

Энергетический
бюллетень

сентябрь 2018

64

Санкции в глобальной энергетической политике



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Вступительный комментарий

Санкции – это опасный для мировой экономики метод действий, особенно для энергетики с ее огромными по стоимости проектами, долгими сроками инвестиционных вложений и службы активов. Санкции являются примером нарушения системы глобального управления и перехода к неэкономическим методам конкуренции. В период мирового кризиса 2008-2009 годов «Большая двадцатка» смогла предотвратить «конкурентные девальвации», которые могли бы отбросить мировое хозяйство в депрессию 1930-х годов, а теперь появилась новая угроза. Санкции вводятся администрациями и политиками, у которых нет внешнего арбитража (судов) и правил игры. Они принимаются по политическим и, по сути, непредсказуемым мотивам, на неопределенные сроки и со спирально растущим масштабом. Неясно, на какой стадии в этом процессе находится мир, сколько витков впереди и есть ли разумный компромисс по выходу к новому глобальному управлению.

Технический прогресс в электроэнергетике России и мира в обозримом будущем может стать ключом к проведению масштабных преобразований в экономике. В российских условиях успехи в атомной энергетике нужно дополнить модернизацией тепловой генерации. Требуется также расширение использования современных технологий в сфере альтернативной энергетики, учитывая географический характер размещения производственных активов и населения страны. Еще одной технологической задачей выступает цифровизация сетевой инфраструктуры в условиях индивидуализации спроса на электроэнергию.

Рост спроса на газ в Китае сопровождается постепенной либерализацией рынка газа страны. Важным шагом в проведении реформ является запуск биржевых торгов газом в Шанхае и Чунцине, что способствует развитию гибкости в системе газоснабжения. В более отдаленной перспективе Китай может стать региональным центром торговли газом за счет увеличения объемов потребления и импорта газа, а также развития биржевой торговли.

*Главный советник руководителя Аналитического центра,
проф. Леонид ГРИГОРЬЕВ*

Краткое содержание

Статистика, факты, тенденции

Ключевые макроэкономические показатели 4

Прирост ВВП России за II квартал 2018 г. достиг 0,9% относительно предыдущего квартала, что является лучшим показателем за период с 2012 года. Но частично это может быть связано с временным эффектом от чемпионата мира по футболу. Накопленный профицит федерального бюджета России также бьет рекорды

Нефть и нефтепродукты 6

В сентябре цены на нефть продолжили рост, начавшийся во второй половине августа, что в основном было обусловлено опасениями возникновения перебоев ее поставок. Добыча нефти в России в августе выросла на 2,7% в годовом выражении, а за восемь месяцев 2018 года увеличилась на 0,4% к 2017 году

Природный газ 10

В августе цены на газ в мире выросли: в Азии на 9,8% (к июлю), в Европе – на 6,1%, в США – на 5%. Расширение добычи и экспорта газа из России по итогам августа замедлилось (к аналогичному периоду прошлого года)

Уголь 12

В августе цена на энергетический уголь снизилась (-2,9% по западному и -1,6% по восточному направлениям) после роста в предыдущие месяцы. Добыча угля в России в августе выросла на 8,6% в годовом выражении

Электроэнергетика 13

Задолженность на ОРЭМ (за 8 месяцев 2018 года) и РРЭ (за 7 месяцев 2018 года) выросла на 9,3 млрд руб. и 24,8 млрд руб. соответственно. Основные должники на ОРЭМ – потребители Северо-Кавказского ФО, а на РРЭ – непромышленные потребители

По теме выпуска

Тесты на прочность системы санкций 14

Администрация США параллельно вводит санкции против Китая, России и Ирана, превращая этот инструмент в ключевой элемент внешнеэкономической стратегии. Эффективность санкций со стороны США сильно зависит от поддержки союзников, но их позиция и интересы далеко не всегда принимаются во внимание инициаторами санкций

Обсуждение

В России: Технологическое развитие электроэнергетики 20

Лидером технологического развития в российской электроэнергетике является атомная энергетика, однако заметный успех был достигнут и в других сферах. Дальнейшему технологическому развитию российских генерирующих и сетевых компаний будет способствовать формируемая база нормативных и методических документов

В мире: Развитие рынка газа Китая 24

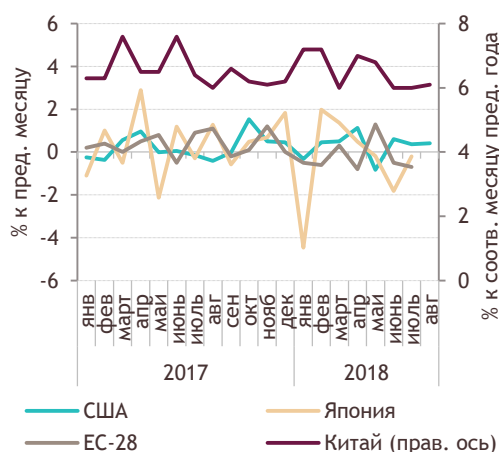
Спрос на природный газ в Китае в последние годы растет высокими темпами. Ожидается, что данная тенденция в среднесрочной перспективе сохранится. Этот процесс сопровождается реформами, нацеленными на либерализацию внутреннего рынка газа, в результате чего Китай имеет хорошие перспективы стать региональным центром торговли газом, а внутренние ценовые индикаторы – бенчмарками на рынке газа Азии

Статистика, факты, тенденции

Ключевые макроэкономические показатели

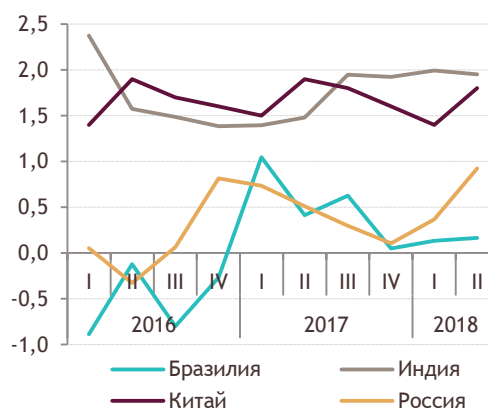
Промышленное производство крупнейших экономик, прирост (сез. сглаживание)

В июле-августе ситуация в промышленности ведущих экономик существенно не изменилась. В ЕС в июле вновь был отмечен спад промышленного производства – в пятый раз за последние семь месяцев (за весь прошлый год таких неудачных месяцев было всего два). Серьезно ухудшилась динамика промпроизводства в Германии (-1,8% в июле после -0,6% в июне) и в Италии (-1,8% в июле после +0,3% в июне), тогда как Франция и Великобритания второй месяц подряд показывают положительный прирост промышленного выпуска. В США и Китае в августе прирост промпроизводства остался почти без изменений на отметках +0,4% и +6,1% соответственно. Для Китая это скромный результат, а для США – неплохой после среднемесячного прироста на 0,2-0,3% в предыдущие полтора года.



ВВП крупнейших развивающихся экономик, прирост (% к пред. кварталу, сез. сглаживание)

Экономический рост крупнейших развивающихся стран во втором квартале заслуживает умеренно позитивных оценок. Квартальный рост ВВП Индии остался близко к уровню 2%, что чуть выше среднеквартального показателя за предыдущие три года. Лидером среди секторов по темпам роста стала обрабатывающая промышленность, а одним из факторов ее успехов – существенное ослабление курса рупии. В Китае рост ВВП ускорился до 1,8%, однако во II кварталах 2016-2017 годов он достигал 1,9%. Россия во II квартале достигла самого высокого уровня квартального прироста ВВП за период с 2012 года (+0,9%). Частично этот эффект может быть связан с проведением чемпионата мира по футболу.



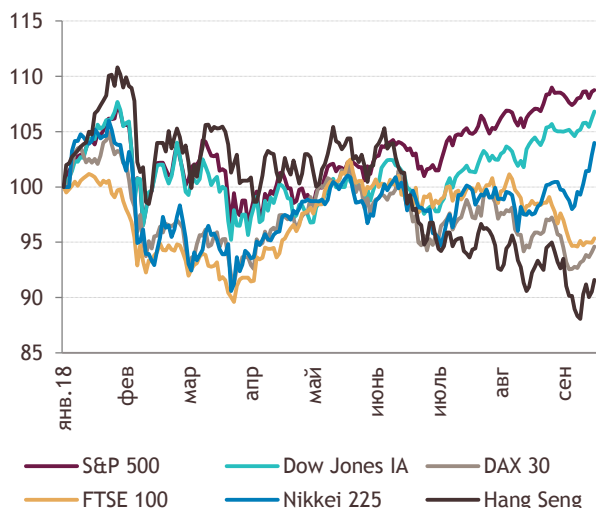
Промышленное производство России, прирост (% к соотв. периоду предыдущего года)

Зафиксированное в августе замедление роста производства в России связано скорее с эффектом высокой базы прошлого года. Увеличение промпроизводства в августе составило лишь 2,7% относительно августа прошлого года (в июле оно достигло 3,9%). Отчасти это связано с высокой базой, так как год назад в августе было отмечено оживление промышленности. В то же время, если сравнить ежемесячные темпы роста к прошлому месяцу с исключением сезонного фактора, то результат августа в этом году эквивалентен показателю июля (+0,3%). По сравнению с прошлым августом существенное сокращение выпуска отмечено в металлургии (-5,2%) и производстве готовых металлических изделий (-7,6%). Добывающие отрасли, напротив, в августе показали самый высокий результат за год (+4,5%).



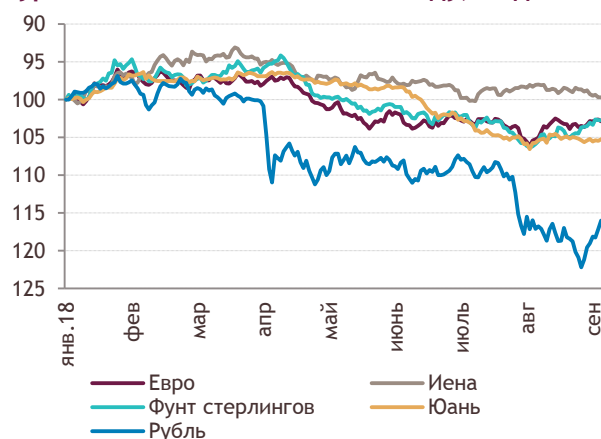
Источники – национальные статистические службы, ОЭСР

Важнейшие биржевые индексы в 2018 году (1 января 2018 г. = 100)



Высокие экономические показатели стали фактором быстрого роста японского индекса Nikkei в сентябре. 10 сентября была опубликована обновленная оценка ВВП Японии по итогам второго квартала: 3,0% в годовом выражении. Первая оценка, сделанная в августе, составляла 1,9%. Пересмотренный показатель оказался самым высоким квартальным результатом за два года. Вместе с хорошими значениями других показателей (потребительские расходы, розничные продажи, экспорт) это позволяет оптимистично смотреть на состояние японской экономики. В целом в середине сентября фондовые индексы демонстрировали положительную динамику в связи с информацией об ограниченных масштабах торговых санкций США против Китая.

Курсы основных валют в 2018 году, за долл. США (1 января 2018 г. = 100)



Валютные курсы в конце августа и сентябре оставались в целом стабильными, хотя курс рубля подвергся краткосрочным колебаниям. С 6 по 10 сентября российская валюта ослабела почти на 3% относительно доллара, преодолев отметку 70 руб./долл. Среди факторов снижения курса – нестабильность на рынках развивающихся стран (колебания затронули турецкую лиру и аргентинский песо) и опасение новых санкций, хотя столь резкое ослабление представляется скорее спекулятивным. После 10 сентября последовала коррекция, которой способствовал рост цен на нефть до 80 долл./барр.

Доходы федерального бюджета России и объем Фонда национального благосостояния



Профицит федерального бюджета России возрос еще на 580 млрд руб. и приблизился к 2 трлн рублей накопленным итогом к концу августа. Июльский профицит федерального бюджета в 500 млрд руб. не стал пределом экономики для государственных финансов. В августе доходы превысили расходы уже на 580 млрд руб. в условиях благоприятной конъюнктуры нефтегазовых рынков и весьма умеренных сумм расходования федеральных средств (меньше чем в июне или в июле). В результате накопленный профицит за 2018 год достиг уже 1,96 трлн руб. – такого уровня не наблюдалось ни разу на протяжении 2010-х годов.

Источники – Thomson Reuters, Минфин России

Нефть и нефтепродукты

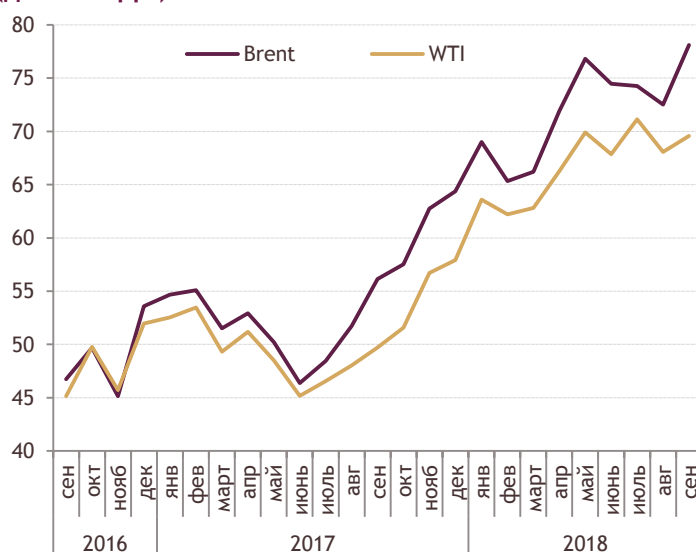
Мировые цены на нефть

Показатель	Ед. измер.	4 сен.	11 сен.	18 сен.	25 сен.	Изм. за мес. (%)	Среднемес.* годов. изм. (%)
Нефть Urals	долл./барр.	77,6	77,8	79,2	81,7	+11,3	+41,8
Нефть ESPO	долл./барр.	79,5	79,0	79,6	84,0	+10,4	+43,3
Нефть Brent	долл./барр.	77,6	78,2	79,2	82,8	+12,5	+37,2
Нефть WTI	долл./барр.	69,8	69,3	69,9	73,4	+5,3	+39,6
Нефть Dubai	долл./барр.	75,7	77,7	76,7	79,6	+6,4	+41,4
Нефтяная корзина ОПЕК	долл./барр.	76,3	76,0	76,1	78,8	+6,5	+42,3
Бензин (цена ARA FOB)	долл./т	745,5	744,0	730,5	731,0	-5,1	+21,3
Дизель (цена ARA FOB)	долл./т	691,0	694,0	682,5	708,0	+5,2	+29,1
Мазут 3,5% (цена ARA FOB)	долл./т	422,3	428,3	426,5	439,5	+4,1	+35,7

* Здесь и далее на странице цены за сентябрь 2018 г. рассчитаны как средние за период 1-25 сентября.

Цены на нефть растут из-за опасений перебоев ее поставок. В сентябре цены на нефть марки Brent продолжили рост, начавшийся во второй половине августа, превысив отметку 80 долл./барр. Цена на нефть WTI в сентябре также росла, но с меньшими темпами, в результате чего ценовой разрыв между данными сортами нефти увеличился практически до 10 долл./барр. Росту цен на нефть в сентябре способствовали данные о продолжающемся сокращении запасов нефти в США, хотя увеличение запасов нефтепродуктов в начале месяца несколько сдержало рост цен. Поддержку ценам на нефть также оказывали новости об ожидающихся штормах в Мексиканском заливе, однако к существенному нарушению нефтедобычи они не привели. Значительный вклад в рост цен внесли усиливающиеся опасения относительно проблем замещения снижающихся поставок нефти из Венесуэлы и Ирана. При этом перспективы снижения экспорта нефти Ираном в большей степени обусловили рост цен на нефть марки Brent, чем WTI. Понижительное давление на цены на нефть продолжает оказывать развитие торгового конфликта между США и Китаем.

Среднемесячные цены на нефть WTI и Brent (долл./барр.)



Прогноз цен на нефть¹ (долл./барр.)

Марка нефти	III кв. 2018	2018	2019
Brent (Thomson Reuters ²)	74,8	72,7	72,6
WTI (Thomson Reuters ²)	69,1	66,1	67,0
Brent (АЭИ США ³)	74,2	72,8	73,7
WTI (АЭИ США ³)	69,4	67,0	67,4
Средняя цена ⁴ (МВФ)	48,9	48,6	50,3
Средняя цена ⁴ (ВБ)	-	65,0	65,0

¹ Среднее значение за указанный период.

² Консенсус-прогноз — август 2018 г.

³ Прогноз — сентябрь 2018 г.

⁴ Средняя цена нефти, прогноз МВФ — июль 2017 г., прогноз ВБ — апрель 2018 г.

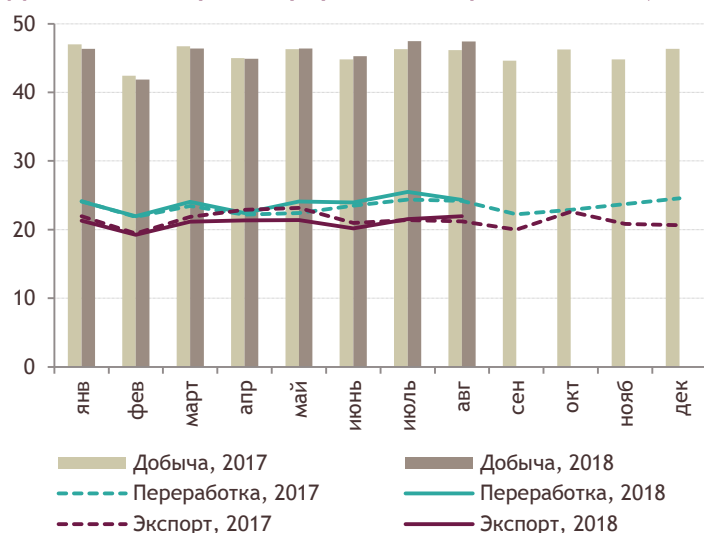
Источники — Thomson Reuters, АЭИ США, МВФ, Всемирный банк

Производство и потребление нефти в мире (млн барр./день)

	2017		2018			III кв. 2018 / III кв. 2017, %
	II	III	I	II	III (прогноз)	
Производство нефти						
ОПЕК	39,9	39,5	39,3	39,0	-	-
Сауд. Аравия	12,0	12,0	12,0	12,2	-	-
США	13,2	14,1	14,4	15,1	15,2	+14,8
Россия	11,3	11,3	11,3	11,4	11,6	+2,6
Мир	98,0	98,3	98,3	99,0	-	-
Потребление нефти						
Китай	12,4	12,7	12,8	13,2	13,3	+7,2
Европа (ОЭСР)	14,7	14,4	14,1	14,2	14,5	-1,2
США	20,3	20,5	20,6	20,6	20,7	+1,9
Мир	98,4	98,7	98,4	98,7	99,8	+1,4

Страны ОПЕК увеличили добычу нефти. По данным МЭА, мировая добыча нефти в августе относительно июля увеличилась на 0,1 млн барр./день, а предложение на мировом рынке нефти достигло 100 млн барр./день. Основной рост добычи нефти обеспечили страны ОПЕК (+0,4 млн барр./день). Наибольший рост добычи в странах картеля пришелся на Ливию (+0,3 млн барр./день), Нигерию (+0,1 млн барр./день), Ирак (+0,1 млн барр./день) и Саудовскую Аравию (+0,1 млн барр./день). В то же время добыча нефти в Иране сократилась на 0,2 млн барр./день. Коммерческие запасы нефти и нефтепродуктов в странах ОЭСР в июле выросли на 0,2% относительно июня, но находились на 4,7% ниже уровня июля 2017 г. В сентябре МЭА сохранило прогноз роста спроса в 2018 году на уровне 1,4 млн барр./день, а в 2019 году на уровне 1,5 млн барр./день.

Добыча, экспорт и переработка нефти в России (млн т)

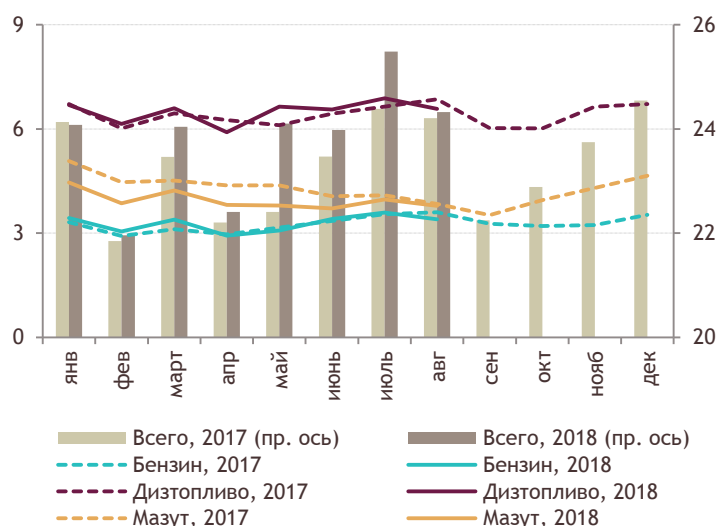


Добыча	
август 2018 (млн т)	47,4
% к августу 2017	+2,7%
янв. — авг. 2018 (млн т)	366,0
% к янв. — авг. 2017	+0,4%
Экспорт	
август 2018 (млн т)	22,0
% к августу 2017	+3,5%
янв. — авг. 2018 (млн т)	168,1
% к янв. — авг. 2017	-2,8%
Переработка	
август 2018 (млн т)	24,3
% к августу 2017	+0,5%
янв. — авг. 2018 (млн т)	190,4
% к янв. — авг. 2017	+2,3%

Добыча нефти в России в августе выросла на 2,7% к прошлому году. Добыча нефти и газового конденсата в России в августе составила 47,4 млн т, что на 2,7% больше уровня августа 2017 г. Среднесуточный объем добычи в августе не изменился по сравнению с июлем и составил 10,21 млн барр., что на 0,24 млн барр. больше, чем в мае 2018 г. Таким образом, Россия исполнила взятые на себя обязательства по увеличению добычи нефти по сравнению с маем 2018 г., которые были приняты на июньском заседании ОПЕК+. В августе значительно (на 3,5%) увеличился экспорт нефти в годовом выражении (следствие роста добычи) после снижения в первом полугодии на 3,6% и росте в июле на 0,7%.

Источники — МЭА, Минэнерго России

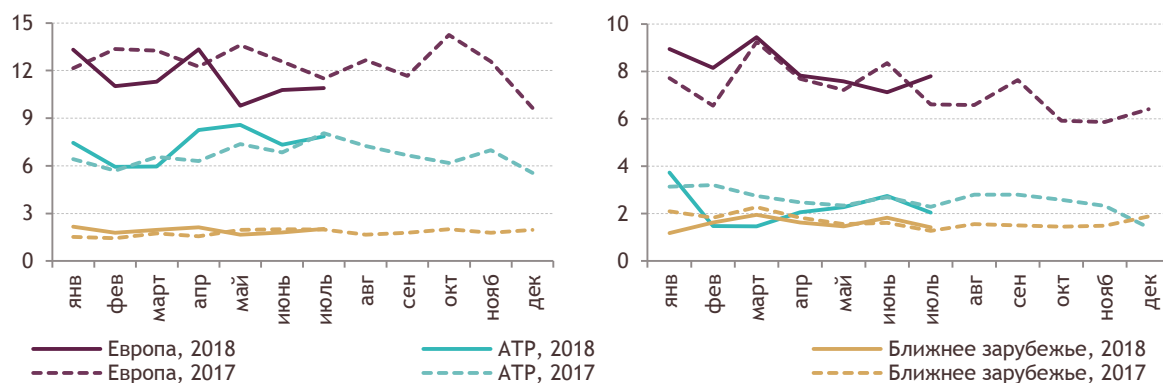
Производство основных нефтепродуктов в России (млн т)



Бензин	
август 2018 (млн т)	3,4
% к августу 2017	-5,7%
янв. — авг. 2018 (млн т)	26,3
% к янв. — авг. 2017	+1,1%
Дизтопливо	
август 2018 (млн т)	6,6
% к августу 2017	-4,1%
янв. — авг. 2018 (млн т)	52,0
% к янв. — авг. 2017	+1,0%
Мазут	
август 2018 (млн т)	3,8
% к августу 2017	-1,4%
янв. — авг. 2018 (млн т)	31,6
% к янв. — авг. 2017	-9,1%

В России в августе производство бензина и дизтоплива снизилось. В августе производство бензина и дизтоплива, по данным Минэнерго России, снизилось на 5,7% и 4,1% соответственно по сравнению с августом 2017 г. Причиной снижения производства дизтоплива отчасти является высокая база 2017 года (6,9 млн т), которая превосходит показатели предыдущих лет — 6,5-6,6 млн т. За 8 месяцев 2018 года производство бензина и дизтоплива выросло на 1,1% и 1,0% соответственно к 2017 году, что пока ниже прогнозируемых в конце 2017 года темпов роста в 2,8% и 3,1% по итогам 2018 года. Первичная переработка нефти в августе выросла на 2,3% к августу 2017 г.

Экспорт нефти (слева) и нефтепродуктов (справа) из России по направлениям (млн т)

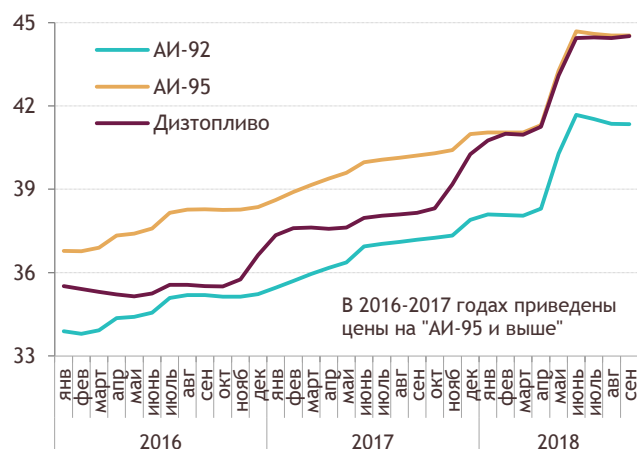


Российские поставщики нефти теряют долю на европейском рынке, но наращивают в АТР.

По данным ФТС России, в январе — июле 2018 г. относительно января-июля 2017 г. экспорт нефти из России в страны АТР вырос на 9%, что в основном было обеспечено ростом поставок в Китай. В страны ближнего зарубежья поставки нефти увеличились на 11%, а в страны Европы сократились на 9%. По данным Thomson Reuters, доля российских поставщиков в структуре импорта нефти Китая за первые 7 месяцев 2018 года выросла до 14,3% с 13,8% за аналогичный период 2017 года, в структуре импорта Республики Корея — до 7,1% с 4,6%, а в структуре импорта Японии сократилась до 4,8% с 6,8%. По данным МЭА, доля российских поставщиков в структуре импорта нефти странами ОЭСР Европы в первом полугодии 2018 г. снизилась до 25,9% с 26,8% в первом полугодии 2017 г. Поставки нефтепродуктов в страны Европы в январе-июле 2018 г. увеличились на 7% относительно аналогичного периода 2017 года, тогда как в страны АТР они снизились на 16%, а в страны ближнего зарубежья — на 11%.

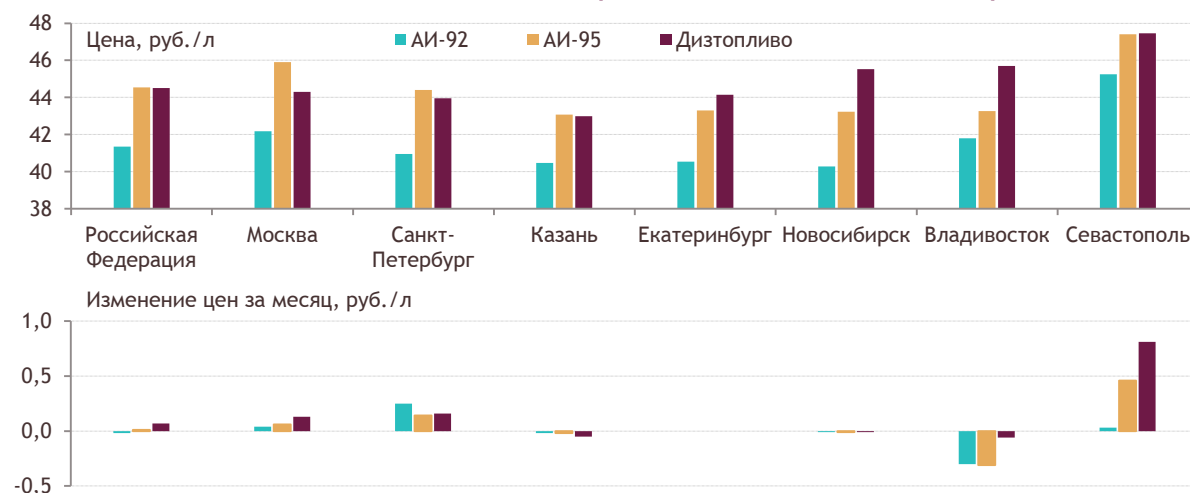
Источники — Минэнерго России, ФТС России

Средние розничные цены на бензины и дизтопливо в России (руб./л)

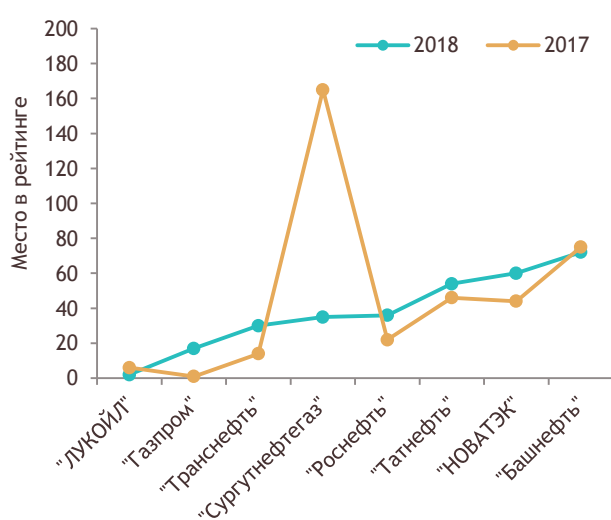


В августе-сентябре цены на бензин не изменились, а на дизтопливо повысились. В период с 20 августа по 17 сентября 2018 г. розничные цены на бензин в среднем по России практически не изменились и составили 41,34 руб./л (АИ-92) и 44,51 руб./л (АИ-95) после снижения на 0,17 руб./л и 0,06 руб./л в предшествующие четыре недели. Цены на дизтопливо выросли на 0,07 руб./л. Поставки топлива на внутренний рынок остаются менее прибыльными по сравнению с экспортом из-за роста цен на нефтепродукты в Европе в рублях преимущественно в результате снижения курса рубля.

Розничные цены на бензины и дизтопливо в регионах России на 17 сентября 2018 г.



В фокусе: Российские нефтегазовые компании в рейтинге S&P Global Platts 2018

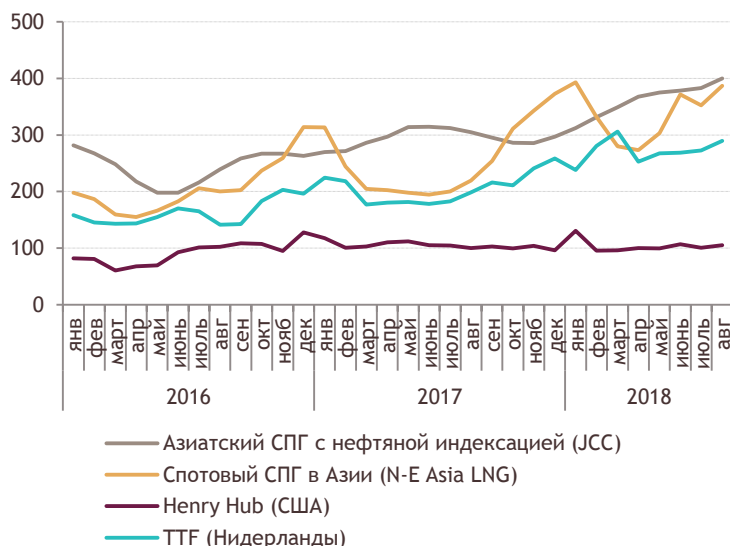


Российские нефтегазовые компании в целом ухудшили позиции в рейтинге энергетических компаний мира. S&P Global Platts в сентябре 2018 г. опубликовал ежегодный рейтинг энергетических компаний мира, в который вошли восемь нефтегазовых компаний России. Рейтинг пяти из восьми отечественных компаний снизился в результате ухудшения их экономических показателей. Наилучший рейтинг из российских компаний присужден ПАО «ЛУКОЙЛ», которое разместилось на втором месте в мире после ExxonMobil, что стало результатом рекордных финансовых показателей по итогам 2017 года. При составлении рейтинга учитываются четыре основных показателя: стоимость активов, выручка, прибыль и рентабельность инвестированного капитала.

Источники – Росстат, S&P Global Platts

Природный газ

Цены на природный газ на мировых рынках (долл./тыс. куб. м)

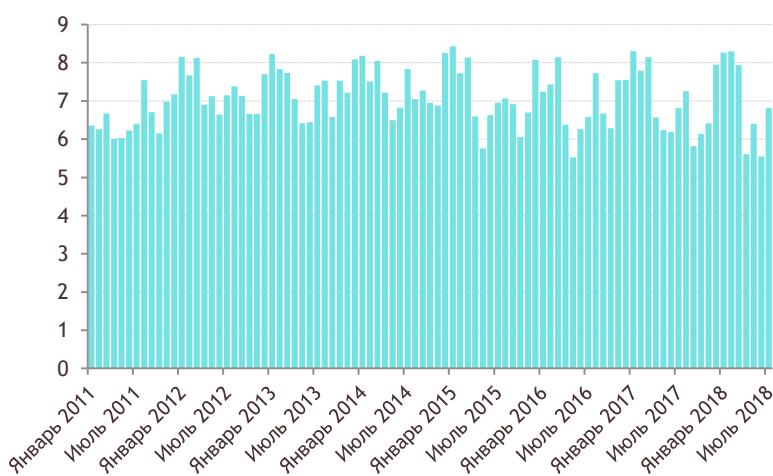


В августе цены на газ в мире продемонстрировали тенденцию к росту.

Наибольший рост показала спотовая цена СПГ в Азии (+9,8% к предыдущему месяцу), где на фоне жаркой погоды выросли потребности электроэнергетики. Цены на газ в Европе увеличились на 6,1%, чему поспособствовали перебои с поставками норвежского газа и заметное повышение цен на европейском рынке торговли квотами на выбросы парниковых газов. Спотовые цены на газ в американском Henry Hub выросли на 5% до 105,5 долл./тыс. куб. м, оставаясь наиболее устойчивыми. АЭИ США [ожидает](#), что среднегодовая цена на газ Henry Hub в 2018 году составит около 107 долл./тыс. куб. м, а в 2019 году – около 112 долл./тыс. куб. м.

На фоне роста предложения СПГ в мире заметно возросли ставки фрахта на его перевозку. По данным Reuters, в середине сентября стоимость транспортировки СПГ из Атлантического бассейна в Азию достигла 90-95 тыс. долл./день, что является максимальным показателем с 2012 года. Для сравнения: еще в конце августа суточные спотовые ставки за фрахт СПГ-танкера оценивались в 75 тыс. долл., а их среднее значение в 2015-2017 годах составляло 30-40 тыс. долл./день. Удорожание перевозки связано с расширением предложения СПГ в мире, в том числе с российским проектом «Ямал СПГ» и с американскими проектами. Участники рынка перевозки ожидают сохранения высоких ставок фрахта в 2019 году.

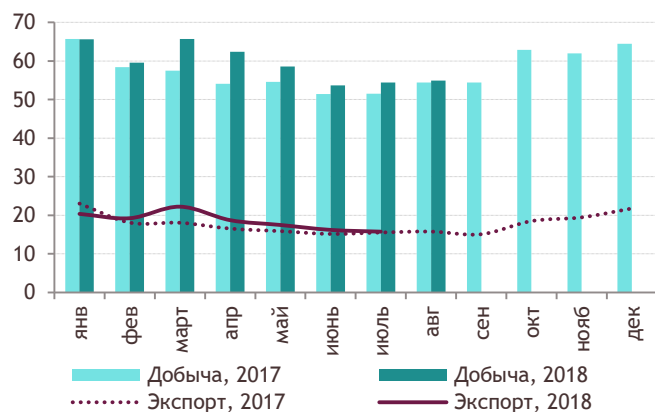
В фокусе: Импорт СПГ в Японию (млн т)



В Японии наметилось снижение объемов импорта СПГ. Япония, крупнейший импортер СПГ в мире, в 2018 году ограничивает свои потребности. Если в июле импорт СПГ в страну остался практически неизменным (-0,1% к июлю 2017 г.), то за первое полугодие снижение составило 2,7% (к первому полугодию 2017 г.). Это обеспечено увеличением выработки электроэнергии на японских АЭС. В Японии сейчас действует 6 ядерных реакторов; еще 3 прошли проверку безопасности и могут быть запущены к октябрю. Тем не менее, отношение к атомной энергии в стране после аварии на АЭС «Фукусима-1» остается настороженным.

Источник – Thomson Reuters

Добыча природного газа в России и его трубопроводный экспорт (млрд куб. м)



Добыча газа	
август 2018 (млрд куб. м)	54,9
% к августу 2017	+0,9%
янв. — авг. 2018 (млрд куб. м)	474,8
% к янв. — августу 2017	+6,1%
Экспорт газа (труб.)	
июль 2018 (млрд куб. м)	15,7
% к июлю 2017	+1,4%
янв. — июль 2018 (млрд куб. м)	130,0
% к янв. — июлю 2017	+6,3%

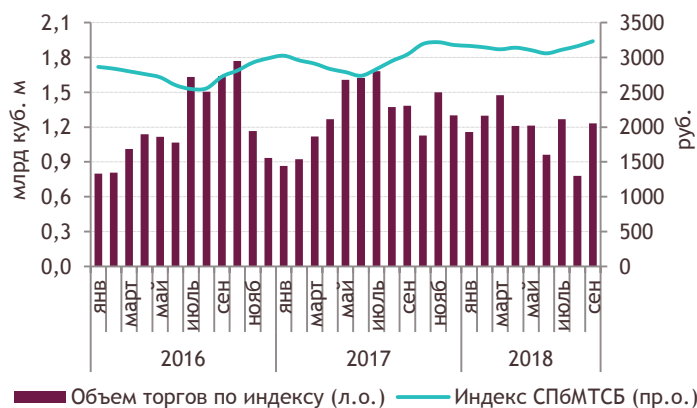
Темпы роста добычи и экспорта газа из России замедляются. Рост добычи газа в России в августе составил 0,9% (к августу 2017 г.), что стало наименьшим показателем с начала года. При этом за 8 месяцев 2018 года в России добыто почти 475 млрд куб. м газа (+6,1% к аналогичному периоду 2017 года), из которых 325 обеспечило ПАО «Газпром» (+7,5%). Экспорт трубопроводного газа из России в июле вырос на 1,4% (к июлю 2017 г.), а СПГ — на 54,5%. 12 сентября в ходе Восточного экономического форума ПАО «Газпром» и японская компания Mitsui, которые сотрудничают в рамках проекта «Сахалин-2», подписали Меморандум о взаимопонимании по проекту «Балтийский СПГ».

Экспорт трубопроводного газа России по основным направлениям (млрд куб. м)

Направления	июль 2018	% к июлю 2017	янв. — июль 2018	% к янв. — июль 2017
Всего	15,7	+1,4%	130,0	+6,3%
Дальнее зарубежье	13,4	+0,0%	108,4	+5,8%
Германия	3,2	-14,4%	33,3	+11,4%
Италия	2,2	+36,9%	10,8	-2,7%
Турция	2,0	-15,8%	14,7	-12,3%
Великобритания	1,0	-10,8%	8,5	-16,0%
Франция	1,1	-2,7%	7,6	+12,4%
СНГ	2,3	+10,6%	21,5	+8,7%
Беларусь	1,4	+14,6%	11,5	+5,8%
Казахстан	0,7	+2,4%	7,3	+16,3%

Экспорт трубопроводного газа из России вырос в июле благодаря направлению СНГ (к июлю 2017 г.). Согласно данным таможенной статистики, рост поставок газа в страны СНГ составил 10,6%, а в страны дальнего зарубежья — остался на уровне июля 2017 года. При этом за 7 месяцев 2018 г. экспорт в дальнее зарубежье возрос на 6,3% (за 8 месяцев, по данным ПАО «Газпром», на 5,7%).

Биржевая торговля газом в России

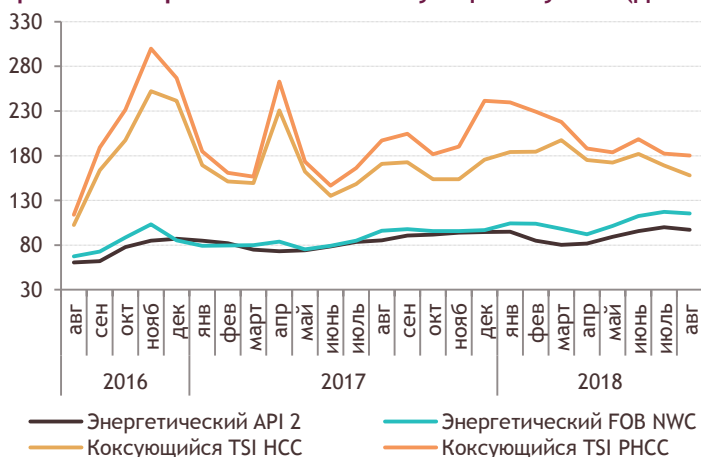


Газовый индекс СПБМТСБ в августе-сентябре продолжил рост. Значение индекса, рассчитываемого на основе договоров с поставкой «на следующий месяц», к сентябрю достигло 3233 руб./тыс. куб. м. В биржевой торговле природным газом в августе приняли участие 4 компании-продавца и 58 компаний-покупателей. Минимальное отклонение биржевой цены вниз от регулируемой (-1,4%) в августе наблюдалось в Республике Коми (с КС «Надым»), максимальное (-10,1%) сохранилось в Челябинской области (с КС «Локосово»).

Источники — Росстат, ФТС России, АО «СПБМТСБ»

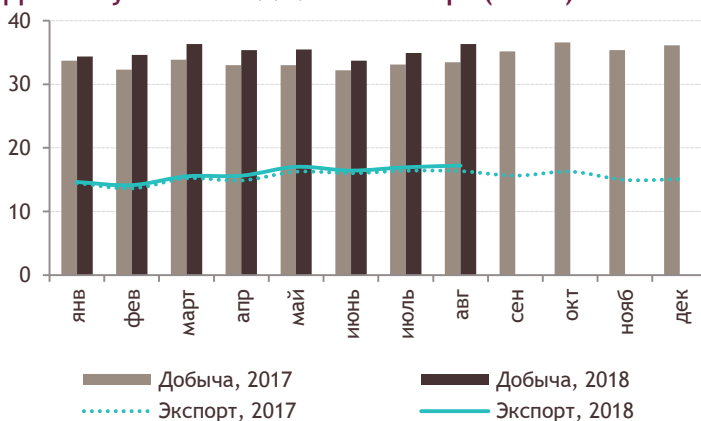
Уголь

Цены на энергетический и коксующийся уголь (долл./т, в среднем за месяц)



Рост цен энергетических углей в предыдущие месяцы сменялся снижением в августе. Стоимость энергетических углей упала в августе как на западном, так и на восточном направлениях — на 2,9% (API 2) и 1,6% (FOB NWC) соответственно. Это произошло на фоне снижения спроса на электроэнергию после преодоления пиковых значений, а также использования запасов угля в ожидании сезонного снижения цен. Цена коксующегося угля продолжает снижение (-1,1% для премиальных марок и -6,7% для других).

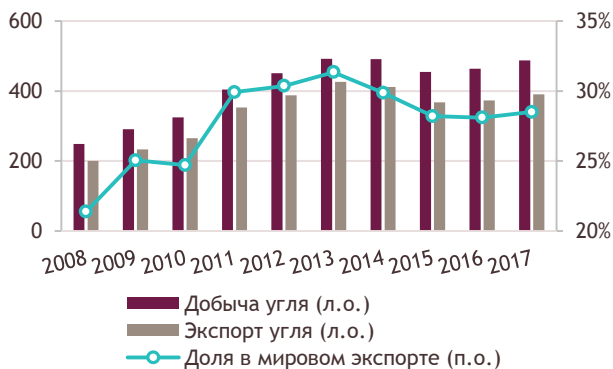
Добыча угля в России и его экспорт (млн т)



Добыча угля	
август 2018, млн т	36,3
% к августу 2017	+8,6%
январь — август 2018, млн т	281,0
% к январь-авг. 2017	+6,2%
Экспорт угля	
август 2018, млн т	17,2
% к августу 2017	+5,3%
январь — август 2018, млн т	127,6
% к январь-авг. 2017	+3,5%

Добыча угля в России в августе продолжила наращивать темпы роста. По предварительным данным Минэнерго России, добыча и экспорт угля возросли в августе 2018 г. на 8,6% и 5,3% к августу 2017 г. соответственно. Экспорт угля из России демонстрирует устойчивый рост, позволив стране занять третье место по объемам экспорта в мире. Планы по сохранению активной экспортной политики угольных компаний, сопряженные с масштабными планами по развитию транспортной инфраструктуры, стали одной из ключевых тем прошедшего в августе в Кемерове [заседания](#) комиссии при Президенте Российской Федерации.

В фокусе: Добыча и экспорт угля в Индонезии, млн т



Индонезия остается одним из главных конкурентов России на мировом рынке угля, занимая второе место по экспорту. Однако в 2014-2016 годах отмечается резкое сокращение экспорта угля из Индонезии в связи со снижением цен в мире. Это привело к [приостановлению](#) добычи на некоторых участках. Рост цен в 2017 году позволил увеличить экспорт (+3%), несмотря на снижение поставок на основной рынок — в Индию (-13% в 2017 году по сравнению с 2015 годом). При этом по итогам восьми месяцев 2018 г. Индия [увеличила](#) закупки угля в Индонезии на фоне снижения цен.

Источники — Thomson Reuters, Минэнерго России, ВР, ITC

Электроэнергетика

Баланс электроэнергии ЕЭС России (млрд кВт·ч)

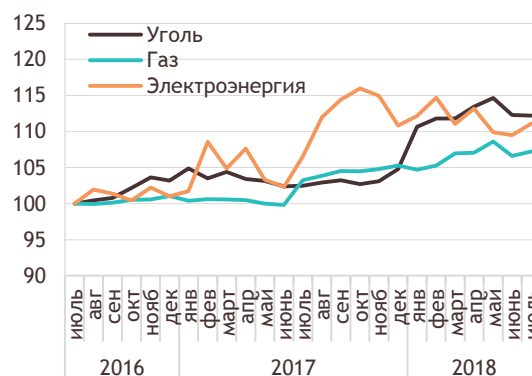
Статья баланса	Август 2018	Прирост к 2017	8 мес. 2018	Прирост к 2017
Потребление	79,4	+0,6%	690,6	+1,8%
Производство	81,5	+1,0%	698,3	+1,5%
в т.ч.	ТЭС	41,7	398,0	+1,4%
	ГЭС	17,5	125,6	+3,5%
	АЭС	17,5	133,5	+0,5%
	ЭПП	4,7	40,4	+3,5%
Сальдо перетоков	-2,1	+23,5%	-7,7	-15,2%

Производство электроэнергии в ЕЭС России в январе – августе 2018 г. составило 698,3 млрд кВт·ч (+1,5% к январю – августу 2017 г.). Рост выработки наблюдался по всем типам электростанций.

Индексы цен на электроэнергию, отпущенную различным категориям потребителей в России, июль 2016 г. = 100



Индексы цен на уголь, газ и электроэнергию, приобретаемые промышленными предприятиями в России, июль 2016 г. = 100



По итогам семи месяцев 2018 года средние цены на электроэнергию для промышленности в России, по данным Росстата, снизились на 3% (для сравнения: прирост за аналогичный период 2017 года составил 1,9%), тогда как цены на уголь и природный газ выросли на 7,1% (-0,8%) и 1,8% (+2,2%) соответственно.

Динамика задолженности на оптовом (ОРЭМ) и розничном (РРЭ) рынках электроэнергии. По итогам восьми месяцев 2018 года задолженность на ОРЭМ составила 75,9 млрд руб., что на 9,3 млрд руб. больше по сравнению с началом года (для сравнения: прирост задолженности за аналогичный период 2017 года составил 4,1 млрд руб.). В августе 2018 г. задолженность выросла на 0,2 млрд руб. (к июлю 2018 г.). Уровень расчетов за восемь месяцев 2018 года составил 99,3%, что на 0,4 п. п. ниже по сравнению с аналогичным периодом 2017 года. Наихудший показатель по уровню расчетов демонстрируют потребители Северо-Кавказского федерального округа – 78,4% (улучшение на 1,7 п. п. к аналогичному периоду 2017 года). На них также приходится 66,3% общей задолженности на ОРЭМ. Ухудшение показателя уровня оплаты за восемь месяцев 2018 года зафиксировано у покупателей Северо-Западного, Сибирского и Уральского федеральных округов. Общая задолженность на РРЭ по итогам июля 2018 г. составила 251,3 млрд руб., что на 24,8 млрд руб. больше по сравнению с началом года (для сравнения: прирост задолженности за аналогичный период 2017 года составил 12,4 млрд руб.), а уровень расчетов – 98,2% (-0,3 п. п. к аналогичному периоду 2017 года). Самый низкий уровень расчетов демонстрирует население – 96,8% (-1,5 п. п. к аналогичному периоду 2017 года). Уровень расчетов снизился у всех групп потребителей за исключением бюджетных потребителей (увеличение на 5,9 п. п. до 103,4%). Основной объем задолженности на РРЭ приходится на непромышленных потребителей (131,8 млрд руб., или 52,5% от общего объема).

Источники – Росстат, СО ЕЭС, АО «ЦФР»

По теме выпуска

Тесты на прочность системы санкций

Внешнеэкономические санкции становятся неотъемлемым параметром международных энергетических рынков. Администрация США ведет масштабные «санкционные войны» на несколько фронтов. Заложниками этих войн становятся традиционные союзники США – государства ЕС. Санкции против России и Ирана становятся тестами на их кооперативное поведение в ущерб собственным интересам, но следующие конфликты США – например, с Китаем – станут для европейцев еще более болезненным испытанием. Баланс интересов США и их союзников будет влиять на масштаб и основные векторы фактического (а не декларативного) влияния санкций на ТЭК России.

В середине 2018 года произошло существенное расширение международной активности США в части введения ограничительных внешнеэкономических мер. Во-первых, в США были приняты новые санкции против России: как в продолжение прошлогодних мер по противодействию внешней политике России, так и под предлогом новых обвинений в применении химического оружия. Во-вторых, администрация США вышла из т. н. иранской сделки, что означало возобновление антииранских санкций, включая ограничения на импорт иранской нефти (Таблица 1). В-третьих, США и Китай ввели ряд взаимных внешнеторговых ограничений, затронувших и ТЭК (речь идет об импортных пошлинах Китая на американский СПГ). Принятые решения еще более усугубили противоречия не только между США и «пострадавшими» государствами, но и между США и их традиционными союзниками в Европе и Азии.

Односторонние санкции зачастую становятся низкоэффективными из-за невозможности «закрепления» активности компаний за территорией государств при свободных потоках капитала и товаров. Это подтверждается опытом предыдущих аналогичных попыток США¹. Эффективная реализация санкций требует применять их также и ко всем резидентам третьих стран, способным компенсировать ущерб от санкций или

¹ К примеру, исследование Института Петерсона в 1990-х годах показало, что за весь период с 1945 по 1990 год односторонние санкции США достигали успеха в 29% случаев (против 33%, если действия США были частью многосторонних санкций), а с 1970 по 1990 год вследствие глобализации успешность односторонних санкций сократилась до 13% (против 21% в случае многосторонних санкций).

обеспечить их обход. Таким образом, санкции становятся экстерриториальными, что в какой-то момент входит в противоречие с национальными и международными правовыми нормами и с интересами участников рынка.

Санкции против России: первый тест на прочность кооперации с США

20 сентября Д.Трамп подписал указ, содержащий детализацию ряда санкций против России, провозглашенных в законах CAATSA и UFSA² (Таблица 1), в том числе в нефтегазовом секторе. Новый шаг администрации США вписывается в последовательный ряд поэтапного ужесточения политики антироссийских ограничений. В преддверии промежуточных выборов в Конгресс США сложно было ожидать иного развития событий. В августе также были введены предварительные санкции из-за обвинения в применении Россией химического оружия на территории Великобритании, с перспективой расширения санкций. Сейчас эта часть санкций не направлена на ТЭК, хотя принятие дополнительных ограничений в ноябре — в том числе ограничений на внешнюю торговлю России и США и на предоставление займов — может отразиться и на российской энергетике. Помимо этого, в США обсуждаются законопроекты по предотвращению вмешательства России в выборы 2018 года (наиболее известный из них, DETER Act, предполагает в том числе заморозку активов «Роснефти», «Газпрома» и «ЛУКОЙЛа» в случае попытки вмешательства российских властей в американские выборы). Впрочем, как сообщали источники агентства Reuters в конце июля, возможность введения новых санкций встретила гораздо более серьезное сопротивление со стороны нефтегазового лобби США³.

Политика санкций порой встречает активное недовольство и вне США. Попытки применять вторичные санкции к партнерам России — за их трансакции с Россией — в сентябре встретили явное недовольство со стороны Китая. Американцы заявили о введении санкций в отношении руководства китайского оборонного ведомства в связи с военными закупками из России, что противоречит американскому законодательству, принятому год назад. В ответ на это китайские власти заявили о протесте и потребовали отмены санкций, а также отказались от переговоров с США в оборонной сфере⁴.

² CAATSA — закон «Countering America’s Adversaries Through Sanctions Act» 2017 года, UFSA — закон «Ukraine Freedom Support Act» 2014 года.

³ <https://www.reuters.com/article/us-usa-russia/new-u-s-russia-sanctions-push-slows-in-congress-before-recess-idUSKBN1KE32X>

⁴ <https://www.reuters.com/article/us-china-usa-sanctions/china-says-u-s-has-no-right-to-interfere-in-russia-military-cooperation-idUSKCN1M20DQ>

Таблица 1

Основные меры по расширению (продлению) санкций США против России и Ирана за январь – сентябрь 2018 г.

Документ	Содержание	Возможные последствия санкций
Санкции против России		
Пресс-релиз Министерства финансов США, 26.01.2018	Расширение санкционных списков. В списки добавлены 12 компаний, связанных с ОАО «Сургутнефтегаз», и ПАО «Силовые машины»	Ограничение возможностей реализации проектов отдельных компаний за счет сокращения доступности финансов и технологий
Пресс-релиз Министерства финансов США, 06.04.2018	Расширение санкционных списков. В списки добавлены компании ТЭК: АО «ЕвроСибЭнерго» (En+ Group), ООО «Газпром бурение» и ГК «Ренова» (владелец ПАО «Т Плюс»)	
Решение Совета ЕС 2018/880 CFSP, 18.06.2018	Продление ограничений в отношении Республики Крым и г. Севастополь, в том числе против ТЭК региона, до 23 июня 2019 г.	Замедление и удорожание развития регионального ТЭК Крыма и Севастополя
Решение Совета ЕС 2018/964 CFSP, 05.07.2018	Продление санкций в отношении российских компаний ТЭК в части доступа к финансовой системе ЕС и технологиям нефтедобычи	Ограничение возможностей реализации проектов отдельных компаний за счет сокращения доступности финансов и технологий
Указ Президента США от 20.09.2018	<p>Детализация возможных санкций против участников проектов экспортных трубопроводов России, отдельных нефтедобывающих проектов и «Газпрома», в т. ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> запрет финансовых операций в интересах лиц под санкциями и инвестиций в их предприятия; блокирование всех активов в США, принадлежащих лицам под санкциями; запрет выдачи кредитов на сумму более 10 млн долл. США и операций с иностранной валютой в интересах лиц под санкциями 	<p>Последствия для ТЭК России:</p> <ul style="list-style-type: none"> снижение доступности финансирования, рост его стоимости; снижение торгово-инвестиционной активности в нефтегазовом секторе как между Россией и США, так и между Россией и другими странами, резиденты которых могут понести «наказание» в виде санкций США; рост вероятности прекращения / приостановления крупных, сложных и дорогостоящих проектов в ТЭК, требующих международного сотрудничества; валютные риски; негативный эффект в отношении смежных и поддерживающих отраслей
Санкции против Ирана		
Меморандум Президента США от 08.05.2018	<ul style="list-style-type: none"> сохранение политики ограничения доступа к ядерному оружию и межконтинентальным баллистическим ракетам; прекращение участия США в совместном всеобъемлющем плане действий (СВПД) по ядерной программе Ирана; начало процесса по возобновлению ранее снятых санкций благодаря СВПД (не позднее 180 дней со дня принятия меморандума); усиление мониторинга иранской ядерной программы 	<p>После отмены санкций США и ЕС в Иране за 2016-2017 годы произошло восстановление добычи нефти. Санкции против ТЭК Ирана планируется возобновить к ноябрю 2018 г., но уже летом началось заметное сокращение добычи.</p> <p>Санкции в отношении поставок нефти и нефтепродуктов также затрагивают резидентов третьих стран, сотрудничающих с Ираном. В связи с этим ЕС обновил блокирующий регламент №2271/96, защищающий резидентов ЕС от экстерриториальных санкций США против Ирана</p>
Указ Президента США от 06.08.2018		

Источник – Аналитический центр по данным открытых источников

Добавление некоторых компаний ТЭК к санкционному списку в январе и апреле 2018 г. запрещает им доступ к долгосрочному финансированию. Это может ограничить возможности реализации инвестиционных проектов. Однако, по некоторым [оценкам](#), для компаний, связанных с ОАО «Сургутнефтегаз», сильного негативного эффекта новых санкций не ожидается. Это относится и к ПАО «Силловые машины» и связанным компаниям (уже были под санкциями со стороны ЕС), по крайней мере до принятия аналогичных мер в отношении непосредственно ПАО «Силловые машины» со стороны ЕС.

В 2017 году о нежелательности санкций против российских энергетических проектов, затрагивающих интересы ЕС, к США обращался ряд европейских лидеров. В результате в законе появилась лишь оговорка о согласовании санкций с союзниками США.

Санкции против Ирана: второй тест на прочность кооперации с США

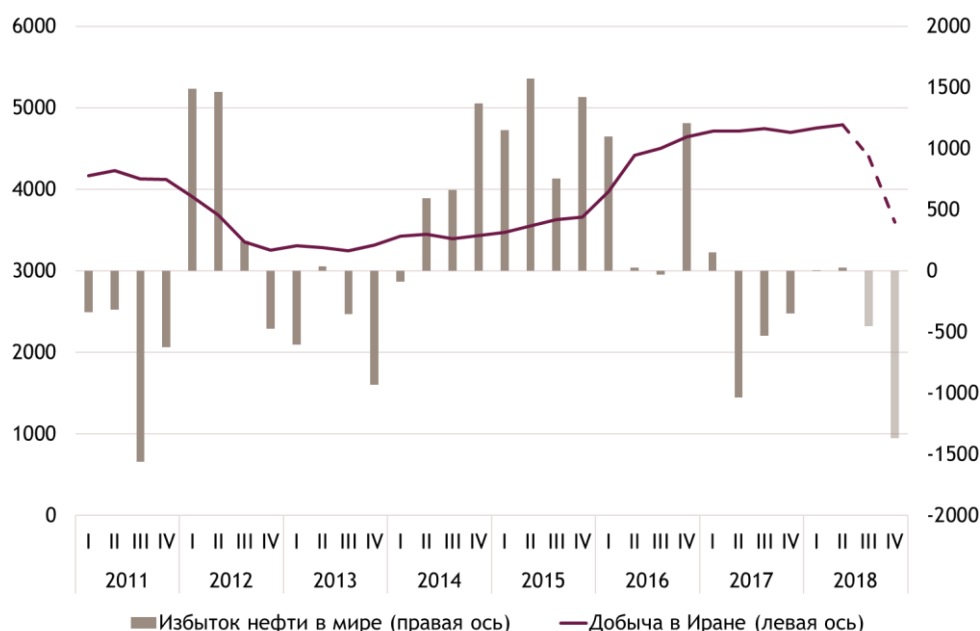
В начале августа администрация США объявила о возобновлении экономических санкций против Ирана. Этот шаг был сделан, несмотря на то что международные инспекторы подтверждают выполнение Ираном обязательств, а европейские государства, как и Россия с Китаем, выступали за сохранение сделки. Реализация плана действий по иранской ядерной проблеме предполагала, что у Ирана не будет возможности создать ядерное оружие в течение следующего десятилетия. Но теперь Вашингтон предъявляет более широкий спектр требований к Ирану, включающий также и политические требования, в частности по действиям иранских властей в ближневосточном регионе.

Развитие событий зависит от того, в какой мере американский истеблишмент и избиратели поддержат барьеры в международной торговле, воздвигаемые Белым домом. Эти меры соответствуют программе Д.Трампа, но если антироссийские или антикорейские санкции имели малое воздействие на экономику США, то антииранские и тем более антикитайские ограничения способны серьезно сказаться на благосостоянии США.

Серьезным вызовом становятся цены на нефть: если санкции против российской нефтяной отрасли скажутся на предложении в течение нескольких лет, то иранские поставки сокращаются уже сейчас, содействуя повышению цен на топливо в преддверии ноябрьских промежуточных выборов в Конгресс США. Согласно [Bloomberg](#), экспорт нефти из Ирана в сентябре, по данным о движении танкеров, может потерять около 0,9 млн барр./день относительно уровня апреля, а к ноябрю (к моменту вступления в силу санкций) потери могут возрасти еще на 0,35 млн барр./день. Некоторые индикаторы (активность на основных маршрутах поставок, повышенные премии на отдельные марки нефти) свидетельствуют о возникновении дефицита уже сейчас (График 1).

График 1

Добыча нефти в Иране и конъюнктура мирового рынка, тыс. барр./день



Источник данных — МЭА, прогноз Bloomberg, оценка Аналитического центра

Сторонники политики Трампа обращают внимание на то, что серьезный взлет цен на нефть после начала сокращения иранской добычи не происходит, а следовательно, влияние Ирана на нефтяной рынок преувеличено, так что санкции могут пройти безболезненно для стран — импортеров нефти, но сложно для самого Ирана. Действительно, отток иранской нефти на рынок может быть компенсирован, но это вопрос масштабов поставок и приемлемости текущих цен. Цену в 80 долл./барр. даже при активном расширении нефтедобычи в США сложно назвать комфортной для потребителей на фоне 2015–2016 годов. Летнее ослабление ограничений ОПЕК позволяло пока компенсировать частичное выбытие венесуэльской нефти и рассчитывать на стабильность и даже некоторое снижение цен в 2019 году за счет небольшого избытка на рынке. Но сокращение добычи в Иране ставит эти перспективы под сомнение.

Важнейший вопрос состоит в готовности союзников США отказываться от иранской программы и вообще от взаимодействия с Ираном с учетом того, что этот раунд односторонних санкций с вынужденным присоединением может и не стать последним.

Европа против иранских санкций

Европейские государства отнеслись к решению США по Ирану негативно и объявили о сохранении иранской ядерной сделки, однако остается неясным, достаточно ли у них политических и юридических рычагов для этого, какие издержки они готовы понести.

Базовые инструменты для противостояния односторонним инициативам США, противоречащим развитию европейских экономик, были разработаны уже несколько десятилетий тому назад. Речь идет прежде всего о специальном блокирующем регламенте.

Блокирующий регламент [№2271/96](#), принятый 22 ноября 1996 г., призван защищать резидентов ЕС от последствий применения экстерриториального законодательства, принятого третьей страной. Регламент был принят в качестве контрмеры американским экономическим санкциям против Кубы, Ливии и Ирана. 6 июня 2018 г. Европарламентом были [приняты](#) дополнения в приложения к регламенту, которые вносят требования не подчиняться законодательству США в отношении экстерриториальных санкций против Ирана (в случае нарушения предусмотрены штрафы). Регламент также предоставляет право на возмещение убытков, понесенных из-за санкций США в Иране.

Эти меры хорошо смотрятся в теории, но на практике существуют лишь единичные [случаи](#) применения регламента в отношении антикубинских санкций, когда в результате США смягчили санкции, и юридические действия по регламенту были прекращены.

Вероятнее всего, после введения санкций [возрастет](#) количество гражданских судебных разбирательств, действенность которых неоднозначна. Регламент защищает от штрафов и убытков, однако не спасает от других последствий: блокирование активов, административное и уголовное преследование в США, возможности развития бизнеса в США, доступа к обширной американской финансовой системе, последствия для работы банков (учитывая международный характер банковской системы). Кроме того, для некоторых компаний возникнет выбор: штрафы США за неследование санкциям или штрафы ЕС за следование им.

Европейские государства отнесли к решению США по Ирану негативно

Таким образом, регламент можно рассматривать как меру защиты небольших компаний (среднего и малого бизнеса), однако для крупных компаний он может служить лишь рычагом в некоторых спорах. Эти факторы потребуют от европейских компаний поиска других «обходных» путей преодоления санкций, в том числе неформальных.

Взаимоотношения США с Россией и Ираном заставляют европейские и азиатские государства и корпорации делать выбор между риском подвергнуться болезненным санкциям и отказом от перспективных проектов, сложных и важных для региональной безопасности международных соглашений. Пока эти трудности носят все-таки локальный характер, но шаг за шагом ставки возрастают, и если союзники США не разработают механизмы защиты независимой внешнеэкономической политики, то для них есть риск столкнуться с совсем тяжелым выбором — например, при дальнейшем разворачивании экономического и политического конфликта между США и Китаем.

Обсуждение: В России

Технологическое развитие электроэнергетики

Электроэнергетика является системообразующей отраслью экономики, надежное и эффективное функционирование которой определяет экономическую и энергетическую безопасность страны. Это обуславливает большое значение технологического развития электрогенерирующих и сетевых компаний, повышение эффективности которых отражается на всей экономике. Лидером технологического развития в России является атомная энергетика, однако в последние годы заметный успех был достигнут и в других сферах электроэнергетики.

Государственная политика

Вопросы обеспечения технологического развития электроэнергетики начали подниматься еще во времена РАО «ЕЭС России» в рамках концепций технической политики энергохолдинга на средне- и долгосрочный период. Первой после упразднения РАО «ЕЭС России» инициативой в сфере инноваций на государственном уровне, затронувшей электроэнергетику, стала разработка и реализация программ инновационного развития (далее — ПИР) государственными компаниями, с которой президент страны выступил в январе 2010 г. В соответствующий перечень государственных компаний включены семь электроэнергетических компаний: ГК «Росатом», ПАО «РусГидро», ПАО «РАО ЭС Востока», ПАО «Интер РАО», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Россети» и ПАО «СО ЕЭС».

В 2014 году утвержден план мероприятий («дорожная карта») «Внедрение инновационных технологий и современных материалов в отраслях ТЭК» на период до 2018 года (далее — План), который создал единую систему управления инновационной деятельностью в отраслях ТЭК и сформировал набор инструментов поддержки инновационного развития. Одним из таких инструментов стал отбор и реализация национальных проектов, направленных на внедрение комплексных отраслевых решений. В рамках реализации Плана было одобрено 20 проектов, в том числе 10 проектов в электроэнергетике. В рамках исполнения Плана была также создана система прогнозирования и мониторинга научно-технологического прогресса в отраслях ТЭК, в основу которой лег утвержденный в 2016 году Прогноз научно-технологического развития отраслей ТЭК России на период до 2035 года (далее — Прогноз).

В сентябре 2016 г. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России одобрена «дорожная карта» «Энерджинет» Национальной технологической инициативой (далее — «Энерджинет»), разработанная совместно Минэнерго России, Агентством стратегических инициатив и другими заинтересованными сторонами. «Энерджинет» направлена на развитие отечественных комплексных систем и сервисов интеллектуальной энергетики и предусматривает реализацию ряда технических «пилотных» проектов.

В декабре 2017 г. [утвержден](#) информационно-технический справочник наилучших доступных технологий (далее — НДТ) «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии», разработанный Минэнерго России совместно с Бюро НДТ во исполнение Федерального закона от 21 июня 2014 г. №219-ФЗ. Справочник является документом национальной системы стандартизации и основным элементом государственного регулирования на основе НДТ, направленного на обновление производственных мощностей и внедрение новых технологий.

Технологическое развитие в сфере производства электроэнергии

Тепловая энергетика

ТЭС составляют основу российской электроэнергетики. При этом в структуре ТЭС по видам топлива преобладают газомазутные электростанции (около 70%), что благоприятно сказывается на эффективности тепловой генерации благодаря более высоким значениям электрического КПД по сравнению с твердотопливными ТЭС.

В рамках реализации программы по привлечению инвестиций в строительство новой генерации на основе договоров о предоставлении мощности (далее — ДПМ) в 2011-2017 годах в России, по данным Росстата, было введено 21,4 ГВт новых ТЭС, включая высокоэффективные парогазовые установки (далее — ПГУ) с КПД [50-54%](#) (для сравнения: КПД существующих газотурбинных установок составляет [32-35%](#)). В результате доля ПГУ в общем объеме установленных мощностей превысила 10%. Модернизация позволила заметно [снизить](#) удельный расхода топлива на отпуск электроэнергии — с 334 г у.т./кВт·ч в 2010 году до 311 г у.т./кВт·ч в 2017 году.

Ситуация с угольными ТЭС несколько хуже. В России нет ни одного энергоблока на ультрасверхкритических параметрах пара, КПД которых достигает [50%](#) и более (для сравнения: КПД энергоблоков на сверхкритических параметрах пара составляет [43-45%](#)). Единственной перспективной технологией, используемой в России, являются котлы с циркулирующим кипящим слоем (КПД [свыше 39%](#)). Данная технология применена при сооружении энергоблока №9 Новочеркасской ГРЭС (ПАО «ОГК-2»), введенного в эксплуатацию в 2016 году.

Атомная энергетика

Российская атомная энергетика является одной из передовых в мире по опыту эксплуатации АЭС и уровню используемых технологий. В России работает первая и единственная действующая в мире АЭС (Белоярская) с промышленными реакторами на быстрых нейтронах — БН-600 (1981 год) и БН-800 (2016 год) с натриевым теплоносителем — которые существенно уменьшают объемы радиоактивных отходов за счет использования технологий замыкания ядерного топливного цикла. В 2020-х годах на Белоярской АЭС [планируется](#) построить более мощный энергоблок с реактором БН-1200.

В феврале 2017 г. АО «Концерн Росэнергоатом» сдал в промышленную эксплуатацию первый в мире реактор поколения «3+», построенный по так называемым «постфукусимским» технологиям безопасности (сочетание активных и пассивных систем безопасности). Энергоблок №1 Нововоронежской АЭС-2 построен по проекту «АЭС-2006» с реактором ВВЭР-1200 мощностью 1200 МВт (крупнейшим в России).

ГК «Росатом» ведет также работу по созданию и освоению реакторов средней и малой мощности, что обусловлено растущим интересом к этим технологиям в мире и внутренними потребностями (энергоснабжение удаленных территорий). Наиболее перспективными отечественными технологиями в этой сфере [являются](#) реакторы КЛТ-40С (используется в рамках строительства первой в мире плавучей АЭС) и ВВЭР-300 с водой под давлением, а также БРЕСТ и СВБР-100 на быстрых нейтронах со свинцовым и свинцово-висмутовым теплоносителем соответственно.

Гидроэнергетика

Отсутствие кардинальных технологических изменений в гидроэнергетике ведет к оптимизации существующих производственных процессов путем разработки новых конструкционных материалов и покрытий, а также развития дистанционных методов мониторинга состояния гидротехнических сооружений. Аналогичные направления инновационного развития [указаны](#) в рамках ПИР ПАО «РусГидро», на которое приходится около 60% установленных генерирующих мощностей российских ГЭС: технологии проектирования, строительства, реконструкции и ремонта ГЭС, мониторинг и эксплуатация оборудования и сооружений ГЭС, конструктивные решения ГЭС и ГАЭС.

Альтернативная энергетика

Динамичное развитие альтернативных энергетических технологий в мире требует создания в стране соответствующих компетенций. С этой целью в 2013-2015 годах были утверждены механизмы поддержки ВИЭ на оптовом и розничном рынках, которые со-

здали стимулы для развития отечественных производств соответствующего оборудования. Наибольшего прогресса пока удалось достигнуть в солнечной энергетике.

В России были запущены заводы ГК «Хевел» (производство солнечных модулей в г. Новочебоксарске) и «ЕвроСибЭнерго» (выращивание слитков мультикристаллического кремния в г. Ангарске и сборке инверторов в г. Дивногорске), на которых компании производят оборудование для строительства своих СЭС. В 2017 году на заводе ГК «Хевел» была произведена переход на производство гетероструктурных солнечных модулей, сочетающих тонкопленочные и кристаллические технологии, с КПД более 22% (один из самых высоких в мире).

Технологическое развитие в сфере передачи электроэнергии

Основным драйвером технологического развития электросетевых компаний является изменение поведения потребителей электроэнергии: повышение требований к качеству электроснабжения и расширение использования собственной (распределенной) генерации, усложняющее процесс управления энергосистемой. Ответить на указанные вызовы помогает интеллектуализация (цифровизация) электросетевой инфраструктуры за счет внедрения информационно-коммуникационных технологий.

Основным драйвером технологического развития электросетевых компаний является изменение поведения потребителей электроэнергии

С 2014 года в рамках «Энерджинет» реализуются пилотные проекты по апробации интеллектуальных технологий — в г. Калининграде (АО «Янтарьэнерго») и г. Севастополе (ООО «Севастопольэнерго»). В декабре 2017 г. начала работать первая в России цифровая подстанция ПС им. М.М. Сморгунова в г. Красноярске — 110 кВ/50 МВА (ПАО «Россети»), а в апреле 2018 г. — первый в России цифровой энергообъект сверхвысокого класса напряжения ПС 500 кВ Тобол (ПАО «ФСК ЕЭС»). До 2025 года [планируется](#) строительство еще 32 цифровых подстанций. ПАО «ФСК ЕЭС» внедряет также технологию дистанционного управления в магистральном электросетевом комплексе. По [словам](#) главы компании, в 2018 году данное решение будет реализовано на 18 подстанциях, а к 2021 году охватит около 100 энергообъектов.

Обсуждение: В мире

Развитие рынка газа Китая

Китай высокими темпами наращивает потребление природного газа, а его доля в энергобалансе растет. В ближайшие годы эта тенденция сохранится. Важнейшую роль в этом процессе сыграли реформы внутреннего рынка газа страны. Постепенная либерализация рынка газа Китая и переход от регулируемых к рыночным ценам являются важными тенденциями не только для газовой отрасли страны, но и рынка газа Азии в целом. Китай имеет хорошие перспективы стать региональным центром торговли газом, а внутренние ценовые индикаторы — бенчмарками на рынке газа Азии. Однако для создания полноценных рыночных условий Китаю еще предстоит устранить ряд барьеров и завершить реформы.

Китай является третьей страной после США и России по объему потребления природного газа в мире. По данным МЭА, в период 2007-2017 годов его потребление выросло более чем в 3 раза и достигло 232 млрд куб. м (в России — 473 млрд куб. м) (График 2). Увеличение потребления газа сопровождалось существенным ростом его импорта, благодаря чему роль страны на международном рынке газа стремительно растет. При этом в обозримой перспективе потребление природного газа в Китае продолжит увеличиваться. Согласно основным стратегическим документам Китая в сфере энергетики⁵, доля природного газа в первичном потреблении энергии страны должна вырасти до 10% к 2020 году и до 15% к 2030 году⁶. Абсолютные объемы потребления газа, согласно этим планам, должны достигнуть 360 млрд куб. м к 2020 году, хотя с учетом текущих темпов роста спроса этого уровня потребления газа Китай сможет достигнуть несколько позже (по оценкам МЭА, к 2022-2023 годам).

Усиление роли газа в энергобалансе Китая связано с целями руководства страны по удовлетворению потребностей в энергоресурсах растущей китайской экономики, диверсификации структуры потребляемых энергоресурсов, а также снижению негативного воздействия ТЭК Китая, где преобладает уголь, на окружающую среду. Для этого

⁵ Стратегический план действий по развитию энергетики Китая в 2014–2020 годах, 13-й пятилетний план развития энергетики, 13-й пятилетний план развития газовой отрасли.

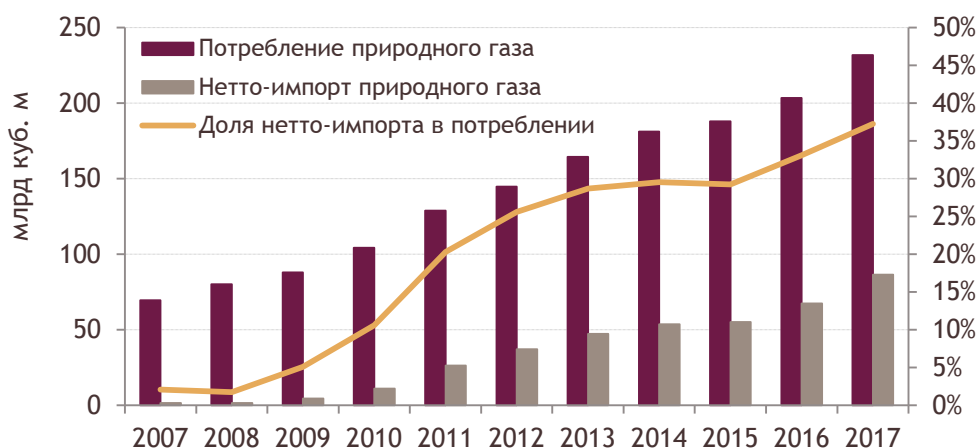
⁶ По данным МЭА, в 2016 году доля природного газа в первичном потреблении энергии Китая находилась на уровне 5,8%.

требовалось создать благоприятные условия развития внутреннего рынка газа, основным элементом которых является система ценообразования.

До 2011 года на рынке природного газа в Китае цены регулировались государством и устанавливались на основе механизма «издержки плюс» «на устье скважины» (на месторождении). Однако в этих условиях газовые компании-импортеры, по данным МЭА, часто испытывали финансовые сложности из-за разницы между ценами на импортный газ и относительно низкими внутренними ценами, которые также не создавали достаточно стимулов для развития газодобывающей отрасли страны.

График 2

Потребление и нетто-импорт природного газа Китаем в 2007-2017 годах



Источник — МЭА

В свете планируемого реформирования внутреннего рынка газа было принято решение о переходе к ценам «нетбэк». В конце 2011 года по решению Государственного комитета по развитию и реформам КНР (далее — ГКРР) были запущены пилотные проекты в провинциях Гуандун и Гуанси. В рамках этих проектов максимальные цены на газ стали устанавливаться на входе в городскую распределительную сеть и определялись исходя из 90% уровня средневзвешенных цен на мазут и сжиженный углеводородный газ (СУГ) в соотношении 60/40 с учетом транспортных затрат и покупательной способности населения в каждом регионе.

В 2013 году ГКРР объявил о переходе к двухступенчатой системе ценообразования на газ на входе в городскую распределительную сеть в 29 из 33 территориальных образований верхнего уровня Китая. Контроль над ценами на газ был перенесен с месторождений добычи газа в точки входа в городскую распределительную сеть и распространялся на газ, добываемый на конвенциональных континентальных месторождениях Китая, а также на импортируемый по трубопроводам газ для промышленных потребителей. При этом цены на весь объем потребляемого газа стали устанавливаться диффе-

ренцированно. На базовый спрос, установленный на уровне 2012 года, для каждой провинции цены были зафиксированы ГКРР, а на дополнительные объемы потребления стали гибко формироваться по аналогии с пилотными проектами в провинциях Гуандун и Гуанси, но максимальное значение было установлено на уровне 85% средневзвешенного уровня цен на мазут и СУГ. Для газа, добытого на морских месторождениях, импортного СПГ, неконвенционального газа и газа, поставляемого промышленным потребителям из-за рубежа напрямую, контроль цен был снят.

К 2015 году разница между уровнями цен на базовый и дополнительный объем потребления была поэтапно ликвидирована, а цена на весь объем газа стала определяться по новому механизму с учетом цен на мазут и СУГ. Однако привязка цен на газ к альтернативным топливам искажала их динамику относительно реальной ситуации на внутреннем рынке газа. Поэтому важной задачей нового этапа реформ стало создание собственного ценового индикатора, который бы отражал состояние спроса и предложения на рынке газа Китая и лег в основу нового механизма ценообразования. Глобальной целью дальнейшего реформирования рынка газа Китая стала полная либерализация оптовых цен при регулировании транспортных тарифов.

В 2015 году была создана Шанхайская национальная нефтегазовая биржа, где сегодня осуществляется торговля трубопроводным природным газом и СПГ, а также нефтепродуктами. Сначала биржа работала в экспериментальном режиме, а в 2016 году стартовали полноценные торги. В 2017 году была создана Чунцинская нефтегазовая биржа, где в 2018 году также стартовали торги газом. С одной стороны, эти биржи будут конкурировать между собой. С другой стороны, они потенциально могут создать две группы ценовых индикаторов для различных регионов Китая (для восточных и юго-восточных регионов в Шанхае и западных регионов в Чунцине). Пока к торгам допущены лишь резиденты, но к концу завершения внутренней реформы иностранные участники тоже смогут принимать участие в торгах. При этом правительство Китая планирует, что ценовые индикаторы, формируемые на биржах в Шанхае и Чунцине, в перспективе могут стать не только ценовыми эталонами внутри страны, но и занять важное место в качестве региональных ценовых индикаторов на рынке газа Азии. Этому способствует наличие в Китае поставок трубопроводного газа и СПГ, относительно разветвленная трубопроводная сеть, соединяющая разные регионы страны с другими государствами, крупные объемы спроса и потенциал их увеличения. Однако о создании региональных ценовых индикаторов на базе этих двух бирж пока говорить рано, так

Цены биржевых торгов в Шанхае и Чунцине в перспективе могут стать не только ценовыми эталонами внутри страны, но и занять место в качестве региональных ценовых индикаторов на рынке газа Азии

как на внутреннем рынке для создания полноценных рыночных условий еще предстоит устранить ряд барьеров.

Одним из барьеров является небольшое количество участников торгов среди поставщиков газа и видов контрактов. По [итогам](#) 2017 года оборот газа на Шанхайской национальной нефтегазовой бирже достиг 50 млрд куб. м, а число участников превысило 1400 компаний. Однако среди основных поставщиков газа в торгах принимают участие лишь три ведущие нефтегазовые компании Китая: CNCP, Sinopec и CNOOC. Ограничением развития биржевых торгов является отсутствие разнообразия видов контрактов. На Шанхайской национальной нефтегазовой бирже и Чунцинской нефтегазовой бирже пока осуществляются лишь спотовые торги газом, но в планах торговых площадок расширение спектра инструментов торговли.

Еще одним барьером развития рыночных инструментов в Китае, по [мнению](#) экспертов, является недостаточная развитость газотранспортной инфраструктуры. Так, например, Шанхайская национальная нефтегазовая биржа создала пять балансовых пунктов, которые располагаются в Пекине, Шанхае, Гуанчжоу, Ланьчжоу и Чэнду. При этом из-за ограниченной пропускной способности газотранспортной сети объемы перетоков газа между этими точками малы. Также газотранспортная система Китая испытывает дефицит мощностей подземных хранилищ газа (ПХГ). В 2018 году она [составляла](#) 8% от объема потребления, в то время как в других странах, где газ играет важную роль в структуре энергобаланса, мощность ПХГ составляет более 15% объема годового потребления. При этом стоит отметить, что в последние годы Китай активно расширяет мощности ПХГ — с 2015 года они выросли более чем в 2 раза.

Важным вопросом в развитии рынка газа является создание условий недискриминационного доступа к газотранспортной инфраструктуре, которая в Китае преимущественно находится в собственности ведущих нефтегазовых компаний. С 2014 года в стране поэтапно пересматривалась законодательная база в этом вопросе. В отрасли появились требования к раздельному учету затрат для компаний, осуществляющих различные виды деятельности, совершенствовались правила доступа к газовой инфраструктуре, усиливался надзор за соблюдением правил доступа к трубопроводам и ПХГ. В перспективе планируется разделение нефтегазовых компаний по видам деятельности.

Кроме того, Китаю предстоит решить проблемы перекрестного субсидирования, которое существует как между различными регионами, так и между различными группами потребителей. По данному направлению также проводится работа. В 2018 году реформа рынка газа [затронула](#) и механизм ценообразования на оптовом рынке на газ, предназначенный для реализации населению. В результате данных шагов оптовые цены на газ для промышленности и населения будут формироваться на единых принципах.

Выпуск подготовлен авторским коллективом
под руководством *Леонида Григорьева*

Виктория Гимади

Александр Амирагян

Ирина Поминова

Александр Курдин

Олег Колобов

Александр Мартынюк

Алевтина Кутузова

Сергей Колобанов

ac.gov.ru/publications/bulletin



facebook.com/ac.gov.ru



twitter.com/AC_gov_ru



youtube.com/user/analyticalcentergov