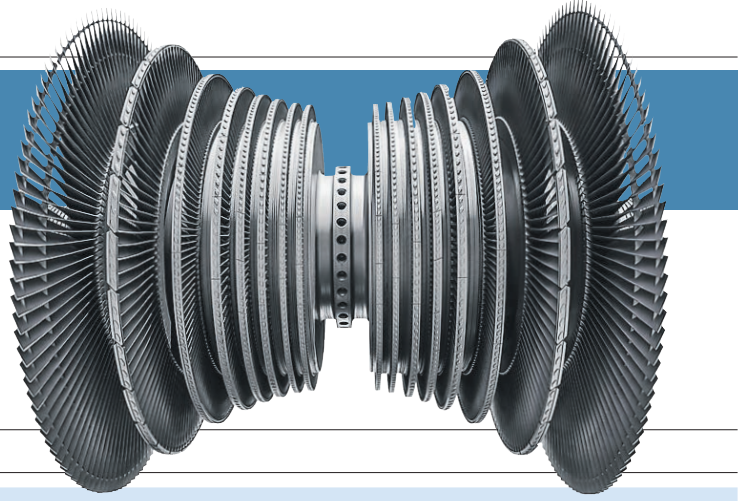




С большой модернизацией и большой турбиной

В нынешнем году в энергетике РФ проходили два крупных процесса, которые стартовали после десяти лет горячих обсуждений. Это программа модернизации ТЭС за счет повышенных платежей с оптового рынка, где состоялись первые конкурсные отборы со своими сюрпризами и ошибками, и программа создания Россией своей газовой турбины большой мощности или полной локализации зарубежной модели. Вне зависимости от народнохозяйственной важности этих процессов при их стимулировании правительство задействует средства оптового рынка электроэнергии. По оценкам «Совета рынка», уже к 2021 году это приведет к тому, что доля нерыночных надбавок в оптовой цене превысит 80%.

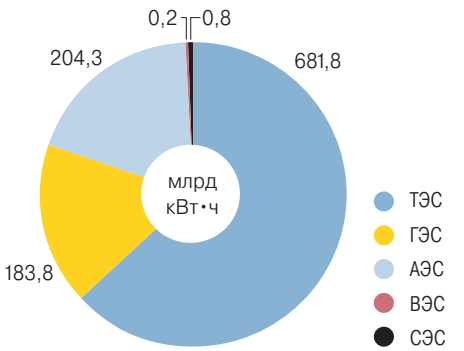
— государственное регулирование —

Эпохальное перевооружение
Важной характеристикой текущего года стало то, что случились наконец крупные события, которых в энергетике ждали почти десятилетие. Первое событие — это конкурсный отбор проектов модернизации старых ТЭС.
Одна из концепций, зародившихся практически сразу после завершения раздачи базовой серии договоров на поставку мощности (ДПМ; позволяют оккупать строительство новых станций за счет повышенных платежей потребителей на оптовом рынке), — это «ДПМ-штрих», они же «ДПМ на модернизацию». Имеется в виду фактическое продление системы ДПМ, но с заменой строительства на модернизацию. Концепция «ДПМ-штрих» оформилась еще в 2012 году, а разговоры о ней шли и раньше. Тогда предлагалось на конкурсной основе до 2025 года модернизировать 18 ГВт старых станций.
Ранее концепция «ДПМ-штрих», поддерживаемая прежде всего «Газпром энергохолдингом» (ГЭХ) и «Интер РАО», рассматривалась в контексте целевой модели рынка и как альтернатива системе свободных двусторонних договоров, предлагавшейся Минэнерго. В 2015-м модель надлежало ввести. Но, не дожидаясь этой даты, разговор о модели рынка «концептуально увял» — не в последнюю очередь из-за понимания необходимости очистки рынка электроэнергии от перекрестного субсидирования тепла, для чего, в свою очередь, нужно было привести в порядок теплоснабжение, которое в рамках реформы РАО «ЕЭС России» сознательно решили не трогать. И казалось, что на фоне инерционного и неторопливого внедрения «альтернативной котельной» в тепле все разговоры о новых ДПМ или прочих реформах сошли на нет.
Однако по мере приближения к завершению базовых ДПМ и осознания государством «высвобождения» средств потребителей после окончания обязательных инве-

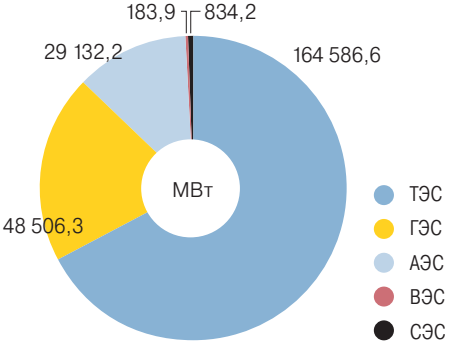


сти программ генкомпаний к вопросу о «ДПМ-штрих» было решено вернуться. В ноябре 2017-го концепцию модернизационных отборов поддержал Владимир Путин, в течение 2018-го велась доработка параметров отборов и новых договоров, а в 2019 году наконец прошли первые отборы.
«Основным событием для нас стали конкурсы по „ДПМ-штрих“, — говорит замгендиректора по коммерции и развитию ПАО „Т Плюс“ Александр Вилесов. — Их итоги приве-

ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЕЭС РОССИИ В 2018 ГОДУ
ИСТОЧНИК: ОТЧЕТ О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЕЭС РОССИИ В 2018 ГОДУ.



СТРУКТУРА УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЕЭС РОССИИ В 2018 ГОДУ
ИСТОЧНИК: ОТЧЕТ О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЕЭС РОССИИ В 2018 ГОДУ.



ли к корректировке правил на последующие периоды, можно сказать, что основные стройки до 2025 года предопределены.

Конкурсы интересные

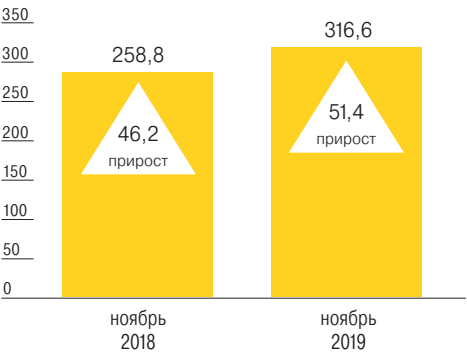
В конце января правительство утвердило десятилетнюю (с 2022 по 2031 год) программу модернизации ТЭС на 40 ГВт за 1,9 трлн руб. 85% объема разыгрывается в рамках КОМ, 15% отбирает в ручном режиме правкомиссия по вопросам развития электроэнергетики. По оценкам Минэнерго, прирост одноставочной цены на опте за счет этих отборов составит 1,4%, что не превысит инфляцию.
Весной прошел первый, «залповый» отбор на 2022–2024 годы (8,6 ГВт), который выявил две яркие тенденции. Во-первых, из-за высокой конкуренции цены на нем на 70% отстали от предельных значений, позволив сэкономить 300 млрд руб. А во-вторых, в отбор практически не прошли ТЭЦ, равно как не попали и проекты со сменой цикла на парогазовый. В своем роде уравнили оба этих тренда итоги доотбора 1,8 ГВт на правкомиссии, где удельные затраты на 1 кВт оказались в пять раз выше, чем в конкурсной части, и квота в основном досталась ТЭЦ. На осеннем отборе — на 2025 год — 4 ГВт в конкурсной части оказались уже на 20% дороже, чем на первом конкурсе, при этом в отборе доля ГРЭС не превысила 40%.

Еще по итогам первого отбора возникла концепция существенного увеличения на отборе 2025 года квоты правкомиссии. Ее сторонниками были тепловая генерация, чьи ТЭЦ не проходят в конкурсную часть по затратам, и власти, заинтересованные в обновлении ветшающей региональной теплоэнергетики, а противниками — потребители, на расходы которых прямо влияет рост финансирования модернизации, следующий из увеличения внеконкурсного сегмента, а также Минэкономики и ФАС.

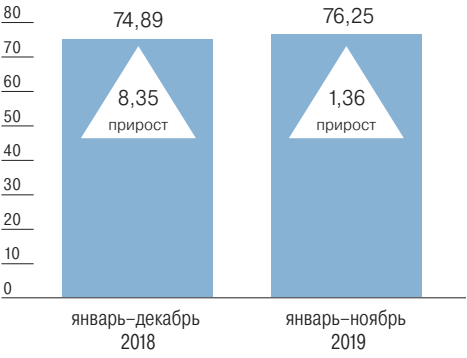
«Совет рынка» и Минэнерго в августе предложили повысить квоту правкомис-

сии на конкурсе на 2025 год с 0,6 до 2,5 ГВт. В ноябре это решение одобрил профильный вице-премьер Дмитрий Козак, а в начале текущей недели вышло постановление правительства, которое наделяет правкомиссию правом расширить квоту до этого уровня. Правкомиссия пока не прошла. Потребители, выражая несогласие с этой мерой, писали, что результатом расширения будет рост капитальных затрат по отобранным проектам до 70–80 млрд руб. Вместе с

ЗАДОЛЖЕННОСТЬ НА РОЗНИЧНЫХ РЫНКАХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (МЛРД РУБ.)
ИСТОЧНИК: ДАННЫЕ НП «СОВЕТ РЫНКА».



ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ЗА ПОКУПКУ НА ОРЭМ (МЛРД РУБ.)
ИСТОЧНИК: ДАННЫЕ НП «СОВЕТ РЫНКА».



ние доступности и целостности объектов. Это общая черта для всех промышленных ГРешений». При этом, поясняет он, на высоком уровне киберугрозы похожи для всех отраслей. «С другой стороны, в каждой из предметных областей технологии и вендоры технологических решений зачастую заточены под потребности конкретной отрасли, — поясняет господин Воронцов. — И с точки зрения реализации механизмов защиты от угроз на уровне, например, конкретных уязвимостей в протоколах управления или в программных/аппаратных комплексах в каждой области будут своя специфика и свои уникальные проблемные точки».

Завлекательная автоматика

Наибольшую опасность для энергетического сектора представляет вредоносное ПО, разработанное для поражения автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП). Как правило, в об-

щем обсуждается вариант, по которому этот «ручной» отбор станет последним, и потом эта квота будет присоединена к общей конкурсной массе.

Большое и свое

С модернизационным процессом тесно переплетается попытка РФ разработать собственную или полностью локализовать зарубежную газовую турбину большой мощности (ГТБМ). Под конец года появилась определенность в том, как именно будет организован этот процесс. В декабре в связи с этим произошли два важных события: правительство определилось, как именно оно будет поощрять локализацию и строительство новых больших турбин, и «Силковым машинам», пусть и со второго раза, выдали госсубсидии на разработку собственной турбины.

Дискурс хорошо известен: Россия не строит свои ГТБМ, потому что пока не умеет. Два СП с зарубежными производителями — СГТТ Siemens и «Силковых машин» и «Русские газовые турбины» «Интер РАО» и GE — собирают в России турбины средней и большой мощности, также существует разработка Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК) с ГТД-110М, имидж которой был подорван ее полным разрушением в 2017 году в ходе испытаний.

Siemens и «Силловые машины» к октябрю вошли в открытый конфликт: глава «Силковых машин» Тимур Липатов заявил, что выступит против того, чтобы Siemens заключил специнвестконтракт (СПИК) с правительством на локализацию ГТБМ. Ему предшествовало заявление «Силковых машин» о том, что концерн намерен разрабатывать отечественную турбину самостоятельно, тогда как Siemens готов полностью локализовать в РФ турбину SGT-2000E. Как говорил в ноябре в интервью „Б“ гендиректор Siemens в России Александр Либеров, Siemens не исключает партнерства с ГЭХом. Ранее обсуждалась возможность вхождения ГЭХа в СГТТ вместо «Силковых машин» после «дуэли» участников СП за выкуп доли друг друга в три-шесть турбин в год в течение ближайших 10–12 лет. «Силловые машины», в свою очередь, обещают изготовить пилотные образцы отечественных ГТБМ к началу 2024 года, а к 2025-му — наладить производство.

Несмотря на сомнения в способности компании выдержать сроки, со второго раза заявку «Силковых машин» на субсидии по НИ-ОКР на 5 млрд руб. Минпромторг все же удовлетворил. При этом холдинг должен сделать работающую турбину до 2021 года и ввести в серию не менее восьми газовых турбин мощностью 60–80 МВт и не менее 14 турбин в диапазоне 150–180 МВт, а если не сделает этого, то получит крупный штраф. ОДК с ее ГТД-110М не пришла за субсидиями. Как предположил в интервью „Б“ заместитель главы Минпромторга Василий Осмаков, это может быть связано с тем, что компания уже миновала стадию НИОКР.

Для обкатки отечественных разработок сначала предлагалось построить экспериментальную ТЭС на 1,4 ГВт на экспериментальных образцах российских ГТБМ, которые будут работать в рамках программы модернизации, а создатели — иметь льготы по штрамам при выходе оборудования из строя. Но к осени от этой идеи отказались, решив провести отдельный дополнительный отбор на 2 ГВт для расширения круга потенциальных поставщиков. В декабре Минэнерго разработало проект постановления, согласно которому в 2026–2028 годах планируется провести конкурс на эти 2 ГВт с установкой локализованных или отечественных ГТБМ мощностью от 65 МВт.

Взлом и проникновение

— информационные технологии —

Компании энергетического сектора РФ проходят сложный период формирования и усиления систем обеспечения кибербезопасности. Один из стимулов к этому — совершенствование вредоносных программ, которые все чаще избирают своей целью промышленные системы управления и целенаправленно создаются для причинения вреда генерации или электросетевому комплексу. Другой — ужесточающиеся требования государства к безопасности критической информационной инфраструктуры.

Червь чрезвычайных ситуаций

Энергетические компании РФ увеличивают расходы финансовых и временных ресурсов на совершенствование систем кибербезопасности, где, в отличие от многих других секторов экономики, первоочередным

объектом защиты является не информация, а корректность и непрерывность технологических процессов. По словам главы «Росстей» Павла Ливинского, специалисты компании блокируют примерно 9 млн попыток проникновения в корпоративный периметр каждый год. На защиту компания ежегодно тратит около 2 млрд руб.

Проблема заключается в том, говорит Илья Шаленков, руководитель группы по оказанию услуг в области кибербезопасности и цифровой криминалистики КИПМГ в России и СНГ, что масштаб последних атак на эту отрасль может быть очень существенным. «Нарушение нормального хода процессов электрогенерации и/или электродистрибуции, являясь проблемой само по себе (вывод оборудования из нормального эксплуатационного режима, возможные взрывы с человеческими жертвами, затопление территорий и другие техногенные катастрофические последствия), далее может привести к

последствиям за пределами отрасли, — говорит господин Шаленков. — Прерывание электроснабжения в сфере связи может парализовать почти все процессы в компаниях любого сектора, в сфере транспорта приведет к нарушению доступности как внутри мегаполисов, так и между различными городами, областями и регионами, а в таких отраслях, как медицина, вообще может привести к смертельным последствиям для людей».

«Когда мы говорим о корпоративных информационных технологиях, фокус в триаде кибербезопасности — конфиденциальность — доступность — целостность» отдается прежде всего сохранению конфиденциальности данных, — рассказывает Алексей Воронцов, руководитель консалтинговой практики в области информационной безопасности IBM Россия и СНГ. — Когда мы говорим о промышленных IT-решениях, в том числе в нефтегазовой отрасли и электроэнергетике, то приоритетным становится поддержа-

щей массе выявленных вирусов это вредоносное ПО не основное. Как сообщила «Лаборатория Касперского» в своем исследовании угроз для систем промышленной автоматизации за первое полугодие, компания провела анализ актуальных угроз для энергетики по результатам обследования компьютеров в технологических сетях, используемых для конфигурирования, обслуживания и управления оборудованием систем генерации, передачи и распределения электроэнергии, а также систем управления объектами энергетики, на которых стоят продукты компании. Как выявила лаборатория, за полугодие антивирусные продукты компании сработали на 41,6% компьютеров АСУ в энергетике. Среди заблокированных значительная часть — неспециализированные под АСУ ТП вредоносные программы (майнеры, черви, многофункциональные шпионские программы и пр.), в том числе отдельно отмеченные AgentTesla, Meterpreter и Syswin.