборная сеть» на основе данных реального времени и обработку на модели различных сценариев управления технологическим процессом, проводить оценку экономической эффективности разработки.

В нашей корпорации инициировано создание Единой цифровой платформы по управлению инвестиционными проектами. Основной целью является появление общего для всех участников строительного процесса набора ИТ-решений, что позволит исключить дублирование и искажение информации, ускорит принятие решений, а также обеспечит доступ всем участникам к единому набору необходимых современных инструментов и данных.

Достигнуть поставленную цель планируется в том числе за счет формирования единых методологических подходов, разработки трехмерных информационных моделей, применения когнитивных технологий для экспертизы проектной документации, а также использования методов предиктивной аналитики и интернета вещей при моделировании и контроле хода реализации инвестиционных проектов.

Необходимо отметить, что помимо технологических инноваций «Газпром» активно развивает и использует организационные инновации.

В 2020 году выполнялись работы по совершенствованию системы долгосрочного прогнозирования, управления затратами, моделирования ЕСГ.

В частности, разработаны:

- комплексная программа реконструкции и технического перевооружения объектов добычи и транспорта газа ПАО «Газпром» на 2021–2025 годы;
- комплексная программа реконструкции и технического перевооружения объектов переработки газа и жидких углеводородов на 2021–2025 годы;
- унифицированная модель расчета показателей экономической эффективности инвестиционных проектов ПАО «Газпром»;

более 80%

всего мирового топливно-энергетического баланса приходится на природный газ, нефть и уголь

- экономико-математическая модель «Вероятностная модель прогнозирования затрат на транспортировку российского газа в Европу на долгосрочную перспективу»;
- программа развития минерально-сырьевой базы ПАО «Газпром» на период до 2045 года;
- модель долгосрочного прогнозирования межстрановых поставок и внутристрановых потоков трубопроводного газа и СПГ в мире;
- сценарии комплексного развития автономной газификации и распределенной газовой электрогенерации с учетом реализации Концепции «Газовый дом».

В качестве комплексного инструмента определения направлений инновационного развития «Газпрома», формирования планов исследований и разработок, тематик НИОКР в компании активно используются инструменты патентной аналитики.

Ключевыми задачами разработки и практического применения этих инструментов являются:

- определение перспективности НИОКР, заказываемых «Газпромом» и его дочерними обществами;
 - определение тенденций патентования для широкого спектра наших технологических приоритетов;
 - проведение технического анализа в привязке к технологическим приоритетам «Газпрома»;
 - анализ современных стратегий патентования, применяемых организациями для правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности на перспективных рынках;
- Все эти проекты и мероприятия обеспечивают непрерывное повышение уровня технологического и организационного развития «Газпрома»,



Многие прогнозируют не потепление, а похолодание с учетом природных циклов в отличие от антропогенной гипотезы изменения климата

предусмотренного Программой инновационного развития.

Отказ от углеводородов?

– В мире много говорят о необходимости полного отказа от углеводородного топлива. Это реализуемо на практике?

– На сегодняшний день ископаемое топливо занимает в мировой энергетике доминирующее положение. Более 80% всего мирового топливно-энергетического баланса приходится на природный газ, нефть и уголь, и изменить это положение в обозримой перспективе будет чрезвычайно сложно. Необходимы гигантский объем инвестиций в замену огромного объема мощностей электрогенерации, адаптация электрических и тепловых сетей, а также полная

реорганизация транспортного сектора. Гораздо более реалистичной сейчас видится возможность значительного сокращения выбросов CO₂ в результате увеличения использования природного газа как в энергетике, так и на транспорте. Природный газ характеризуется самым низким уровнем выбросов углекислого газа среди ископаемых энергоносителей, и более широкое использование его в энергетике вместо угля, а на транспорте – вместо нефтяных топлив позволит не только снизить вредные выбросы, но и повысить эффективность использования оборудования.

Кроме того, отказ от углеводородов подразумевает широкое использование возобновляемой энергетики, и преимущественно – энергии ветра и солнца. Однако далеко не в каждом регионе мира есть постоянные ветра или достаточно солнечного света в течение длительного периода времени для обеспечения выработки такого количества электроэнергии, которое позволило бы бесперебойно снабжать значительное число потребителей. Поэтому в таких регионах замена традиционного топлива на ВИЭ наиболее затруднительна.

Ситуация в январе 2021 года в Европе, Японии и США в очередной раз продемонстрировала уязвимость ВИЭ перед нередким сочетанием факторов – снижением

выработки электроэнергии из-за пасмурной и безветренной погоды и ростом спроса вследствие холодов. Этот дисбаланс был экстренно компенсирован в первую очередь газом, во вторую – углем, при этом цены на энергоресурсы и электроэнергию значительно выросли.

В дополнение к сказанному нужно отметить, что использование большого количества ВИЭ создает новую проблему – необходимость наличия резерва энергии на случай внезапной остановки выработки, связанной с изменением погодных условий. Причем для решения этой проблемы необходимо создание дополнительной дорогостоящей инфраструктуры по накоплению и хранению электроэнергии либо использование дополнительных резервных мощностей традиционной электрогенерации. При использовании же традиционных энергоносителей задача формирования резерва на случай внезапной остановки выработки решается просто: созданием запасов резервного топлива непосредственно на объекте электрогенерации.

Газ или ВИЭ?

– Часто можно услышать, что возобновляемая энергетика становится эффективнее традиционной. Вы согласны с этим утверждением? – Эффективность – это комплексное понятие, в которое включены экономические, экологические, технические и другие факторы. И ВИЭ по ряду таких факторов уступает традиционной энергетике, в первую очередь газовой. Поэтому, даже несмотря на относительно низкие цены произведенной с использованием ВИЭ электроэнергии, нельзя согласиться с эффективностью возобновляемой энергетики относительно энергетики традиционной.

Ключевым свойством любой энергосистемы является стабильность работы на протяжении долгого времени. А в энергосистеме с высокой долей возобновляемой энергетики именно стабильность работы ставится под сомнение, прежде всего в связи с высокой зависимостью ВИЭ от быстро меняющихся погодных условий.

Вызывает вопросы и экономическая эффективность использования ВИЭ. При сравнительно невы-

сокой стоимости производства электроэнергии из ВИЭ ее широкое применение создает необходимость в строительстве и дальнейшей постоянной поддержке в рабочем состоянии либо инфраструктуры накопления и хранения энергии, либо дополнительных генерирующих мощностей в качестве резерва на случай внезапного прекращения выработки из возобновляемых источников. Затраты на это весьма существенны, и, если рассматривать их в общем контексте развития возобновляемой энергетики, оценка экономической эффективности ВИЭ становится существенно ниже.

– Будет ли расти доля газа в глобальном энергобалансе?

– Ключевая тенденция последних лет в мировой экономике и энергетике – рост интереса различных стран к переходу на низкоуглеродный курс развития. И природный газ всё чаще рассматривается как один из основных элементов энергетических стратегий. Важным фактором, стимулирующим использование природного газа, является ухудшение качества воздуха и загрязнение окружающей среды, вызванные широким использованием угля и нефтепродуктов. Реализация планов по сокращению использования этих энергоносителей приведет к стимулированию использования природного газа во всех секторах, включая домашние хозяйства, транспорт и электроэнергетику. Огромный потенциал для роста потребления газа виден, например, в таких крупных энергопотребляющих странах, как Китай и Индия.

Кроме того, закономерное введение новых экологических норм, которые ограничивают содержание вредных выбросов в судовом топливе, уже сейчас приводит к увеличению использования СПГ для bunkering судов в различных регионах и акваториях мира.

Главная причина роста повсеместного интереса к использованию природного газа – уникальные свойства этого энергоносителя, позволяющего одновременно обеспечить энергетическую безопасность и устойчивое развитие в глобальном масштабе.

Это подтверждают прогнозы основных мировых исследовательских организаций: потребление природного газа в мире будет стабильно расти, а других ископаемых энерго-

Доля газа, транспортируемого в форме СПГ, в мировом газопотреблении составляет около

12%

носителей (в долгосрочной перспективе) – постепенно снижаться.

Потепление или похолодание?

– Между учеными не прекращается спор о том, что ждет нашу планету – глобальное потепление или похолодание. Какая точка зрения вам кажется наиболее обоснованной?

– Мы уже неоднократно обозначали нашу позицию по этому вопросу. Действительно, оценки ученых совершенно разные. Многие прогнозируют не потепление, а похолодание с учетом природных циклов в отличие от антропогенной гипотезы изменения климата. В частности, исследования Главной пулковской астрономической обсерватории РАН, Европейской организации по ядерным исследованиям (ЦЕРН), американского климатолога Джона Кейси из NASA, результаты изучения связи климата и солнечной активности указывают на малый ледниковый период, который продлится до середины этого столетия.

Споры не прекращаются: например, в прошлом году редакция престижного научного журнала Scientific Reports решила отозвать из печати статью российских и британских математиков, которые

связали глобальное потепление с длительными циклами солнечной активности и колебаниями в силе магнитного поля, а не, как принято, с выбросами парниковых газов. 700 ученых и специалистов в области климата и смежных областях направили в ООН послание о том, что климатической чрезвычайной ситуации нет. Изменение климата сейчас превратилось в мощный политический и экономический инструмент.

Сегодня большинство теорий изменения климата планеты строится на результатах климатического моделирования – комплексном процессе, сильно зависящем от подбора первичных данных и методологии оценки, а также от технических возможностей вычислительной техники. Все существующие модели имеют ряд предположений и допущений. Интересно, что российская модель INM-CM4, обладающая низкой чувствительностью к концентрации CO₂, – единственная модель, результаты которой близки к фактическим наблюдениям.

Как руководитель стратегически-инвестиционного блока компании, считаю важным уметь адаптироваться к возможным климатическим изменениям вне зависимости от причин их возникновения.

Для перевозок больших грузов на дальние расстояния наиболее востребованным и перспективным видом топлива является СПГ

По нашей инициативе разработанная корпоративная программа адаптации производственной деятельности ПАО «Газпром» к меняющимся климатическим и геоэкологическим условиям, в рамках которой реализуется ряд комплексных мероприятий, в том числе мониторинг состояния вечной мерзлоты. В целях обеспечения безопасности на стадии проектирования каждого производственного объекта в рамках изыскательских работ осуществляется сбор и анализ сведений о природно-климатических условиях района, где планируется размещение объекта, в том числе определяются диапазоны изменения температур, а также их среднемесячные и среднегодовые значения. На основе собранных

данных разрабатываются мероприятия по геоэкологической защите трубопроводов, оснований и многое другое.

Для обеспечения строительства и надежной эксплуатации объектов добычи и транспортировки газа в условиях Арктики применяется наш корпоративный стандарт. Он, в том числе, регламентирует создание дополнительного, сверхнормативного запаса надежности объектов, размещаемых на многолетнемерзлых грунтах. Это обеспечивается в первую очередь за счет широкого использования парожидкостных охлаждающих установок для фундаментов производственных объектов, теплоизолированных труб для скважин и газопроводов. Благодаря этим мерам воздействие на вечную мерзлоту снижено до минимума. На всех объектах ведется постоянный геотехнический мониторинг.

По вопросам адаптации к климатическим изменениям мы привлекаем к своей работе авторитетные научные институты – Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева, Институт криосферы Земли Тюменского научного центра, Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова, Институт прикладной механики, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука и др.

Газомоторка или электромобили?

– Как вы оцениваете перспективы газомоторного топлива в сравнении с электромобилями?

– Необходимо понимать, что транспортный сектор очень неоднороден и для каждого сегмента необходимо оценивать эффективность предлагаемых технологий. На сегодняшний день не вызывает сомнений, что в сегментах с наибольшим расходом топлива, для перевозок больших грузов на дальние расстояния наиболее востребованным и перспективным видом топлива является СПГ. Это касается, например, водного транспорта, магистрального автомобильного транспорта, карьерной и сельскохозяйственной техники.

Если мы говорим про легковые автомобили, то здесь также есть разные группы потребителей. Например, для владельцев такси ключевой фактор – экономия. Поэтому во многих странах наиболее эффективным и дешевым

около 73

МЛН Т В ГОД составляет в настоящее время мировое потребление водорода в чистом виде, по данным Международного энергетического агентства

решением является дооборудование существующего автомобиля для использования природного газа в компримированном виде в качестве топлива. В нашей стране государство еще и субсидирует перевод транспорта на метан – с учетом корпоративных программ лояльности «Газпрома» в 2021 году автовладелец может дооборудовать свой автомобиль за 20% от стоимости оборудования.

Безусловно, у электротранспорта также есть свой сегмент – это более дорогие легковые автомобили, а также специальная техника, эксплуатация которой предполагает ограниченные логистические маршруты и возможность длительной зарядки (например, складская техника).

Однако необходимо помнить, что с точки зрения экологии у электромобилей на аккумуляторных батареях есть несколько «болевых» точек:

- до сих пор остается открытым вопрос об эффективной утилизации аккумуляторов;
- добыча редкоземельных металлов, необходимых для производства аккумуляторов, не всегда соответствует современным экологическим требованиям;
- объем вредных выбросов при массовом внедрении электротранспорта напрямую зависит от структуры энергетического баланса, которая во многих странах до сих пор базируется на использовании угля.

Поэтому, если говорить о действительно перспективном направлении развития электротранспорта, – это транспорт на водородных топливных элементах. Причем развитие рынка газомоторного топлива создает необ-



Учитывая, что наиболее эффективным способом получения водорода является его производство из метана, создаваемая в настоящее время сеть метановых заправочных станций вблизи крупнейших логистических маршрутов – это естественная основа для будущих водородных заправок

ходимый фундамент для прорыва в области использования водорода на транспорте.

Дело в том, что особенности хранения и транспортировки водорода обуславливают целесообразность его производства в непосредственной близости к точкам его потребления. Учитывая, что наиболее эффективным способом получения водорода является его производство из метана, создаваемая в настоящее время сеть метановых заправочных станций вблизи крупнейших логистических маршрутов – это естественная основа для будущих водородных заправок.

Водород

– А как вы оцениваете перспективы водорода в мировой экономике?

– По данным Международного энергетического агентства, в настоящее время мировое потребление водорода в чистом виде составляет около 73 млн т в год. Доля водорода, про-

изводимого из природного газа, на сегодняшний день составляет около 76% (паровой, автотермический риформинг, парциальное окисление метана и др.). При этом используется около 205 млрд куб. м природного газа, что составляет около 6% мирового потребления.

Водород как новый энергоресурс рассматривается во многих странах для решения климатических задач и сокращения выбросов парниковых газов, так как при непосредственном использовании его в качестве топлива не образуются выбросы диоксида углерода. Водород может быть использован для накопления, хранения и доставки энергии. При этом следует учитывать, что водород является вторичным энергоресурсом, то есть требуется дополнительная энергия для его производства, что всегда будет отражаться на его себестоимости (природный газ в отличие от водорода является первичным источником энергии).

В долгосрочной перспективе, по оценкам экспертов, водород может играть определенную роль в различных секторах экономики, а также в крупномасштабном и долгосрочном хранении электроэнергии, чтобы сбалансировать ее сезонные колебания.

Будущий рынок водорода оценивается в очень широких пределах. По оценкам Bloomberg, IRENA и других организаций, к 2050 году доля водорода в мировом энергетическом балансе может составить от 7% до 24% при реализации различных сценариев декарбонизации мировой экономики.

Необходимо понимать, что водородная энергетика не является полностью безуглеродной, так как «углеродный след» производства водорода зависит от выбросов парниковых газов при поставках сырья, материалов, оборудования и электрической энергии. В настоящее время нет однозначных оценок влияния водорода на климат при масштабном развитии водородной энергетики. Технологические утечки водорода могут привести к нарушению естественных механизмов изъятия парниковых газов из атмосферы (например, водород может вступать в атмосферу в реакцию с гидроксидом, который обеспечивает естественное изъятие метана).

Водородная энергетика сегодня характеризуется высокой стоимостью «энергетического» водорода по сравнению с традиционными энергоресурсами, отсутствием промышленных низкоуглеродных производств водорода и экономически эффективных технологий его транспортировки, а также несовершенством нормативно-правовой базы. Пилотные проекты, реализующиеся сегодня в мире, осуществляются при государственной поддержке. Устранение этих ключевых барьеров, в том числе через создание товарно-логистических цепочек поставок водорода (опытные полигоны и водородные кластеры), видится эффективным путем для успешного развития глобального рынка «энергетического» водорода. Но пока для достижения климатических и экологических целей природный газ по-прежнему является оптимальным и экономически доступным решением.

«Газпром» поддерживает развитие этого перспективного направления, участвуя в ряде российских и зарубежных проектов.

СПГ

– Какова стратегия «Газпрома» в отношении производства СПГ?

– Как известно, СПГ – один из способов транспортировки газа, и с этим связаны подходы «Газпрома» к данному направлению. СПГ позволяет обеспечить выход на те рынки, доступ к которым посредством газопроводов затруднен по географическим причинам. Доля газа, транспортируемого в форме СПГ, в мировом газопотреблении составляет около 12%; к 2030 году, согласно оценкам, она может возрасти до 16%. Основной мировой газоснабжения, гарантирующей стабильность поставок, останутся газопроводы, а наша компания сохранит глобальное лидерство по поставкам трубопроводного газа.

Минувший год стал сложным для СПГ-отрасли и продемонстрировал сразу несколько «узких мест». Пандемия вируса COVID-19 оказала негативное влияние на СПГ-отрасль, в том числе на долгосрочное ее развитие. Из-за введения карантинных мер и правил, связанных с новыми санитарными нормами, сроки реализации строящихся проектов по производству СПГ и его регазификации увеличились. Были отложены окончательные инвестиционные решения (ОИР) по новым СПГ-проектам – за весь год было принято лишь одно такое решение по небольшому проекту в Мексике, что существенно отличается от 2019 года, когда был достигнут исторический пик по принятым ОИР по проектам СПГ. Перенос ОИР в будущем окажет значительное влияние на объем предложения СПГ.

Второй важный фактор, повлиявший на отрасль СПГ, – погодный. Его влияние в прошлом году носило не такой стихийный характер, как COVID-19, но всё же оказалось заметным. К концу 2020 – началу 2021 года установилась холодная погода, что привело к сложностям с поставками СПГ в северный Китай, где произошло обледенение прибрежной части.

Кроме того, в 2020 году СПГ понес имиджевые потери, связанные с уси-

лиями развитых стран по снижению углеродного следа. По результатам независимых исследований выявлена значительная разница в углеродном следе газа, поставляемого с использованием различных способов транспортировки, при этом углеродный след от СПГ оказывается значительно выше, чем от трубопроводного газа.

Таким образом, в целом можно констатировать, что такая форма транспортировки газа, как СПГ, отличается от трубопроводного транспорта более высокой чувствительностью к погодному фактору, а также характеризуется более низкими экологическими показателями.

Вместе с тем поставки трубопроводного газа по объективным причинам доступны не всем странам, поэтому СПГ – эффективный способ выхода на удаленные рынки сбыта. «Газпром» является пионером отечественной отрасли СПГ. Первый в России завод по производству СПГ «Сахалин-2» был запущен в 2009 году, в настоящее время завершается строительство комплекса в районе КС «Портовая» мощностью 1,5 млн т СПГ, а также осуществляется реализация проекта строительства комплекса в районе Усть-Луги экспортной мощностью 13 млн т СПГ.

При этом мы считаем, что при развитии экспорта крупнотоннажного СПГ из России важно не создавать прямой конкуренции на зарубежных рынках своему же трубопроводному газу. В настоящее время от экспорта трубопроводного газа в государственный бюджет перечисляется пошлина в размере 30% от цены реализации, а поставки СПГ от нее освобождены. Таким образом, вытеснение российских трубопроводных поставок на внешних рынках российским же СПГ приводит к снижению бюджетной эффективности экспорта газа из России в целом.

В связи с этим «Газпром» поддерживает развитие СПГ-отрасли в России при одновременном создании механизма контроля и исключения конкуренции на мировых рынках российского газа, экспортируемого по трубопроводам, и сжиженного природного газа. Государство в целом разделяет позицию нашей компании: необходимость создания

такого механизма прописана в ключевом стратегическом документе ТЭК России – «Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года».

В целом, обладая уникальной системой современных и эффективных экспортных газопроводов в европейском и азиатском направлениях, «Газпром» рассматривает развитие СПГ-бизнеса прежде всего как способ «дотянуться» до новых, удаленных рынков, куда нет возможности поставлять газ по трубопроводам. Реализация перспективных проектов может позволить к 2030 году увеличить долю СПГ в структуре экспорта нашей компании до 10%.

Сланцевый газ

– Как вы оцениваете экономику сланцевых проектов в США?

– Кризисные явления 2020 года нанесли серьезный удар по отрасли добычи нефти и газа в США, и по сланцевой отрасли в том числе. Давайте вспомним, что произошло.

В апреле на фоне сокращения спроса на нефть как в США, так и на экспортных рынках, а также высокого уровня заполненности нефтехранилищ цены по срочным контрактам на поставку американской нефти марки WTI на месяц вперед впервые в истории ушли в минус. Низкие цены на нефть привели к падению добычи попутного газа на сланцевых месторождениях. Среднемесячные цены на газ в США в течение первого полугодия 2020 года в основном находились ниже диапазона предыдущих лет.

Помимо неблагоприятной ценовой конъюнктуры дополнительное давление на производителей газа в США в минувшем году оказало сокращение спроса на сырьевой газ со стороны американских заводов по производству СПГ, загрузка которых упала до рекордно низкого уровня. Среди прочих признаков кризиса американской сланцевой отрасли следует также выделить значительное сокращение инвестиций в сланцевые проекты. По предварительным итогам 2020 года, объем инвестиций в добычу нефти и газа из нетрадиционных источников в США уменьшился более чем в два раза по сравнению с уровнем 2019 года. Сланцевая промышленность США чувствительна к цено-

вой конъюнктуре, что отражается на буровой активности. На фоне рекордно низких цен в течение значительной части 2020 года бурение в США было заметно менее активным, чем в предыдущие годы, при этом объем бурения напрямую влияет на будущие объемы добычи газа. Негативным сигналом для отрасли также стал выход крупных иностранных инвесторов из американских сланцевых активов, который продолжился и в 2021 году. Совсем недавно, в феврале нынешнего года, норвежская компания «Эквинор» продала свои активы на сланцевом месторождении Баккен (одном из крупнейших в США по запасам сланцевой нефти), причем сумма сделки составила менее ¼ от стоимости этих активов на момент покупки.

В результате низких цен, падения буровой активности, снижения инвестиций и ухудшения финансово-экономических показателей деятельности компаний по итогам 2020 года объем прироста добычи сланцевого газа в США оказался на порядок ниже, чем в 2019 году (+11 млрд куб. м против +100 млрд куб. м годом ранее). Развитие отрасли сланцевого газа в США в 2021 году будет в значительной степени зависеть от ценовой ситуации.

– Можно ли ждать существенного роста добычи сланцевых углеводородов в Китае?

– Государственные ведомства КНР связывают со сланцевой отраслью перспективы наращивания собственной добычи газа, сокращения импортозависимости и укрепления таким образом энергобезопасности страны. Ежегодно китайская сланцевая отрасль демонстрирует рост добычи, однако фактические цифры стабильно отстают от плановых. Долгосрочные цели, установленные китайским правительством (80–100 млрд куб. м на 2030 год), представляются излишне оптимистичными. По независимым оценкам, к 2030 году объем производства сланцевого газа в КНР может составить около 45 млрд куб. м в год.

При этом зарубежные аналитики и китайские компании, ведущие добычу газа из сланцев, отмечают наличие негативных геологических, технологических и экономических факторов, сдерживающих развитие

Реализация перспективных проектов может позволить к 2030 году увеличить долю СПГ в структуре экспорта нашей компании до



отрасли. О низкой экономической эффективности китайских сланцевых проектов свидетельствует отсутствие интереса к отрасли у иностранных корпораций. В отличие от США, где добычу сланцевого газа ведет множество фирм различного масштаба, в Китае газ из сланцев добывают только две государственные компании – КННК и «Синопек». После выхода в 2019 году из проектов по разведке сланцевого газа последней иностранной корпорации – ВР – зарубежные предприятия публично не анонсировали намерений по вхождению в сланцевые проекты в КНР.

– Планирует ли «Газпром» добывать сланцевые углеводороды в России и за рубежом?

– Мы не считаем разведку и добычу газа из сланцев перспективным направлением развития минерально-сырьевой базы для нашей компании как в средне-, так и в долгосрочной перспективе в связи с высокой обеспеченностью доказанными запасами газа традиционных месторождений, его экономическими и экологическими преимуществами.

Помимо технологии ГРП, которая запрещена во многих странах мира из-за загрязнения водных ресурсов и повышения риска землетрясений, промышленная добыча сланцевого газа в силу геологических особенностей требует масштабного разбурирования территории большим количеством скважин. «Газпром» же, напротив, развивая свою деятельность, старается в максимально возможной степени сохранить уникальную природную красоту России в ее первоначальном виде.

Газогидраты

– Как вы оцениваете перспективы добычи газа из гидратов?

– Оценка потенциала гидратов метана – одна из исследовательских задач современной газовой промышленности. Интерес к разработке гидратов метана в последнее десятилетие был вызван высокими ценами на углеводороды, а также тем фактом, что ресурсы гидратов метана превышают традиционные запасы природного газа, распределены по всему миру и большая их часть находится в регионах, в настоящее время зависящих от импорта энергии.

В проект программы уже предложено почти 50 тем сотрудничества: от совместных исследований и обмена опытом по вопросам, представляющим взаимный интерес, до коммерческих проектов, связанных с конкретными газодобывающими объектами в Китае и России

На основании научных исследований некоторые эксперты сделали амбициозные выводы, что мир стоит на пороге новой энергетической революции. Однако необходимо отметить, что основным препятствием на пути добычи газа из газогидратов остаются высокие издержки, которые даже в долгосрочной перспективе будут значительно превышать затраты на «традиционную» добычу газа. Кроме того, широкомасштабное развитие проектов по разработке гидратов метана сопряжено с множеством технических и экологических проблем.

Учитывая наличие более дешевых традиционных ресурсов газа, скорее всего, объемы добычи газогидратов не окажут существенного влияния на международную торговлю газом в долгосрочной перспективе.

– Каковы перспективы технологического сотрудничества «Газпрома» с китайскими компаниями?

– В настоящее время реализуется целый ряд совместных с Китаем инфраструктурных проектов в газовой отрасли, в частности, строительство газопровода «Сила Сибири». И, конечно, такие крупные инфраструктурные задачи требуют новых научно-технологических исследований и разработок. Поэтому, несмотря на эпидемиологические ограничения, ПАО «Газпром» продолжает активное развитие сотрудничества с китайскими компаниями в области науки и технологий.

Отдельно стоит отметить наше сотрудничество с Китайской национальной нефтегазовой корпорацией (КННК), которое продолжается уже более 12 лет. Наиболее активно идут работы по созданию технических решений и инструментов для эффективной разработки месторождений

со сложными трещиновато-поровыми коллекторами, добыче угольного метана, оптимизации работы обводненных скважин и многопластовых газовых залежей, эксплуатации подземных хранилищ газа, по многим аспектам энергосбережения и экологической безопасности.

В настоящее время мы готовим к подписанию новое Генеральное соглашение о сотрудничестве и очередную трехлетнюю программу научно-технического сотрудничества. В проект программы уже предложено почти 50 тем сотрудничества: от совместных исследований и обмена опытом по вопросам, представляющим взаимный интерес, до коммерческих проектов, связанных с конкретными газодобывающими объектами в Китае и России.

Основные направления сотрудничества:

- исследование технологий производства, использования и хранения водорода на основе природного газа;
- исследование комплексных мер по сокращению выбросов парниковых газов;
- анализ геологических и инженерных показателей при строительстве ПХГ в водоносных пластах в приморском районе Бохайского залива;
- технологии эффективного и безопасного бурения и закачивания глубоких и сверхглубоких скважин.

В научно-техническом сотрудничестве задействованы ведущие научные институты компаний: головные научные центры «Газпрома» – ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и ООО «НИИгазэкономика», со стороны КННК – НИИ по разведке и разработке АКОО «ПетроЧайна». ■

ТЕКСТ > Сергей Комлев, ООО «Газпром экспорт»¹

ФОТО > ПАО «Новатэк», Sempra, National shipping agency

ГИПЕРВОЛАТИЛЬНОСТЬ ЦЕН НА ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Что она принесла с собой и как ее ограничить

При подведении итогов непростого для газовой отрасли 2020 года следует обратить внимание на новые тенденции, которые он собою обозначил. Эти тенденции определяют динамику глобального газового рынка на ближайшие десятилетия. Интригу составит взаимодействие двух тенденций: с одной стороны, рост мировых потребностей в природном газе (в 2020 году эту тенденцию не смог остановить даже COVID-19), а с другой – обострение конкуренции отрасли за инвестиционные ресурсы. Если первая тенденция даст импульс росту глобального спроса на природный газ, то вторая будет сдерживать его предложение из-за обозначившегося тренда на дискриминацию отрасли со стороны глобальных инвесторов.

Существуют две важные причины, которые порождают проблемы с инвестиционной привлекательностью газового бизнеса. Одна из них заключена в специфике газовой отрасли, хрупкости и неустойчивости ее ценовых индикаторов, что со всей наглядностью продемонстрировал ушедший год. Другая причина – окончательное оформление антигазового лобби в лице западных элит, которые не рассматривают природный газ как инструмент перехода к углеродной нейтральности. Это лобби стремится перекрыть кислород мировой газовой отрасли. Свою лепту в недоинвестирование отрасли вносят и сами нефтегазовые компании. Они отказываются от проектов в области углеводородов, делая ставку на ВИЭ и накопители. В рамках статьи я остановлюсь подробнее на вопросе о ценовой неста-

бильности, которая вносит всё больший вклад в недофинансирование отрасли.

Сюрпризы от 2020 года

Рекордно высокая волатильность цен на нефть и газ в Европе, Азии и США стала визитной карточкой минувшего года. При этом волатильность нефтяных и азиатских спотовых цен на газ, если исключить их непродолжительные взлеты и падения, была ниже, чем у европейских цен, и имела под собой конкретную единичную причину. Так, взлет азиатских спотовых цен на природный газ зимой 2020/21 года до рекордного максимума объяснялся трудностями с проводкой газозовозов через Панамский канал на фоне сезонного роста спроса. Обвал нефтяных цен весной 2020 года был вызван несогласованностью действий членов ОПЕК+.

В обстановке всеобщей нестабильности, усугубленной пандемией, цены европейских торговых площадок вели себя по-особенному. Их поведение характеризовалось особенно сильным и многомесяч-

ным падением, которое затем сменилось не менее сильным и продолжительным ростом. Так, на европейском рынке цена контракта «день вперед» с годового максимума 17.01.2019 в 22,68 евро/МВ·ч упала в 7,6 раза к 21.05.2020, до 3 евро/МВ·ч, а затем к 12.01.2021 выросла в 8,7 раза, составив 26,2 евро/МВ·ч. Контракт «месяц вперед» за тот же период с 22,90 евро/МВ·ч снизился в 6,3 раза к 29.05.2020, до 3,63 евро/МВ·ч, а затем вырос в 7,1 раза, составив 25,78 евро/МВ·ч. Такое поведение цен можно охарактеризовать как гипертрофированную сезонность, хотя, как будет показано ниже, резких изменений со стороны спроса в разворотной точке не наблюдалось.

Стоит ли ожидать в 2021 году прецедента с такой же амплитудой ценовых колебаний? Для ответа на этот вопрос необходимо разобраться с факторами возникновения феномена гипертрофированной сезонности. На мой взгляд, таких факторов три: погодные аномалии, рост объемов гибкого СПГ, который с легкостью меняет направление движения, и двухсегментная структура

Согласно модели ООО «Газпром экспорт», которая оценивает вклад погодного фактора, он дал

13,9 млрд куб. м

снижения потребления газа в 2020 году из общего в 19,5 млрд. Остаток в 5,6 млрд куб. м можно в основном отнести на влияние пандемии

газовых рынков, усиливающая воздействие рыночных дисбалансов на цены. Сочетание этих факторов и стало причиной гиперволатильности в прошлом году. Рассмотрим эти факторы по порядку, равно как и возможность их повторения в этом году.

Основной фактор ценовой волатильности – погодный

Волатильность газовым ценам в первую очередь придает сезонный характер потребления. Дело в том, что основным сектором, где используется природный газ, является комбыт, в Европе на его долю приходится 38%. Это и придает спросу сезонный характер, с пиками обычно в зимние месяцы, связанными с необходимостью обогрева помещений. Прошлый год характеризовался аномальными погодными условиями, которые оказали исключительно негативное воздействие на потребление природного газа, причем на протяжении всего года.

Погодный индекс в Европе в 2020 году был ниже как климатической нормы, так и уровня прошлого года

(90,6% против 93,5% в 2019 году), установив новые рекордные минимумы в феврале и июне 2020 года. Согласно модели ООО «Газпром экспорт», которая оценивает вклад погодного фактора, он дал 13,9 млрд куб. м снижения потребления газа в 2020 году из общего в 19,5 млрд. Остаток в 5,6 млрд куб. м можно в основном отнести на влияние пандемии. В целом значение ковида не стоит преувеличивать, и в 2021 году его влияние, вероятнее всего, сойдет на нет после снятия ограничительных мер и полного выхода из режима локдауна.

Но как в 2021 году сработает погодный фактор, можно только гадать. Первые два месяца года характеризовались возвращением к норме в виде минусовых температур. Это позволяют надеяться, что погодные аномалии 2020 года не повторятся.

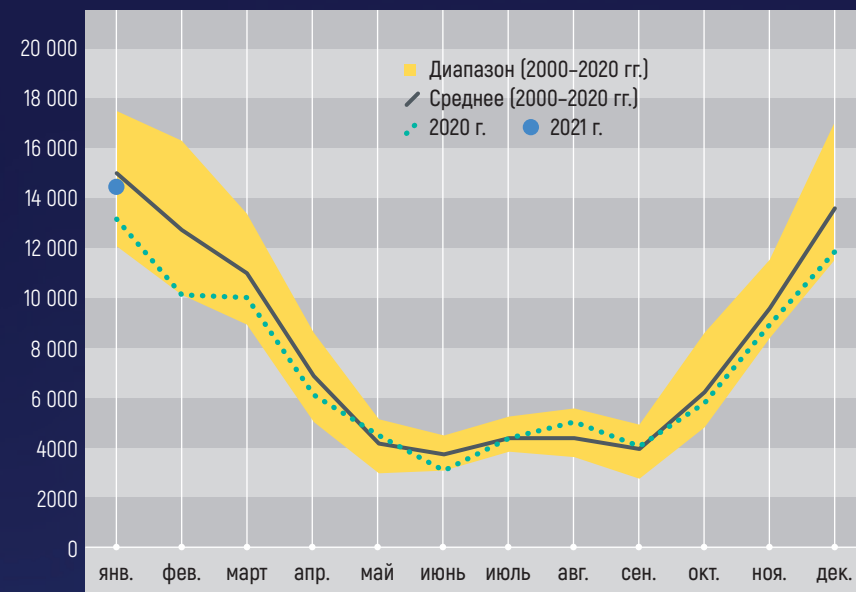
Если неблагоприятные погодные условия объясняют падение цен в первой половине 2020 года, то они никак не объясняют их стремительный рост во второй половине, так как погодные условия продолжали



¹ Мнения, высказанные в статье, отражают взгляды автора и могут не совпадать с официальной позицией Группы «Газпром».

Япония с объемами годового потребления 75 млн т СПГ располагает мощностями хранения в объеме всего 3–4 млн т. Поэтому СПГ, произведенный в летние месяцы, обычно находил для себя рынок сбыта в Европе, принимая активное участие в кампании по сезонной закачке газа в ПХГ

Диаграмма 1. Погодный индекс в странах европейского дальнего зарубежья (ЕДЗ)*, HDD+CDD²



* Погодный индекс рассчитывается как сумма градусо-дней за соответствующий месяц: HDD (Heating Degree Days) – градусо-день отопительного сезона, CDD (Cooling Degree Days) – градусо-день сезона кондиционирования. Расчет выполнен на основе данных о погодных условиях более чем в 90 областях различных европейских стран.

Источник: Bloomberg

желать лучшего (см. диаграмму 1). Для объяснения роста цен во второй половине года требуется анализ и других факторов.

Перетоки гибкого СПГ

Новым явлением за последние годы стало появление огромных объемов гибкого или безадресного СПГ. Он представлен СПГ, который может быть отправлен в любую точку земного шара, где есть приемные терминалы, в зависимости от ценовой конъюнктуры и стоимости фрахта. В 2020 году более 60% вступивших в силу обязательств на поставку имели гибкое направление. Они в основном относились к американским проектам, осуществляющим отгрузку потребителям на условиях FOB или в портфели международных агрегаторов.

Важнейшим рынком для СПГ была и остается Азия, на долю которой приходится не менее 70% поставок и столько же процентов ожидаемого прироста объемов потребления. Привлекательность азиатского направления для поставок традиционно была обусловлена величиной «азиатской премии». Она представляет собой положительную разницу между ценой азиатского спотового СПГ по индексу JKM и ценой европейского контракта «день вперед» на TTF. В конце 2018 года впервые за всю историю рынка величина этой премии на фоне теплой зимы и избыточного предложения СПГ опустилась ниже уровня, который делал азиатское направление поставок более привлекательным, чем европейское. Как результат, значительные объемы гибкого СПГ, почти 50 млрд куб. м в 2019 году и более 10 млрд куб. м в первом полугодии 2020 года, оказались перенаправлены из Азии в Европу (см. диаграмму 2). Столь значительным объемам гибкого СПГ мировой газовый рынок обязан завершению первой волны проектов по сжижению.

Отметим, что традиционно СПГ приходил в Европу в летние месяцы, характеризующиеся низким спросом. Это вызвано тем, что в Азии нет условий для сезонного хранения природного газа. Достаточно сказать,

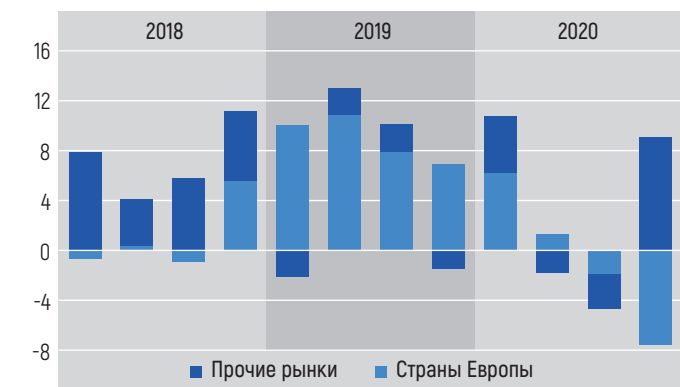
что Япония с объемами годового потребления 75 млн т располагает мощностями хранения в объеме всего 3–4 млн т. Поэтому СПГ, произведенный в летние месяцы, обычно находил для себя рынок сбыта в Европе, принимая активное участие в кампании по сезонной закачке газа в ПХГ. Из-за теплых зим газ из ПХГ отбирался плохо, поэтому летом 2020 года даже возникла угроза того, что к началу отопительного сезона объема европейских хранилищ будет недостаточно, чтобы разместить рекордные объемы гибкого СПГ. Именно они и стали виновником обрушения цен в Европе в первом полугодии.

Обрушение спотовых цен приобрело такие масштабы, что поставки гибкого СПГ не только в Азию, но и в Европу перестали покрывать даже операционные расходы продавцов. Многие из них, выплачивая при этом многомиллионные штрафы, отказались забирать законтрактованные грузы в США – более 175 отказов поступило от них с апреля по ноябрь 2020 года. Как результат, несмотря на слабый спрос, такая

вынужденная корректировка предложения СПГ (см. диаграмму 3) привела к тому, что европейский рынок ребалансировался, а восстановление спроса в Азии, прежде всего в Китае, привело к укреплению «азиатской премии» до уровней, которые снова сделали это направление поставок премиальным. Поэтому даже тогда, когда европейские цены превысили критический уровень, покрывающий операционные расходы, гибкий СПГ в Европу не вернулся.

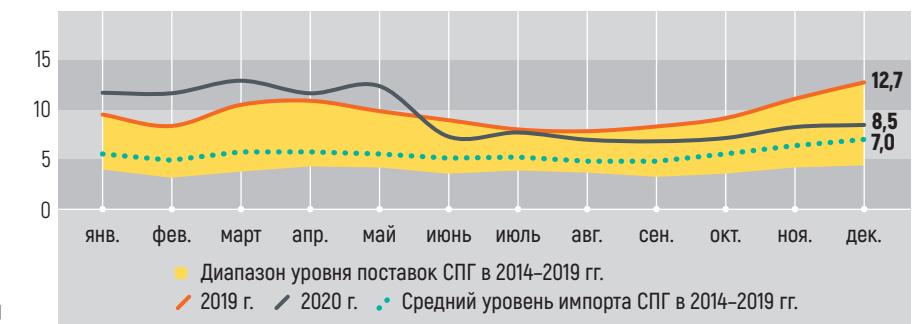
Компенсировать дефицит предложения удалось исключительно благодаря трубопроводному газу. Как точно охарактеризовал ситуацию второй половины 2020 года глава Wintershall Dea Марио Мерен, «мы не можем строить свою стратегию обеспечения газом только на СПГ, нам необходим трубопроводный газ. И нынешняя зима это в очередной раз доказала. Этой зимой, так же как это было в 2018 году, дефицит газа был как раз закрыт трубопроводным газом из России, благодаря которому у нас в Европе были отопление, горячая вода и продолжала работать вся промышленность»².

Диаграмма 2. Прирост мирового чистого импорта СПГ (по кварталам)*, млн т



* Приведенные значения объемов поставок отражают данные о «доставленном» объеме СПГ (с учетом отпарного газа).

Диаграмма 3. Динамика поставок СПГ на европейский рынок, млрд куб. м

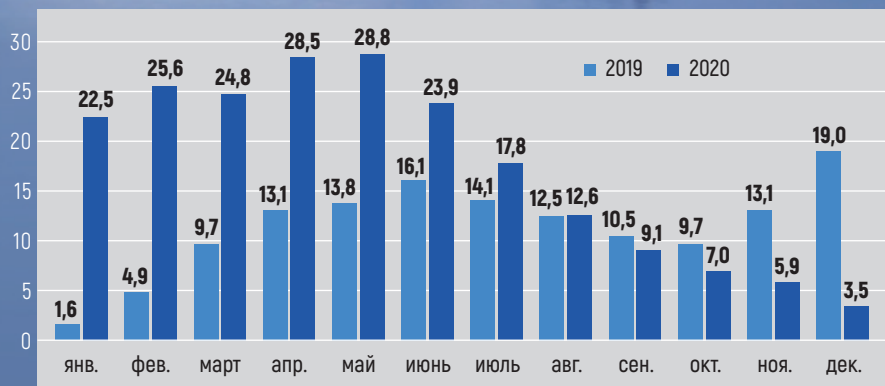


Источники: IHS Markit

² «Коммерсантъ», 26.02.2021.



Диаграмма 4. Превышение запасов в ПХГ Европы среднего уровня запасов 2014–2019 гг., млрд куб. м



Источники: IHS Markit, GIE

Тем не менее возвращение гибкого СПГ в Европу в 2021 году неизбежно, причем в те летние месяцы, когда рынок в нем менее всего будет нуждаться. И это вновь придаст поведению цен выраженный сезонный характер. По состоянию на конец февраля поставки из США и Нигерии уже начали приносить большую доходность, чем на азиатском направлении (при этом для Австралии и Катара эти поставки остаются более маржинальными). Несмотря на это, можно смело утверждать, что вызванная приходом СПГ коррекция цен не будет носить такой же гипертрофированный характер, как это было в прошлом году.

Дело в том, что количество газа в европейских хранилищах в настоящее время уже опустилось ниже многолетней средней. По состоянию на 28 февраля 2021 года уровень запасов составляет 40 млрд куб. м, что на 63 млрд ниже максимума закачки прошлого года и на 2 млрд ниже их объемов на ту же дату. Запасы в европейских ПХГ будут еще более истощены к моменту начала нового сезона их заполнения в апреле. Это позволяет рассчитывать на то, что ситуация с избыточными запасами, характерная для прошлого года, когда их превышение над многолетней средней достигло в мае 2020 года 29 млрд куб. м, не повторится (см. диаграмму 4).

Следует учитывать и то обстоятельство, что на азиатском рынке, хотя он и стал относительно менее

привлекателен для гибкого СПГ, спотовые цены, в отличие от прошлого года, остаются достаточно высокими, чтобы привлекать значительные его объемы. При этом внутренние европейские поставщики – Норвегия, Алжир и тем более Голландия – не демонстрируют желания наращивать поставки газа в этом году. В прогнозе потребления Европой на 2021 год следует учитывать и потенциал перехода с угля на газ, и закрытие атомных электростанций.

Мультиплицирующий эффект от дисбалансов

Азиатский и европейский рынки являются двухсегментными. Основная часть спроса удовлетворяется за счет долгосрочных контрактов. Остальная, меньшая, часть, составляющая примерно треть, в том и другом случае – за счет спотовых или краткосрочных. В то время как в сегменте долгосрочных поставок спрос и предложение уравновешены, так как дневные номинации исходят от покупателя, в сегменте спота оказываются сконцентрированы все рыночные дисбалансы, которые, собственно, и определяют цены краткосрочных поставок. При этом двухсегментность рынка придает дополнительный импульс воздействию дисбалансов на цены. Поясним это на условном примере.

Предположим, что излишек предложения в первой половине года для рынка объемом 250 млрд куб. м

составил 20 млрд куб. м. С точки зрения всего рынка дисбаланс в объеме 20 млрд куб. м выражается в 8%. Однако по отношению к спотовому сегменту спроса (30% от 250 млрд куб. м, или 75 млрд куб. м) разбалансировка составит уже 27%. В случае если дефицит природного газа во втором полугодии для рынка объемом 250 млрд куб. м составит ту же величину, эффект от недостатка предложения для спотового сегмента спроса будет тем же, только с противоположным эффектом для спотовых цен. Неудивительно, что цены в спотовом сегменте спроса реагируют на такой дисбаланс более выраженным падением/ростом в сравнении с гипотетической ситуацией, когда бы при отсутствии долгосрочных контрактов равновесная цена отражала бы соотношение спроса и предложения для всего рынка.

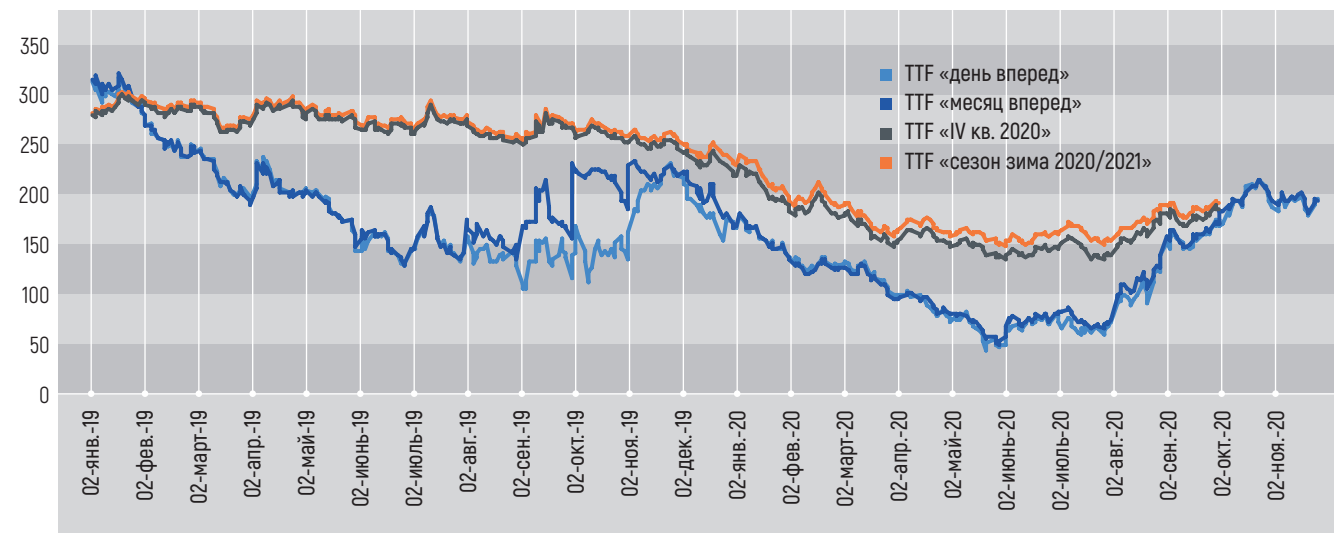
Иллюстрацией повышенной волатильности котировок «коротких» форвардов в сравнении с более «длинными» форвардами в Европе может служить диаграмма 5. На фоне плавного роста/снижения котировок цен контрактов «сезон вперед» и «год вперед» цены коротких контактов демонстрировали исключительно высокую волатильность.

Что можно сделать для снижения волатильности газовых цен?

Скачущие цены, хорошо это или плохо? Теоретики ценообразования, основанного на балансировании спроса и предложения, не видят в такой волатильности ничего зазорного. По их мнению, она означает, что «рынок работает». Вопросом о том, насколько адекватные ценовые сигналы такой рынок генерирует, они не задаются. Очевидно, что ценовая волатильность, переходящая все границы, на практике означает хаос и непредсказуемость, которые только подрывают доверие отрасли со стороны инвесторов. Так, S&P недавно сообщила, что рассматривает возможность снизить рейтинги 13 нефтегазовым компаниям. Поводом для масштабного пересмотра рейтингов, кроме неопределенности, вызванной энергопереходом, послужила волатильность цен.

Как показывают итоги международных конференций начала нынешнего года, участники газо-

Диаграмма 5. Динамика цен форвардных контрактов различной продолжительности в Европе на TTF, долл./тыс. куб. м



Источники: Argus, ECF

вого рынка начинают выделять проблему снижения волатильности цен природного газа на мировых рынках как одну из приоритетных для судеб отрасли. Что можно сделать в этом отношении?

Развитие инфраструктуры газопроводов и сезонного хранения в Азии, зоне перспективного роста спроса на природный газ, могло бы ограничить амплитуду качелей мировых цен на СПГ, частично сняв нагрузку с европейских газохранилищ. Однако надеяться на то, что ПХГ в основных странах – импортерах СПГ получают приоритетное финансирование, представляется малореалистичным сценарием, учитывая, что эти страны объявили о движении к углеродной нейтральности в 2050 году. Определенный результат в нужном направлении может быть достигнут и за счет дополнительных инвестиций в ПХГ на европейском континенте, что, впрочем, также наталкивается на политическое противодействие и отрицание перспективности таких инвестиций в условиях принятия ЕС «Зеленого курса».

В такой ситуации важную роль могут сыграть и методы «неинвестиционной» терапии ценовой волатильности. Один из них – поиск оптимального сочетания между двумя сегментами спроса, обслуживаемых долгосрочными контактами и спотовыми поставками. Об оптимальном сочетании речь идет потому, что для газового рынка

одинаково плохи как пере- так и недоконтрактованность. В последнем случае исчезает надежность и предсказуемость поставок, а перетоки СПГ между региональными рынками приобретают еще более стихийный и разрушительный характер.

Переконтрактованность рынка, которую нельзя путать с избытком газа на нем, означает, что объем твердых обязательств покупателей «бери или плати» по долгосрочным контрактам превышает реальные потребности в импорте газа. Переконтрактованность рынка приводит к искусственному сужению размеров незаконтракованного сегмента спроса, тем самым искусственно усиливая действие профицитов или дефицитов на спотовые цены. Когда на сравнительно небольшом незаконтракованном участке рынка формируется дисбаланс (профицит/дефицит), он проявляет себя в резком росте волатильности спотовых цен.

Проблема переконтрактованности японского и корейского рынков (см. мою статью в №3 журнала «Газпром» за 2020 год), достигшая своего пика в прошлом году, находит разрешение естественным путем, за счет истечения ранее подписанных долгосрочных контрактов и неподписания новых. Китайский рынок остается при этом недоконтрактованным. Что касается европейского рынка, то он в настоящее время близок к достижению оптимального сочетания между долгосрочными и кратко-

срочными контрактами. Со временем ему скорее угрожает системная недоконтрактованность. Поэтому законодательные меры по ограничению долгосрочных контрактов купли-продажи на мировом рынке будут явно излишними.

Важным инструментом борьбы с ценовой волатильностью, реализуемым на корпоративном уровне, может служить ограничение использования ценовых привязок в средне- и долгосрочных контрактах купли-продажи к «коротким» форвардам срочностью месяц и менее того. Такие привязки только усиливают общую нестабильность газовых рынков и, как показал прошлый год, попросту дезориентируют покупателя и продавца. Заменой им на европейском рынке могут служить цены форвардных контрактов с большей длительностью, которые в наибольшей степени отвечают природе срочных контрактов, а именно способности отражения долговременной ценности этого энергоносителя.

Не потеряли свою актуальность, прежде всего для азиатского рынка, и привязки к нефти и нефтепродуктам при контрактации, так как они, несмотря на волатильность нефтяных цен, характеризовались на порядок большей устойчивостью и предсказуемостью, чем газовые котировки. Они по-прежнему играют исключительно важную роль в формировании «азиатской премии». ■

ИНТЕРВЬЮ > На вопросы журнала отвечает директор Государственного мемориального музыкального музея-заповедника П.И. Чайковского Игорь Корнилов



БЕСЕДУЕТ > Владислав Корнейчук

УЗНАТЬ, КАК РОЖДАЕТСЯ МУЗЫКА



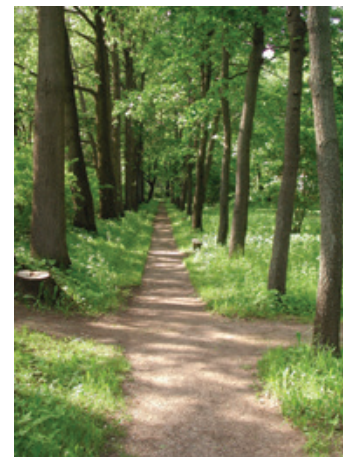
ФОТО > Юрий Балдин, Государственный мемориальный музыкальный музей-заповедник П.И. Чайковского

Самый исполняемый в мире русский

– Игорь Петрович, конечно, Чайковский – один из главных русских мировых брендов. Как бы вы объяснили начинающим меломанам, почему это так?

– Мне, как директору музея, на такой вопрос хочется воскликнуть: «А как иначе?!» Вот мы с детства привыкли к формуле «Пушкин – наше всё». И с Петром Ильичом то же самое. Чайковский – самый исполняемый в мире русский композитор. В рождественскую ночь в Нью-Йорке появился огромный билборд с портретом русского композитора. В силу ряда запретов сегодня наши спортсмены нередко встают на пьедестал не под гимн страны, а под музыку Чайковского. Значимость его про-

изведений говорит сама за себя. Вот недавно кто-то посетовал: «Очень мало сегодня слушают классическую музыку!» А я ответил: «Приведите на концерт, где звучат произведения Петра Ильича, хипстера, технократа, каждый с первых же нот будет захвачен этой музыкой». Его произведения – не для узкого круга высоко-лобых интеллектуалов, которые в каждом фрагменте ищут подтекст, какие-то смыслы. Музыка Чайковского открытая, ясная, она обволакивает. Погружаешься и понимаешь: то, что звучит, – часть тебя. На мой взгляд, в этом и заключается феномен творчества Петра Ильича. – **Чем клинский дом-заповедник уникален прежде всего?** – Все музеи Чайковского по-своему интересны. Но наш значим хотя бы



Концерт можно сделать в Сети с достаточно качественным звуком. Но вот онлайн-экскурсию по дому-музею хорошую не проведешь! Чтобы с теми же ощущениями, с тем же комком у горла, с теми же мурашками по спине



потому, что это – то место, где Петр Ильич нашел свой дом. Последние годы жизни композитор провел здесь. В Клину к Чайковскому приезжали его друзья, коллеги, почитатели таланта. Композитором здесь были написаны многие знаковые произведения, самое важное из них – Шестая симфония. И, конечно, важно то, что весь наш музей построен на личных мемориальных вещах Петра Ильича. Вообще говоря, Чайковский очень трепетно относился к окружавшим его вещам, к тому, где они должны находиться. При всех переездах его слуга старательно воссоздавал привычную обстановку.

– **В этом клинском доме сохранилось то, что, может быть, можно назвать духом великого композитора?**

– Впервые я здесь оказался в 1990-х годах. Довольно долго добирался по заснеженным февральским дорожкам... Зашел – и меня обволокли спокойствие, уют, правильность,

искренность. Дом живой, не музей. Кажется, что Петр Ильич только что вышел прогуляться по парку. Много лет прошло, а когда захожу в дом – те же самые ощущения.

Что хочу сказать? Понимаете, мы всё чаще и всё в большем объеме переходим на разные онлайн-форматы. И это часто очень правильно. Ведь даже концерт можно сделать в Сети с достаточно качественным звуком. Но вот онлайн-экскурсию по дому-музею хорошую не проведешь! Чтобы с теми же ощущениями, с тем же комком у горла, с теми же мурашками по спине. Атмосферой присутствия мы наполняем наши современные выставочные проекты, именно поэтому они вызывают интерес посетителей.

Симфония «Жизнь»

– Дом изначально не принадлежал Чайковским...

– В этой связи мы как раз хотим реализовать выставочный проект, посвященный странствиям и поискам композитором своего тихого уголка для жизни и творчества.

Петр Ильич очень много путешествовал. Музыку он писал и во Флоренции, и на Военно-Грузинской дороге, и на пароходе в Атлантическом океане. Он делился своими впечатлениями. В одном из писем брату есть, по памяти привожу, такое: «Моденька, всё, не могу больше, убегаю смотреть Ниагарский водопад». Он был в невероятном восхищении, когда, приехав из Клина в Америку, увидел там небоскребы, в неменьшем восторге он был от бакинских нефтяных промыслов. Очень любил Тифлис, его там хорошо встречали, он даже немного жил в этом городе. Как и Модест, был влюблен в Италию.

– **Известно, что основателем музея стал брат композитора – Модест Ильич.**

– Где-то в своих записках он утверждает, что дом композитора будет интересен еще 50–70 лет. До тех пор, пока будут живы люди, которые знали Петра Ильича. Во многом брат композитора был провидцем, но тут он, конечно, сильно промахнулся.

Всё, что сохранилось в Клину, всё, что здесь сделано, это всё благодаря Модесту Ильичу. В 1893 году Чайковский умер, а уже в декабре 1894-го музей принял первых посетителей. Это один из первых в России мемориальных музеев. Ощущение присутствия композитора здесь осталось благодаря Модесту Ильичу. Я в своей жизни посмотрел немало мемориальных музеев. Есть очень классные. Там если и не подлинные вещи, то предметы эпохи. Может быть, там лучше проведена реставрация, чем у нас, допускаю, но такого эффекта присутствия мало где ощущал. Его ведь никакими технологиями не достигнешь. Это прозвучит, возможно, высокопарно, но много тут зависит от тех, кто создает музей. Здесь всё



делали люди, знавшие Петра Ильича, любившие его. Эта степень уважения отразилась на самом музее. Надо отдать должное всем моим предшественникам. Нынешние сотрудники застали еще внучатую племянницу Петра Ильича, которая здесь работала. А ведь такие старожилы рассказывали молодому поколению, почему та или иная безделушка была дорога Петру Ильичу, как появилась на двери знаменитая табличка и многое другое.

В Великую Отечественную дом сильно пострадал, но все предметы были эвакуированы. К сожалению, после реставрации, из-за вынужденной новодельности, прежняя атмосфера может улечься. В Клину этого не произошло. Потому что здесь стоит рояль композитора, на полу подлинники килимы*, которые Чайковский привез из Тифлиса,

у окна простой стол, за которым написаны лучшие его произведения. На стенах – фотографии людей, которые ему были дороги. Это всё аутентичная обстановка, за которой приходят в наш музей.

– Нет таких великих музыкантов современности: солистов, дирижеров, композиторов, которые бы здесь не побывали...

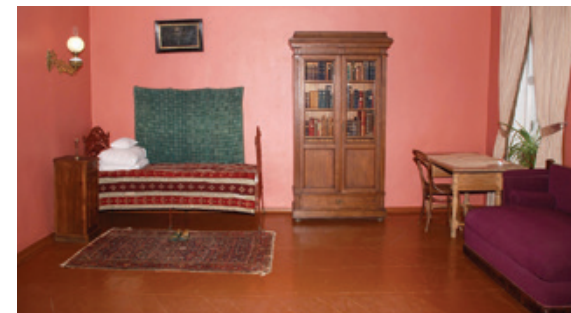
– Об этом говорит целая аллея высаженных ими деревьев. Если же говорить о прошлом веке, сюда приезжали Скрябин, Собинов, Ойстрах, Гольденвейзер, Гилельс, Рихтер, Горовиц, Ван Клиберн и многие другие. Но музей привлекателен не только для музыкантов. Здесь побывали президент России Путин, королева Бельгии Елизавета, президент США Никсон.

В Японии, Австрии, Германии очень активно функционируют общества любителей творчества Чайковского. Вот японцы, скажем, очень трепетно относятся к наследию Петра Ильича. Они к нам обращались, просили разрешения использовать изображение на одной из афиш. Конкурс молодых исполнителей Чайковского, к слову, в этом году состоится в Китае. Если всё сложится, если пандемия коронавируса не помешает, мы с выставкой там будем.

– В здании концертно-выставочного комплекса, который построили в начале 1960-х, после реконструкции в 2006 году появилась возможность делать выставки.

– Да, в частности реэкспозиция выставки «П.И. Чайковский. Симфония «Жизнь», которая сейчас проходит, – это возможность более подробно познакомиться с творчеством композитора. Посетители узнают, какой была музыкальная лаборатория Чайковского, как он шел

После реставрации, из-за вынужденной новодельности, прежняя атмосфера может улечься. В Клину этого не произошло. Потому что здесь стоит рояль композитора, на полу подлинники килимы, которые Чайковский привез из Тифлиса, у окна простой стол, за которым написаны лучшие его произведения



от наброска к партитуре, там же могут услышать готовый фрагмент произведения. Эта выставка – пример удачного сочетания современных мультимедийных технологий и подлинных экспонатов, которые позволяют каждому погрузиться в мир композитора, узнать, как рождается музыка.

Уникальная переписка

– Расскажите, пожалуйста, о поддержке музея газпромской «дочкой». Какие в этой связи планы?

– Я бы хотел выразить слова благодарности нашим партнерам, нашим друзьям, компании «Газпром трансгаз Москва». В течение восьми лет у нас не сотрудничество, я бы сказал, дружба. При поддержке компании музей смог провести достаточно важные для нас мероприятия на высоком уровне. Это и международные конференции, и циклы концертов с участием выдающихся исполнителей, и выпуск в свет нескольких научных и научно-популярных изданий. Мы начали со 120-летия со дня смерти Петра Ильича. В 2013 году был выпущен сборник статей, посвященный последнему году жизни композитора. Также были подготовлены выставка и большая концертная программа с участием наших друзей и партнеров – Большого симфонического оркестра имени П.И. Чайковского под управлением Владимира Федосеева. В те же дни был дан старт фестивалю «Ландыш серебристый», концерты которого проходили в тех городах, где «Газпром трансгаз Москва» осуществляет свою производственную деятельность. В следующем, 2014-м, году мы провели большую международную конференцию «Композиторские мемориальные музеи в культурном пространстве XIX–XXI веков», посвященную 120-летию возникновения нашего музея. И еще мы осуществили знаковый российско-французский проект «От Луары до Волги». Музыкальный фестиваль и фото-выставка начинались в замке Талси, стоящем на Луаре, а завершение получил у нас, здесь, в Клину, на реке Сестре, которая впадает в Волгу. В этом фестивале принимали участие Московский камерный оркестр Musica Viva, который возглавляет Александр Рудин, фортепианный дуэт Людмилы Берлинской и Артура Анселя и ряд молодых французских исполнителей. Программы, посвященные юбилею музея, были финансово поддержаны ООО «Газпром трансгаз Москва». Завершились эти мероприятия в декабре прошлого года оперой «Евгений Онегин» в исполнении оркестра и солистов Центра оперного пения Галины Вишневской. В этом году провели конференцию при поддержке компании и выпустили четвертый по счету альманах, в котором мы продолжаем исследовать биографию Чайковского, готовим полное собрание сочинений композитора.

Есть несколько программ, связанных с «Газпром трансгаз Москва». Компания привозит к нам детей, мы устраиваем концерты, посещение дома-музея. Мы делаем партнерскую программу «Рождество в доме Чайковского» для детей из школ и детских домов, которые патронирует «Газпром трансгаз Москва». Руководствуется словами Петра Ильича: «Испытанные в годы юности художественные восторги оставляют след на всю жизнь и имеют огромное значение». Музыка Чайковского способствует формированию хорошего музыкального вкуса. Эти программы проходят в нашем

* Тканый гладкий ковер ручной работы.

концертном зале, пользуются огромной популярностью. Плюс обязательно завершаются выступлениями известных оркестров и исполнителей и подающей пример талантливой молодежи.

– **Музей ведет научно-исследовательскую работу, расскажите об этом.**

– Музей Чайковского можно назвать национальным институтом наследия Петра Ильича. Как Институт Гете в Германии или Институт Сервантеса в Испании. У нас хранится основная часть его архива. Некоторые наши сотрудники – известные исследователи творчества Чайковского. Совместно с Институтом искусствознания мы готовим академическое полное собрание сочинений. Сегодня обсуждается возможность переиздания трехтомника Модеста Чайковского.

– **Речь, насколько понимаю, об известной книге «Жизнь Петра Ильича Чайковского».**

– Да, хотим выпустить расширенное издание этих воспоминаний. Вообще говоря, не каждый музей может похвастаться изданием научных трудов, проведением международных конференций.

Понимаете, у нас ведь просто уникальный объем переписки. Петр Ильич отвечал на все письма. И наше собрание время от времени пополняется. Два года назад глава клинской администрации выкупила и подарила музею письма Чайковского.

Сейчас мы собираемся приобрести на аукционе три письма, о которых нам стало известно.

Мы делаем партнерскую программу «Рождество в доме Чайковского» для детей из школ и детских домов, которые патронирует «Газпром трансгаз Москва». Руководствуемся словами Петра Ильича: «Испытанные в годы юности художественные восторги оставляют след на всю жизнь и имеют огромное значение»

– **Можно сказать, что исследовательская деятельность в вашем случае бесконечна?**

– Да, это так! Открываются новые факты, появляются неизвестные ранее документы, заполняются исторически сложившиеся лакуны. Приходят молодые исследователи, у которых иной взгляд на сопоставление фак-

✓ Рекспозиция выставки «П.И. Чайковский. Симфония «Жизнь»

тов, может быть, шире комплекс источников. До возникновения Всемирной паутины, до регулярного авиасообщения мы были сильно ограничены. Сейчас человек, исследующий творчество Чайковского, его жизненный путь, имеет возможность сравнить параллельные комплексы источников – в других архивах, музеях. Это могут быть и открытые, выложенные в интернете, сведения. Это может быть просто иной взгляд на вещи, когда исследователь сравнивает факты и понимает: этот пробел заполняется этой информацией. Одно письмо может поменять русло, по которому бежит река жизни. Даже наши исследователи, бывает, тридцать третий раз изучая тот или иной документ, вдруг что-то новое понимают. Вот, например, Петр Ильич нередко путался в датах. Можно принять число, которым датирована запись, на веру, другой путь – выстроить точную хронологию. И, случается, это позволяет установить интересные факты.

– **До каких сумм доходят аукционные цены на письма Чайковского?**

– Письмо Петра Ильича кому-то или от кого-то – ему, есть разница. 50–90 тыс. евро и даже выше, в таких границах. Но огромный свод писем сконцентрирован именно у нас. И мы с большой долей вероятности понимаем, чего у нас не хватает. Скажем, мы знаем, что ему написали, он должен был ответить, а письма нет.

Икона стиля

– **Чайковский прилично зарабатывал, получал поддержку меценатов, но, кажется, постоянно нуждался...**

– С издательством Юргенсона, с самим Петром Юргенсоном у композитора были теплые отношения. Скажем, тот подарил ему рояль Bechke, который стоит в доме композитора. С другой стороны, Юргенсон понимал про-

деньги, а Чайковского местные звали богатым добрым барином, он совершенно не умел вести свои дела, тратить. Он жил достаточно просто, часть мебели – произведения клинских краснодеревщиков, но в то же время он был франт, денди, любил дорогой парфюм. Находясь в Париже, покупал во множестве рубашки, шляпы... На портретах мы видим его в идеально подогнанных костюмах, пошитых для него в венских и парижских ателье, с дорогой цепочкой, красиво подстриженным и причесанным. Он был иконой стиля того времени. Ему подражали. В свою очередь, он увидел на писателе Альфонсе Карре бархатный жакет, который ему очень понравился, и тут же себе такой заказал. Вот он пишет: «Купил еще зонтик. Две цепочки – для Миши и Алеши. Вообще меня теперь прорвало. Деньги я кидая с каким-то сладострастием. Плевать. Лишь бы было весело».

– **Одна из граней большого художника...**

– В то же время Петр Ильич любил длительные пешие прогулки по Клину. Были часы, когда его ни в коем случае нельзя было беспокоить, когда он, к примеру, сочинял. Ему было необходимо уединение. Он обошел здесь все окрестности. Но он и не чурался веселых компаний, с огромным удовольствием вспоминал свои визиты в Тифлис с тамошним традиционным хлебосольным приемом.

Чайковский – яркий, неоднозначный, живой. Задача нашего музея сделать так, чтобы у посетителя не возникало ощущения бронзовости этой фигуры. Он гений, который на голову опережал свое время. Он современен и сегодня. Он был очень разносторонним человеком, собравшим большую библиотеку.

– **И его записали на тогдашнюю техническую новинку – фонограф, – возможно, потому, что ему самому это было интересно...**

– У нас на выставке вы можете услышать его голос, записанный на аппарат Эдисона. Чайковского очень интересовали инновации. Он был, что называется, в тренде. Если бы он жил в наше время, первый оптоволоконный кабель в Клину протянулся бы именно в этот дом. Думаю, все новейшие гаджеты у него бы у первого появлялись. Он двигался в ритме своего времени. Но в каких-то вещах он был закрытым человеком. Это свойственно многим гениальным людям.

– **Расскажите о ближайших планах.**

– Летом у нас традиционно проходит фестиваль. Это выступления лучших мастеров, это спектакли на открытой площадке. В нынешнем году мы будем всё делать в тесной коллаборации с городом. Мы хотим, чтобы гости фестиваля смогли посмотреть и остальные усадьбы, входящие в музей-заповедник, и сам Клин. У нас запланированы также спортивные мероприятия, поскольку Модест Ильич был активным проводником здесь, в Клину, некоторых видов спорта. В память об этом состоится забег, также мы проведем небольшой теннисный турнир.

Добавлю, что музеем-заповедником наш музей стал сравнительно недавно, в 2014 году, когда в его состав были включены музейно-охранные территории: усадьбы Майданово, Фроловское, Демьяново. Наша задача – их полное восстановление. Ведь там жил и работал Петр Ильич. ■



ИНТЕРВЬЮ ▶ На вопросы журнала отвечает автор песен, музыкант Денис Александров

Зарисовки в стиле РОК

БЕСЕДУЕТ ▶ Владислав Корнейчук

Полвека рок-н-ролла

– Денис, спрашивая о трансформациях русского рока тех, кто стоял у истоков, понял, что про период с начала нулевых они далеко не всегда знают, что сказать...

– Законсервировались в своем времени. С нами будет то же самое. Я уже не понимаю ту музыку, которую мои дети слушают... Но и сам не готов менять свои предпочтения.

– Когда в самом конце 1980-х негласно отменили цензуру и разрешили концертные кооперативы, рок-братству пришел конец...

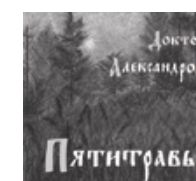
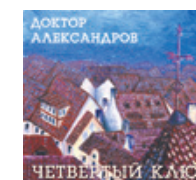
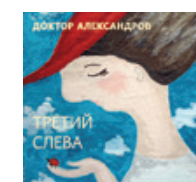
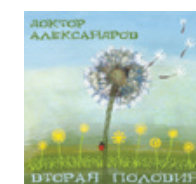
– Только небольшая часть российских рок-музыкантов успешна, способна зарабатывать своим творчеством. У нас много хороших артистов, авторов, талантливых групп, но они

Только небольшая часть российских рок-музыкантов успешна, способна зарабатывать своим творчеством. У нас много хороших артистов, авторов, талантливых групп, но они не могут собирать достаточно большие залы, а значит, у них не получается зарабатывать концертами

не могут собирать достаточно большие залы, а значит, у них не получается зарабатывать концертами. Кто-то из них из-за этого рано или поздно со сцены уходит. Если, к примеру, взять свердловский рок: «Чайф» или «Настя», я уж не говорю про Бутусова и братьев Самойловых, – на слуху, а многих мы уже просто не помним...

– Вспоминается «Апрельский марш» и еще некоторое количество связанных со Свердловским рок-клубом коллективов, названия которых теперь мало кому что-то скажут...

ФОТО ▶ из архива Дениса Александрова, ИТАР-ТАСС/Григорий Сысоев, из открытых источников: rock-musicland.com, tatlin.ru, nastyapoleva.ru



– Так сложились обстоятельства. Так широкая аудитория отреагировала на творчество этих рок-групп. Не все рок-музыкальные коллективы превратились в «Мотли Крю». Не все группы способны собирать большие залы. А как следствие, кто-то из музыкантов от такой жизни устаёт, у кого-то заканчиваются деньги. Пример моей группы. В свое время, в начале нулевых, мы погастролировали, я «отскочил», музыканты – тоже. Наш гитарист пошел в какую-то компанию работать, стал, как и я, наемным работником. Другие участники проекта того периода – не знаю, где, что.

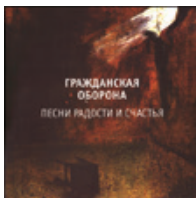
– Добавлю, что сегодня «Аквариум» и ДДТ – это БГ и Шевчук и еще кто-то, от классических составов мало что осталось. В этом плане у «Доктора Александрова» похожая ситуация.

– «Чайф» держится, также и «Аукцион», например. В моем случае это вариант основного автора и сопутствующего коллектива.

– **Топ-5 русского рока от Дениса Александрова.**

– «Машина времени», «Аквариум», «Воскресенье» с Никольским, «Зоопарк», «Калинов мост». А еще я бы добавил, хоть это и парадоксально, Высоцкого, который вообще всё, в том числе русский рок. Пластинка, записанная им вместе с оркестром «Мелодия» под управлением Георгия Гараяна, многим рок-альбомам даст фору. – **Пытаюсь понять, во что у нас превратился русский рок...**

– В «Би-2», «Сплин», «Чайф» и другие группы, которые звучат на «Нашем радио».



– Музыкальный критик Троицкий считает, что Сибирь и Урал для русского рока не так чтобы очень важны. Егор Летов, Илья Кормильцев, Дмитрий Ревякин неинтересны Артемию Кивовичу.

– Такой взгляд имеет право на существование, но он странный. Миллионы людей, любящих музыку, созданную по ту сторону Уральских гор, не могут ошибаться. И, в конце концов, куда отнести дальневосточную группу «Мумий Тролль»? Тоже не важна?

– А что для тебя прежде всего русский рок, что слушал в конце 1980-х?

– Помимо «Кино», ДДТ, «Алисы», которые тогда появились на пластинках, плотно подсел на «Гражданскую оборону», слушал «Черного Лукича». У меня на бобинах, начиная с 1985 года, был весь Егор Летов – «Поганая молодежь», «Как закалялась сталь», «Всё идет по плану»...



◀ «Чайф»

◀ Егор Летов во время концерта в «Лужниках», где группа «Гражданская оборона» представила свой новый альбом «Реанимация»

◀ «Настя»

Егор свое кредо описал такими строками: «Я летаю снаружи всех измерений», «Я всегда буду против».

Летов жил и творил в эпоху невероятных потрясений великой страны и был потрясающим искренним документалистом той эпохи



Егор Летов

– Как сибиряка хочу спросить тебя про изобретателя сибирского панка. Из Омска Егор Летов не уехал. Слушал калифорнийский рок и жил на первом этаже типового дома. Совершенно не заботился о пиаре и рекламе. А при этом сегодня хватает его 20-летних фанатов.

– Харизма – талант – химия. Что такое песня? Сочетание хорошей музыки и лирики. Егор – стопроцентный нонконформист. Он писал то, что видит, и в обычном состоянии сознания, и в измененном. Но это понравилось и мне и моим сверстникам в 1980-х, и позже следующим поколениям. У Цоя вот та его магия реализовывалась в исполнении песен на сцене... У Летова это по-другому, через записи на кассетах и катушках, но получилось тоже бомбическое сочетание, которое цепляло людей, которое доставало сердце, мозг. И в том и в другом случае слушатели понимали: это про меня, про моего друга, про нас. И это была очень яркая экспрессивная подача. Это чисто личностные характеристики, которые влияют на успех или неуспех того или иного проекта, музыканта. У Летова всегда была адская энергетика, которая его по правилу буравчика крутила. Он очень много информации передал в наш мир. И ушел. Огненной стрелой улетел. Как и Цой. Кстати, если говорить о русском

роке, эти двое для меня – главные. «Кино» и Летов со своими многочисленными проектами – квинтэссенция его.

– Сегодня и либералы, и патриоты считают Летова своим. Чей он?

– Егор свое кредо описал такими строками: «Я летаю снаружи всех измерений», «Я всегда буду против». Летов жил и творил в эпоху невероятных потрясений великой страны и был потрясающим искренним документалистом той эпохи, что и обеспечило его признание у миллионов людей, которые также хотели «перемен, мы хотим перемен», но с поправкой на очень жесткие и суровые окружающие реалии. Если Цой был романтиком и идеалистом, то Летов был практиком и, по-хорошему, циником. Поэтому мне кажется, что Егор у каждого – свой, в смысле очень разный.

– Почему сегодня все винилы Летова стоят дорого, переиздания его альбомов хорошо раскупаются? Ведь многих его в свое время раскрученных коллег вообще ни разу не переиздали.

– Наша великая страна богата гениями и талантами, но у всех своя судьба и наследие. История человечества повторяется по спирали: часть гениев оставляет свой след, другая часть – бесследно растворяется, по разным причинам. Но если звезды зажигают, значит, это кому-нибудь нужно? Как ни печально, но рынок определяет степень коммерческого успеха любого предприятия, в том числе и музыкального. Не знаю, как Цой, но Егор, узнав о своем стабильном коммерческом успехе в XXI веке, явно был бы против...

Песни без протеста

– Живая музыка как довесок к выпивке и еде – всё больше у нас теперь...

– Есть такой момент. Если вспомнить те же квартирники, люди, конечно, приходили с винишком, но не выпить, а послушать. Даже очень известные заслуженные артисты сегодня так выступают. Люди заказывают еду, выпивку, употребляют, общаются между собой, а в это время идет концерт.

– Почему у «Доктора Александрова» нет песен протеста? Остросоциальные песни – это же непременная составляющая русского рока...

– Мне это неинтересно. Я пою о банальном, о житейских ситуациях, о том, что происходит вокруг, о любви. Есть масса коллективов, которые пишут и исполняют песни протеста и у которых это отлично получается. Меня такое разделение устраивает.

– Сегодня многие рок-музыканты выступают с открытыми письмами, критикуют власть или, наоборот, поддерживают «политику Кремля». С чего такая избирательная активность, ведь реагируют далеко не на всё, а на что-то конкретное, а при этом творчество многих из этих рок-творцов аполитично – получается, обычно их всё это не интересует?

– Может быть, на определенной волне кто-то хочет подзаработать себе популярности, поддержав модную тему. В любом случае во все времена были люди и коллективы лояльные власти и нелояльные, просто в советское время нелояльность равнялась подвигу, когда можно было загреметь в тюрьму за открытое высказывание своих взглядов, идущих вразрез с общей линией партии. А сейчас у нас свобода слова, демократия, кто бы что ни говорил, и многие люди теряют связь с реальностью, начинают этим злоупотреблять, на мой взгляд. Я глубоко аполитичен и предпочитаю сочинять про то, что мне ближе: про друзей, любовь (либо ее отсутствие), ситуативные сценки, то, что я называю «городские зарисовки».

Кстати, поскольку в нашей стране рок-музыка возникла существенно позже, чем на Западе, в роли бунтарей и пророков выступали диссиденты. Их список очень обширный, но возглавляет его, пожалуй, Солженицын, а в музыкальной среде – барды. И здесь ярчайшим примером советской эпохи может служить Александр Галич, а в период агонии Советского Союза – Александр Башлачев. Среди современных рокеров я не вижу рок-бунтарей, если честно, думаю, что из-за разности ментальностей наших миров. И, опять же, прошлые бурные десятилетия имеют мало общего с пресытившимся обществом потребления миллениалов с айфончиками в руках и лексусами в головах...

Новые произведения

– Период активной гастрольной деятельности «Доктора Александрова» – это самое начало нулевых. Тогда была огромна роль музыкальных радиостанций, вещающих в FM-диапазоне, и часто в той среде употреблялось слово «формат». Сегодня так же?

– Сегодня любой артист может записаться дома, выложить трек в интернет, а клип – в YouTube. Никакого промоушена вообще и на радио в частности. Как сегодня независимые артисты поднимаются? Именно так. Конечно, у них есть директор по развитию, Instagram-



Среди современных рокеров я не вижу рок-бунтарей, если честно, думаю, что из-за разности ментальностей наших миров

канал, но они интернетом закрывают вообще всё. И им даже радио не нужно. Хотя станции не ушли совсем. Радио – это по-прежнему формат. Я постоянно ряд станций слушаю. И в плане продвижения молодых артистов радио и сегодня остается мощным инструментом. Но интернет, наверно, уже влияет больше.

– **А вас в те времена, скажем так, корректировали?**

– Я писал что хотел. Написал то, что попадает в формат, хорошо. Тема не та, текст дурацкий, песня бездарная, сложная музыка, много диезов... Это же химия. Но когда профессионалы пишут хит, они знают, что это будет хит. Потому что это индустрия, музыкальная. Применяются стандарты, приемы. Плюс промоушен.

– **Но у вас продюсера не было. Никто вам ничего не указывал. Какие аранжировки, каким голосом петь...**

– Мы сотрудничали с лейблом CD Land. Там услышали мою демозапись, заинтересовались. Мы изначально обговорили, что будет выпущен альбом, что я им песни принесу, а они их издадут. Никто над душой не стоял. Единственное, спросили, нет ли чего-то вроде моей песни Stop Narkotics.

– **Которая стала хитом.**

– Да. Они ж не вкладывались. Поэтому мы делали что хотели. Но многим артистам их лейблы, издатели диктуют, как они должны петь, аранжировать, выглядеть в клипах.

– **Новый альбом «Доктора Александрова» – концептуальный?**

– Нет. Это набор разношерстных песенок. Я же не «Пинк Флойд». У меня там современные городские романсы, житейские зарисовки, которые произошли со мной или с моими друзьями. За долгие годы я понял: у всех разные предпочтения. Человек говорит: вот эта песня мне очень нравится. А я до того никогда бы не подумал, что такому, как он, может такая моя песня понравиться. Больше скажу, это проходная вещь, мы ее записали для объема. Но практика показывает: на любую песню находится слушатель. То, что я сочиняю, мне самому нравится, нравится моим друзьям, значит, и другим может понравиться.

– **А коммерческие концерты случаются?**

– Нет. Я же не являюсь каким-то музыкантом, который с кем-то подписан, у которого есть концертный директор, устраивающий нам выступления. На радио нас нет. Я существую в параллельной вселенной, поскольку я – наемный работник в международной компании, занимающейся медицинским оборудованием. Я сочиняю новые песни, мы с музыкантами записываем новые альбомы. Но сегодня «Доктор Александров» – это чисто студийный проект. У нас бывают небольшие отчетные концерты для небольшой аудитории в каких-то кафе, клубах. Но это всё скорее для своих, чем в расчете на широкую аудиторию. Мы хотим провести презентацию пластинки, но в связи с коронавирусом и планировать-то ничего нельзя. Кстати, в этом году исполняется 20 лет с момента, как Stop Narcotics заняла в «Чартовой дюжине» «Нашего радио» первое место.

– **Как выглядит ваше самопродвижение?**

– У меня есть сайт, на котором выложены все шесть альбомов. Сейчас мы с очень хорошими музыкантами завершаем запись седьмого альбома, там будет представлен очень разнообразный и интересный материал. В ближайшее время собираюсь подписаться с издателем, который распространяет контент на таких ресурсах, как «Яндекс.Музыка», «Google Play Музыка», Apple Music, YouTube Music. Прошло два десятилетия с выхода моего дебютного альбома, а официально его в интернете нет. Это же надо исправить. Будем подписываться с музыкальным дистрибутором. Так что, если возвращаться к русскому року в целом, сегодня в Сеть переместилось очень много всего.

Англоязычные клоны

– **Глобализация, да. Оттого-то, поди, так много сегодня в России англоязычных никому не нужных рок-проектов...**

– Повторюсь, на любую песню найдется свой слушатель. Страна-то большая.

– **Когда на сцену выходит юноша с длинными волосами и при гитаре, обязательно найдется девушка, которой он понравится, но к музыке это не имеет отношения.**

– Все получают свои эндорфины. В том числе и девушки, которые столпились возле сцены.

– **На конвертах пластинок русского рока 1980-х, цитирую по памяти, писали: «Если вы хотите поразвлекаться, вам в другое место»...**

– Время такое тогда было. Мы ждем перемен. Каждому времени – свои песни, свои пророки, свои проводники.

– **И все-таки зачем они пытаются играть англоязычную поп-музыку? Зачем они хотят быть копиями британской группы Oasis, ведь слушателю нужен именно Oasis?**

– У нас все всегда стремились на международный рынок. Еще в конце 1980-х в США и Британию ездили, чтобы там продвинуться, Гребенщиков, «Парк Горького». Хорошо, когда у людей есть амбиции. Другое дело, что наши артисты не пишут по международным лекалам, они, скажем так, психологически другие.

– **Записи фестивалей Ленинградского рок-клуба звучат куда менее «фирменно», чем современные студийные – доморожденных «англичан», но там совсем нет пустого подражания...**

– Надо свое развивать. С этим не поспоришь. Где родился – там и пригодился. ■

РЕКЛАМА



ART de VIVRE KOVER.RU

ковры для красивой жизни

1. Ковры ручной работы до 1 млн узлов на 1 кв. м
2. Профессиональная демонстрация ковров в вашем интерьере для уверенного выбора
3. Персональный подход к ценообразованию
4. Звоните персональному менеджеру на отдельную линию



Слава Зайцев,
менеджер по работе
с VIP-клиентами
Тел.: +7 (905) 280 55 54

г. Санкт-Петербург,
г. Москва

г. Екатеринбург, г. Краснодар,
г. Н. Новгород, г. Сочи, г. Казань,
г. Красноярск,

г. Пермь, г. Новосибирск,
г. Тюмень, г. Ростов-на-Дону,
г. Саратов,

г. Челябинск, г. Воронеж,
г. Белгород, г. Самара, г. Уфа

ДОСТАВКА В ЛЮБОЙ ГОРОД РОССИИ из интернет-бутика KOVER.RU



АМУРСКИЙ ГПЗ



ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА
ОДНОГО ИЗ КРУПНЕЙШИХ В МИРЕ
ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ



САМОЕ СОВРЕМЕННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

САМЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ
ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ
ГАЗОПЕРЕРАБОТКИ



Реклама



АМУРСКИЙ ГПЗ
ВЕДЕТ НАБОР ПОСТОЯННОГО
ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

**КАРЬЕРА
НА АМУРСКОМ ГПЗ
OK@AMURGPZ.RU**



ЖДЕМ ВАШИ РЕЗЮМЕ!