

Энергетический  
бюллетень

апрель 2018

59

# Перспективы когенерации



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Вступительный комментарий

*Исторически когенерация в широких масштабах была внедрена при централизованном планировании как фактор повышения энергоэффективности – теперь когенерация развивается в Азии и стимулируется в ЕС. Снижение потребления тепла и электроэнергии в силу изменения структуры экономики ограничило перспективы когенерации в России. Ее дальнейшее развитие связано с модернизацией крупных электростанций (где это рентабельно) и строительством малых станций с различными источниками энергии.*

*Российская угольная промышленность наращивает мощности по добыче и экспорту, в частности на рынки АТР. Высокое качество нашего угля дает преимущество на азиатских рынках. Развитие угольной индустрии осложняют борьба мировых финансовых институтов за сохранение климата и обязательства стран по Парижскому соглашению 2015 года. Однако спрос на уголь в мире растет, а его ценовая конкурентоспособность имеет большое значение, особенно в Азии.*

*Потребление энергии в украинской экономике стабилизировалось на относительно низком уровне, на одну пятую ниже показателя 2013 года. Сдвиг в пользу атомной энергии и угля был вынужденным, поскольку работе газовой отрасли препятствовали внешнеполитические факторы. За 2013-2017 годы потребление газа промышленностью Украины сократилось на 11 млрд куб. м, населением – на 9 млрд куб. м. Продолжающийся рост внутренних цен на газ и попытки создать рынок газа по образцу ЕС при ВВП в 2,6 тыс. долл./чел. стали тяжелым фактором во внутренней политике и могут сдвинуть точку равновесия в энергетике еще ниже.*

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

## Краткое содержание

### Статистика, факты, тенденции

#### Ключевые макроэкономические показатели 4

В середине апреля под влиянием санкций и напряженности в Сирии произошел обвал курса рубля, несмотря на высокие и растущие цены на нефть. В течение последующей недели он был наполовину отыгран. В Европе, Китае и США в феврале-марте замедлился рост промышленности, но фондовые индексы уверенно повышаются

#### Нефть и нефтепродукты 6

В апреле цены на нефть выросли из-за усиления напряженности на Ближнем Востоке и сокращения объемов запасов нефти на фоне продолжающегося сдерживания нефтедобычи в странах ОПЕК+. В марте добыча нефти в России продолжила снижаться (-0,7% к марту 2017 г.); в I квартале 2018 г. падение в годовом выражении составило 1,2%

#### Природный газ 10

В марте европейский газовый индекс ТТФ (Нидерланды) вырос на 9% к февралю и достиг 306 долл./тыс. куб. м из-за сокращения запасов газа в ПХГ. Добыча газа в России в марте 2018 г. выросла на 14% в годовом выражении, преимущественно за счет роста экспортных поставок газа в страны Западной Европы

#### Уголь 12

Цены на энергетический уголь в мире в марте снизились на 5,5% к февралю. Россия в марте продолжила увеличивать добычу и экспорт угля. Инвестиции в российскую угольную отрасль (преимущественно в обогатительные мощности и горно-транспортное оборудование) по итогам 2017 года возросли на 32% к 2016 году

#### Электроэнергетика 13

В конце марта «Интер РАО», АО «СО ЕЭС», ЗАО «Интеравтоматика» и АО «Янтарьэнерго» провели успешные натурные испытания обеспечения надежной работы энергосистемы Калининградской области в изолированном режиме

### По теме выпуска

#### Перспективы когенерации 14

Когенерация получает все большее распространение в современном мире – благодаря таким преимуществам как высокий КПД, надежность энергоснабжения, снижение негативного воздействия на климат. Внимание к когенерации в России растет на фоне обсуждений программы модернизации электроэнергетики

### Обсуждение

#### В России: Добыча угля на востоке России с ориентацией на АТР 19

В последние годы в восточных регионах России началась реализация крупных угольных проектов. Это позволит существенно нарастить поставки угля в АТР, однако вводу в строй части проектов могут помешать проблемы с финансированием

#### В мире: Энергетика Украины: новое равновесие? 23

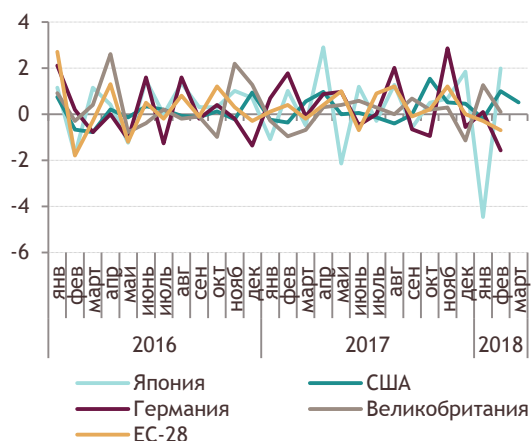
В последние два года отмечается стабилизация показателей в ТЭК Украины, что может свидетельствовать о достижении нового равновесного состояния. Продолжение реформ в энергетике, направленных на снижение энергозависимости и переход к рыночным ценам на энергоресурсы, может нарушить равновесие

## Статистика, факты, тенденции

### Ключевые макроэкономические показатели

#### Промышленное производство крупнейших развитых экономик, прирост (% к пред. месяцу, сезонное сглаживание)

**Темп роста европейского промпроизводства снижается 3 месяца подряд.** По итогам февраля выпуск промышленности в ЕС сократился на 0,7% относительно января. Немецкая индустрия демонстрирует весьма слабые по сравнению с другими крупными европейскими экономиками результаты (-1,6% в феврале) и «тянет вниз» промышленность ЕС. Стабильного роста нет и в других странах: Франция и Испания показали рост в феврале (+1,3% и 1,4% соответственно), но они переживали спад в январе: в Италии промышленность сокращается второй месяц подряд, а в Великобритании после высоких результатов января рост производства в феврале почти отсутствовал. В США в феврале были достигнуты высокие результаты, но в марте промышленный рост замедлился.



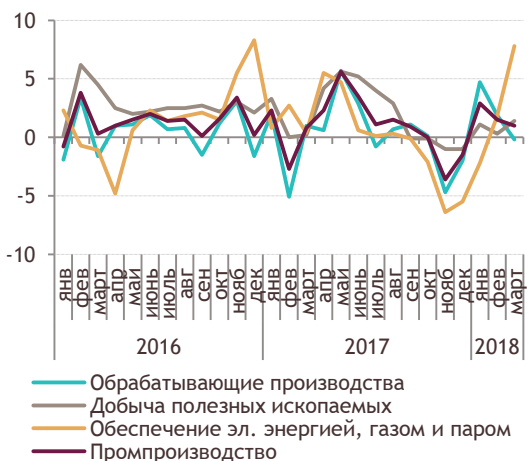
#### ВВП и промышленное производство Китая, прирост (% к соотв. периоду предыдущего года)

**В Китае зафиксировано снижение темпов роста промпроизводства.** После увеличения промышленного производства более чем на 7% по итогам января-февраля относительно аналогичных месяцев 2017 года снижение его темпов до 6% выглядит серьезным замедлением. На практике это частично связано с необычно высоким «пиком» производства в марте прошлого года. Но предварительные прогнозы роста промпроизводства были более оптимистичными — около 6,5%. Рост ВВП по итогам первого квартала составил 6,8% относительно аналогичного периода 2017 года, как и в двух предыдущих кварталах. Этот результат превышает плановый уровень (6,5%), хотя и не позволяет говорить об ускорении экономического роста.



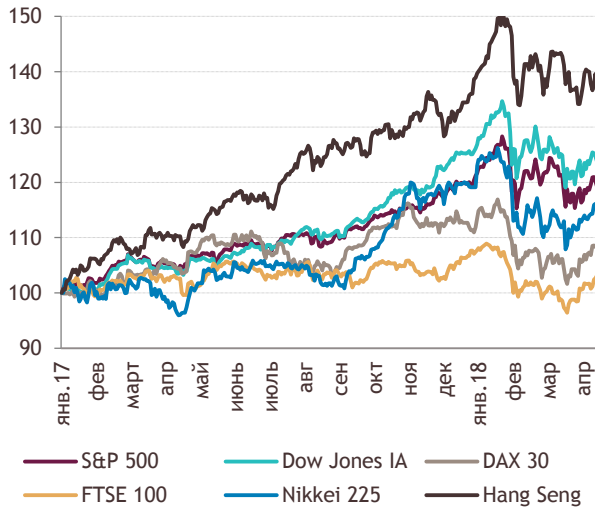
#### Промышленное производство России, прирост (% к соотв. периоду предыдущего года)

**Российская промышленность показала неплохие результаты по итогам первого квартала, но в марте ее динамика была умеренной.** В I квартале 2018 г. выпуск в промышленности увеличился на 1,9% относительно I квартала 2017 г., но после высоких результатов января произошло некоторое замедление. В марте промпроизводство с исключением сезонного и календарного факторов возросло только на 0,3% относительно февраля. Темпы роста относительно марта 2017 г. составили лишь 1,0%. Производство обрабатывающих отраслей в марте и вовсе оказалось на 0,2% ниже уровня марта 2017 г., зато высокие результаты зафиксированы в добыче угля (+8,6%), природного газа (+15,9%), выработке электроэнергии (+5,2%), пара и горячей воды (+14,3%).



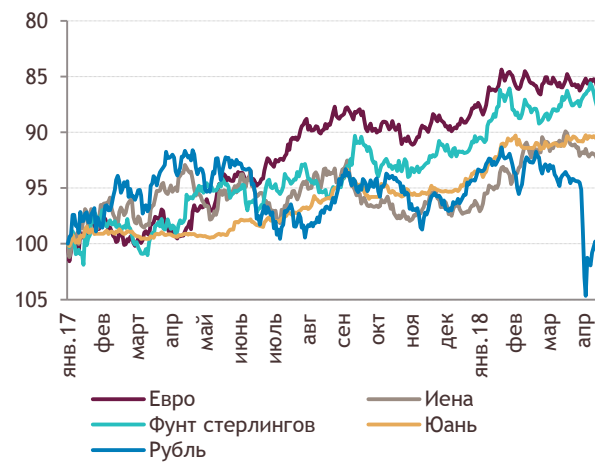
Источники — национальные статистические службы, ОЭСР

**Важнейшие биржевые индексы в 2017-2018 годах (1 января 2017 г. = 100)**



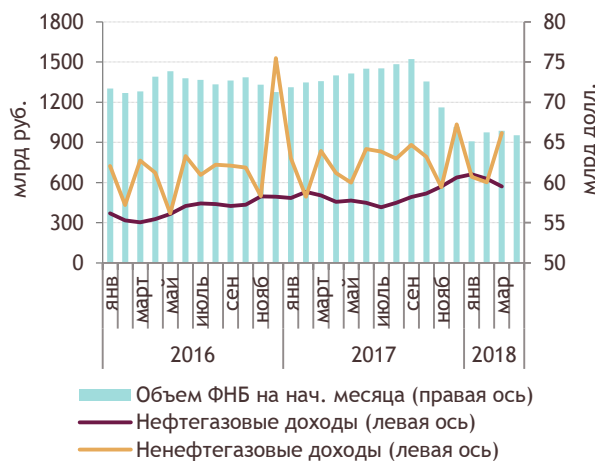
*С последней недели марта фондовые рынки показывали в основном позитивную динамику.* Риски торговых конфликтов продолжали провоцировать некоторые колебания на рынке, но они уже не являлись новостью и не трансформировались в новые решительные меры сторон, а потому не вызвали более серьезных шоков. Не реализовались и риски обострения военного конфликта в Сирии. Европейские биржевые индексы и японский Nikkei в течение месяца прибавили 5-8%, американские – 3-4%, вследствие некоторого спада в середине апреля на фоне отдельных неблагоприятных корпоративных результатов по итогам первого квартала.

**Курсы основных валют в 2017-2018 годах, за долл. США (1 января 2017 г. = 100)**



*Одним из наиболее значимых событий на валютном рынке стал обвал курса рубля 9-11 апреля.* 6 апреля обменный курс составлял около 58 руб./долл., а 11 апреля он достиг 64 руб./долл. Скорость снижения курса можно сопоставить лишь с периодом падения цен на нефть 2014-2015 годов. Но в этот раз цена нефти, напротив, возросла с 66 долл./барр. 6 апреля до 73 долл./барр. 11 апреля. Причиной колебаний курса стали новые санкции США и напряженность вокруг Сирии. К 20 апреля, благодаря пересмотру рисков участниками рынка и временному прекращению закупок валюты Минфином России, курс был скорректирован до 60-61 руб./долл.

**Доходы федерального бюджета России и объем Фонда национального благосостояния**



*По итогам I квартала 2018 г. бюджет выполняется с профицитом, несмотря на сокращение нефтегазовых доходов в феврале и марте.* Сезонное повышение ненефтегазовых доходов федерального бюджета позволило полностью покрыть возросшие расходы в марте. Этому не помешало сокращение нефтегазовых доходов при снижении нефтяных цен в феврале. В течение первого квартала каждый месяц федеральный бюджет сводился с профицитом. Его общая накопленная величина по итогам квартала составила уже 344 млрд руб. В соответствии с бюджетом на 2018 год планировался годовой дефицит в размере 1271 млрд руб.

Источники – Thomson Reuters, Минфин России

## Нефть и нефтепродукты

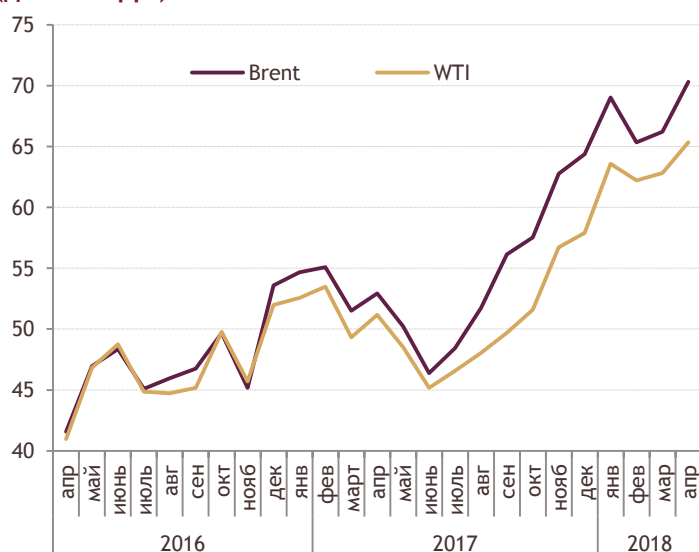
### Мировые цены на нефть

Показатель	Ед. измер.	30 мар.	6 апр.	13 апр.	20 апр.	Изм. за мес. (%)	Среднемес.* годов. изм. (%)
Нефть Urals	долл./барр.	67,7	64,7	70,4	71,3	+12,6	+32,4
Нефть ESPO	долл./барр.	69,3	68,7	72,7	74,5	+12,1	+30,9
Нефть Brent	долл./барр.	68,2	65,7	73,6	74,4	+14,1	+34,8
Нефть WTI	долл./барр.	64,9	62,0	67,4	68,2	+7,6	+27,9
Нефть Dubai	долл./барр.	67,8	64,4	69,4	70,6	+9,1	+28,9
Нефтяная корзина ОПЕК	долл./барр.	65,9	64,8	69,3	71,0	+10,7	+19,0
Бензин (цена ARA FOB)	долл./т	701,0	660,0	695,0	691,0	+6,0	+23,2
Дизель (цена ARA FOB)	долл./т	620,4	601,8	645,5	646,0	+8,6	+31,7
Мазут 3,5% (цена ARA FOB)	долл./т	347,4	356,4	375,0	374,5	+6,3	+27,5

\* Здесь и далее на странице цены за апрель 2018 г. рассчитаны как средние за период 1-20 апреля.

Цены на нефть обновили максимальные значения с ноября 2014 г. В начале апреля цены на нефть оказались под давлением из-за опасений глобальной торговой войны, однако к концу первой декады месяца дезэскалация торгового конфликта между США и Китаем заметно ослабила влияние этого фактора. В середине месяца котировки цен на нефть перешли к росту. Во второй половине апреля цена на нефть марки Brent достигла 75 долл./барр., WTI — 68,5 долл./барр., обновив максимальные значения с конца 2014 года. Основными факторами роста цен стали временное усиление напряженности на Ближнем Востоке из-за военных действий западных стран в Сирии, а также данные, свидетельствующие об успехах стратегии стран ОПЕК+ в сокращении запасов нефти. Пока ценам на нефть продолжают оказывать поддержку ожидания продолжения сотрудничества участников ОПЕК+ после 2018 года в контроле над избыточным предложением на мировом рынке нефти; решение об этом, как ожидается, будет принято на встрече в июне 2018 г. В текущих ценах на нефть также продолжает сохраняться премия из-за рисков введения США санкций в отношении Ирана, относительно которых определенность может [появиться](#) в мае.

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



### Прогноз цен на нефть<sup>1</sup> (долл./барр.)

Марка нефти	III кв. 2018	2018	2019
Brent (Thomson Reuters <sup>2</sup> )	63,2	64,0	62,7
WTI (Thomson Reuters <sup>2</sup> )	59,3	58,9	58,7
Brent (АЭИ США <sup>3</sup> )	61,3	63,4	62,7
WTI (АЭИ США <sup>3</sup> )	60,3	59,4	58,7
Средняя цена <sup>4</sup> (МВФ)	48,9	49,0	48,6
Средняя цена <sup>4</sup> (ВБ)	-	57,6	59,5

<sup>1</sup> Среднее значение за указанный период.

<sup>2</sup> Консенсус-прогноз — март 2018 г.

<sup>3</sup> Прогноз — апрель 2018 г.

<sup>4</sup> Средняя цена нефти, прогноз МВФ — июль 2017 г., прогноз ВБ — октябрь 2017 г.

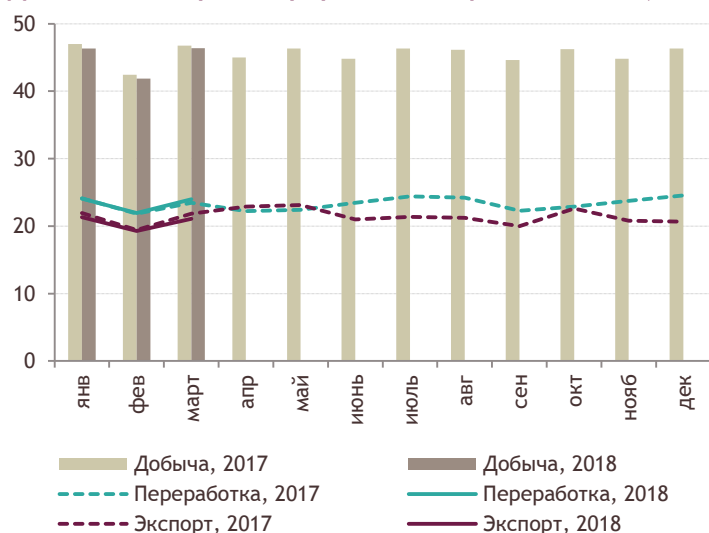
Источники — Thomson Reuters, АЭИ США, МВФ, Всемирный банк

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

	2017				2018	I кв. 2018 / I кв. 2017, %
	I	II	III	IV	I	
Производство нефти						
ОПЕК	38,9	39,2	39,6	39,2	38,9	+0,0
Сауд. Аравия	11,9	12,0	12,0	12,0	12,0	+0,6
США	12,7	13,0	13,1	14,0	14,2	+11,7
Россия	11,5	11,3	11,3	11,3	11,3	-1,1
Мир	96,6	96,9	97,8	98,1	97,9	+1,4
Потребление нефти						
Китай	12,5	12,6	12,2	12,6	12,7	+2,1
Европа (ОЭСР)	13,9	14,3	14,8	14,4	14,0	+0,3
США	19,8	20,3	20,2	20,4	20,5	+3,2
Мир	96,5	98,0	98,3	98,5	98,1	+1,6

**Запасы нефти близки к средним пятилетним значениям.** По данным МЭА, мировая добыча нефти в марте 2018 г. относительно февраля сократилась на 0,1 млн барр./день. Наибольшее снижение добычи было зафиксировано в странах ОПЕК (-0,2 млн барр./день) и Канаде (-0,2 млн барр./день). Продолжавшееся снижение добычи нефти в странах ОПЕК в марте, по оценкам МЭА, позволило им превысить целевой уровень сделки по сокращению добычи нефти на 63%. Страны вне ОПЕК достигли уровня выполнения сделки на 90%. Усилия стран ОПЕК+, по оценкам МЭА, позволят уже в ближайшие месяцы достигнуть первоначального ориентира сделки – снижения уровня запасов нефти в странах ОЭСР до среднего значения за 5 лет. Тем не менее прирост добычи нефти в странах вне ОПЕК, по ожиданиям МЭА, в 2018 году относительно 2017 года составит 1,8 млн барр./день, а спрос вырастет на 1,5 млн барр./день.

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

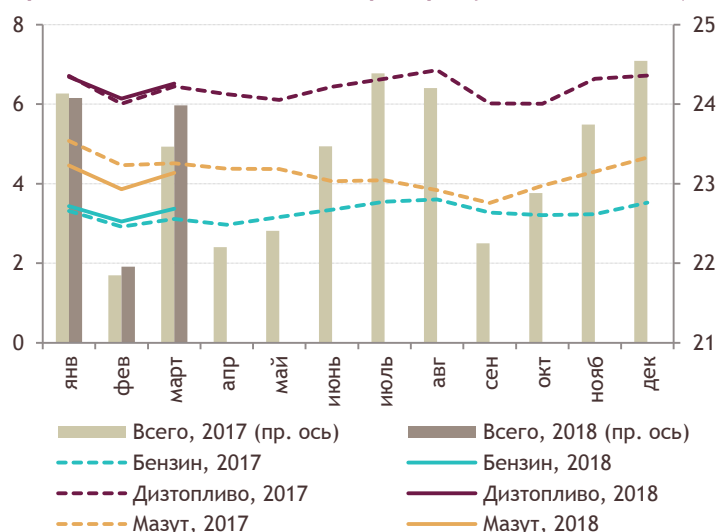


Добыча	
март 2018 (млн т)	46,4
% к марту 2017	-0,7%
янв. – март 2018 (млн т)	134,6
% к янв. – марту 2017	-1,2%
Экспорт	
март 2018 (млн т)	21,1
% к марту 2017	-3,4%
янв. – март 2018 (млн т)	61,7
% к янв. – марту 2017	-2,4%
Переработка	
март 2018 (млн т)	24,0
% к марту 2017	+2,2%
янв. – март 2018 (млн т)	70,0
% к янв. – марту 2017	+0,8%

**В марте 2018 г. добыча и экспорт нефти в России снизились к марту 2017 г.** Снижение добычи нефти в России в годовом выражении отмечается с сентября 2017 г., что вызвано выполнением Россией соглашения с ОПЕК по сокращению добычи нефти на 300 тыс. барр./день к уровню октября 2016 г. Среднесуточная добыча нефти в марте 2018 г. не изменилась по сравнению с январем и февралем 2018 г. и составила 1,49 млн т. За январь – март 2018 г. добыча нефти снизилась на 1,2% (1,6 млн т) к аналогичному периоду 2017 года. Экспорт нефти в марте 2018 г. также снизился, его темпы (-3,4% в годовом выражении) оказались самыми большими за последние 6 месяцев.

Источники – МЭА, Минэнерго России

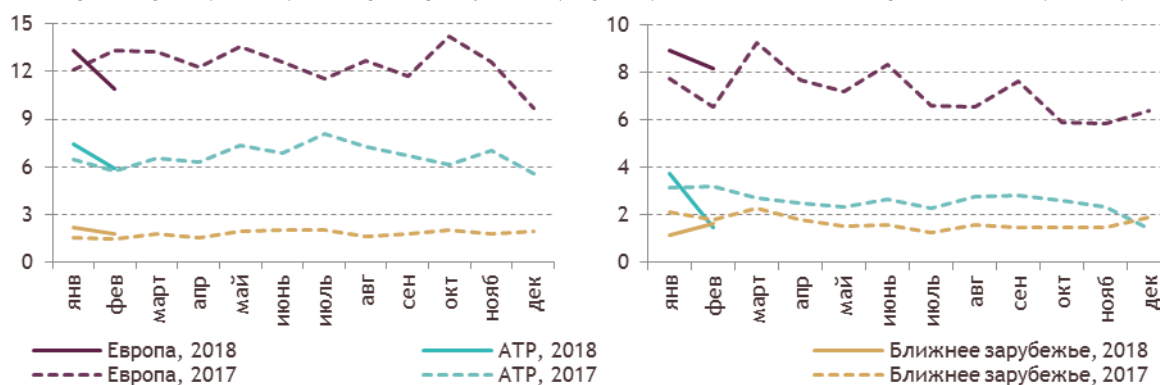
Производство основных нефтепродуктов в России (млн т)



Бензин	
март 2018 (млн т)	3,4
% к марту 2017	+8,1%
янв. — март 2018 (млн т)	9,8
% к янв. — марту 2017	+5,2%
Дизтопливо	
март 2018 (млн т)	6,5
% к марту 2017	+1,1%
янв. — март 2018 (млн т)	19,3
% к янв. — марту 2017	+0,9%
Мазут	
март 2018 (млн т)	4,3
% к марту 2017	-5,4%
янв. — март 2018 (млн т)	12,6
% к янв. — марту 2017	-10,4%

**В марте 2018 г. в России значительно выросло производство бензина.** Производство бензина увеличилось на 8,1% к марту 2017 г., а дизтоплива — на 1,1%. Положительная динамика вызвана модернизацией производства и отчасти эффектом низкой базы предыдущего года. По итогам I квартала 2018 г. выпуск бензина в России вырос на 5,2% (0,5 млн т), а дизтоплива — на 0,9% (0,2 млн т). В марте продолжилось снижение производства мазута в годовом выражении, что вызвано изменением налогообложения в нефтяной отрасли (повышение ставок вывозных пошлин на мазут) и модернизацией нефтеперерабатывающих заводов.

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

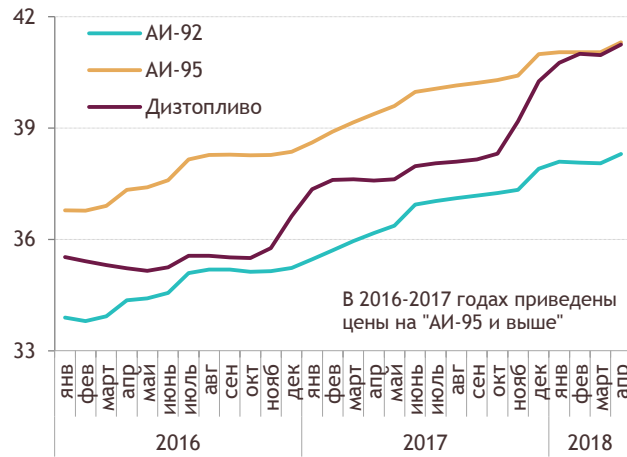


**В феврале 2018 г. снизились поставки нефти в Европу и нефтепродуктов в страны АТР.** По данным ФТС России, в январе — феврале 2018 г. относительно января — февраля 2017 г. поставки нефти из России в страны АТР выросли на 3,7% (благодаря поставкам в Китай), в страны ближнего зарубежья — на 33,4% (в основном в Беларусь и страны Прибалтики), а в страны Европы сократились на 5,1%, что в основном было вызвано снижением поставок нефти в Нидерланды. Темпы роста объемов поставок нефти из России в Китай продолжают опережать темпы роста импорта нефти Китаем в целом. По предварительным данным Thomson Reuters, за I квартал 2018 г. относительно I квартала 2017 г. импорт нефти Китая вырос на 7,6%, а прирост поставок нефти из России в Китай за тот же период времени составил 13,8%. В то же время данные ФТС России свидетельствуют о росте объемов поставок нефтепродуктов в первые 2 месяца 2018 года относительно аналогичного периода 2017 года в страны Европы на 19,8%, тогда как в страны АТР они снизились на 17,8% (преимущественно в Сингапур), а в страны ближнего зарубежья — на 29% (в основном в страны Прибалтики).

Источники — Минэнерго России, ФТС России

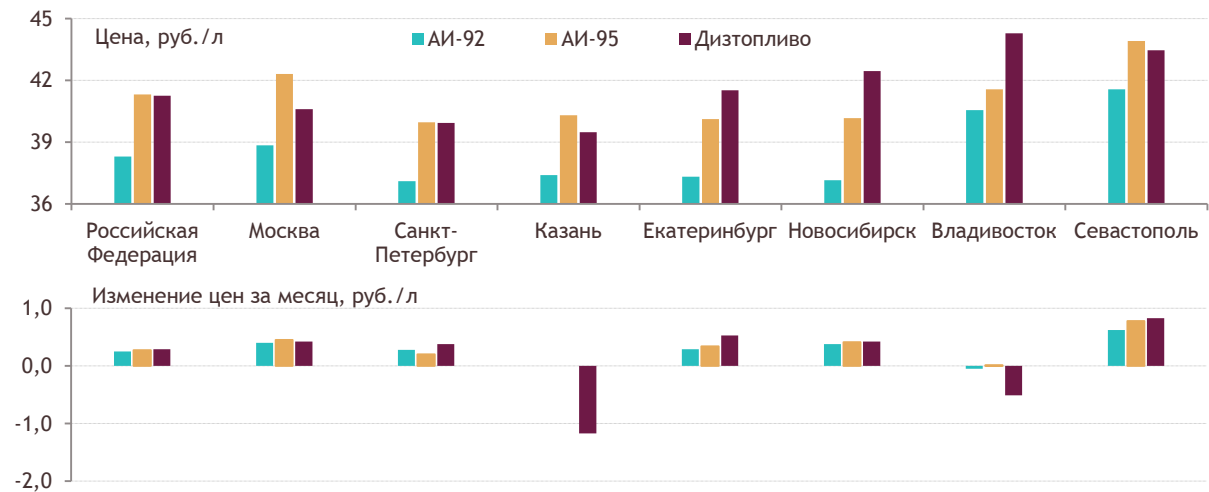


**Средние розничные цены на бензины и дизтопливо в России (руб./л)**

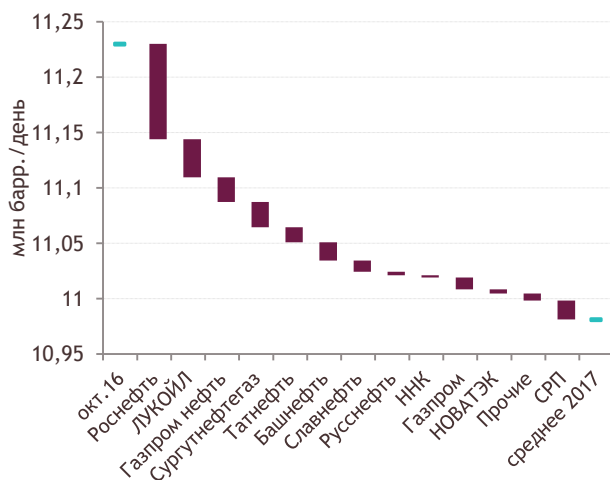


*В марте-апреле цены на бензин и дизтопливо возобновили рост.* В период с 19 марта по 16 апреля 2018 г. розничные цены на бензины и дизтопливо в среднем по России выросли на 0,25–0,29 руб./л, достигнув 38,3 руб./л на АИ-92, 41,31 руб./л на АИ-95 и 41,25 руб./л на дизтопливо. Основной причиной повышения цен является рост оптовых цен на бензин и дизтопливо с февраля, вызванное увеличением рублевого нетбэка на нефтепродукты, а также отложенным эффектом от повышения акцизов. Прирост цен на моторные топлива с начала года по 16 апреля (+0,6 – +1,3%) остается на уровне накопленной за данный период инфляции (+1,0%).

**Розничные цены на бензины и дизтопливо в регионах России на 19 марта 2018 г.**



**В фокусе: Снижение добычи нефти в России, октябрь 2016 г. – среднее за 2017 год**

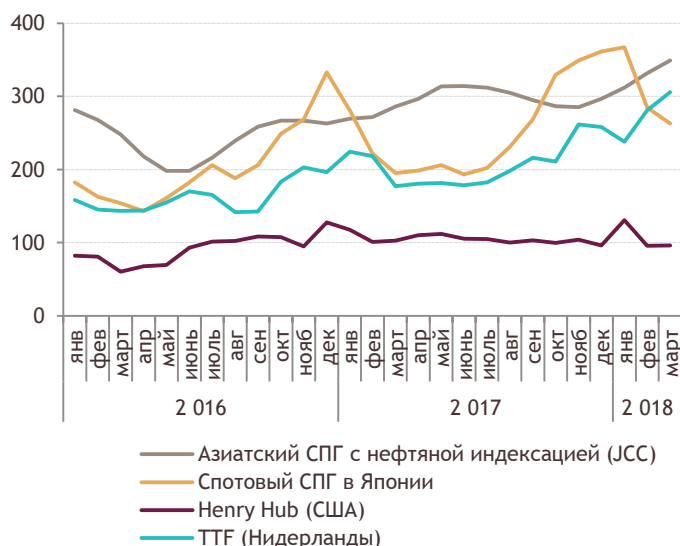


*В 2017 году все крупные производители нефти в России снизили добычу относительно октября 2016 г.* Около 34% суммарного (-0,25 млн барр./день) снижения добычи нефти обеспечила «Роснефть», что эквивалентно ее доле в национальной добыче. «Потерянный» объем добычи компании в 2017 году из-за сделки ОПЕК+ оценивается АЦ в 4 млн т (в расчете учитывается объем добычи в октябре 2016 г.). Среди компаний в выигрыше оказались «Газпром нефть» и «Татнефть», которые в 2017 году нарастили объем добычи на 4,6% и 0,9% к 2016 году за счет высокой добычи в октябре 2016 г. В 2017 году больше всего снизили производство Сургутнефтегаз (-2,1%) и «Лукойл» (-1,5%).

Источники – Росстат, ЦДУ ТЭК

## Природный газ

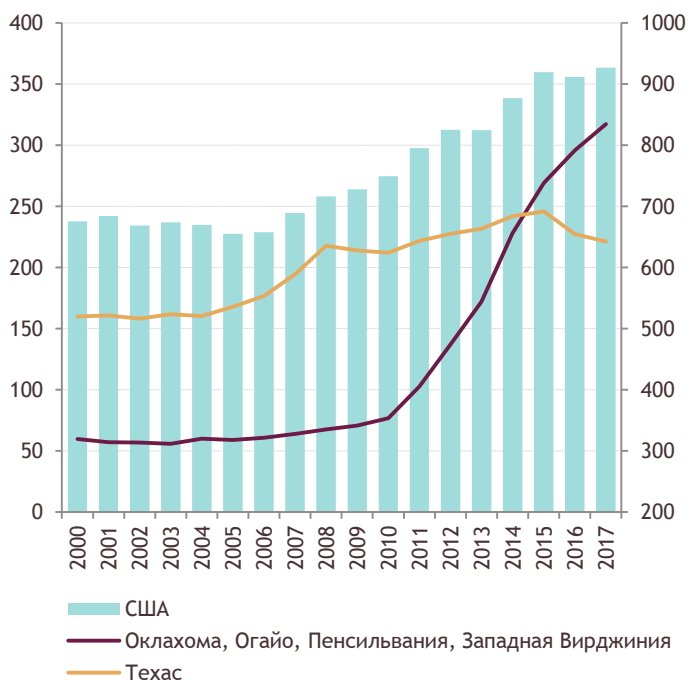
### Цены на природный газ на мировых рынках (долл./тыс. куб. м)



В марте 2018 г. спотовый СПГ-индекс в Японии снизился, европейский индикатор продолжил свой рост. Газовый индекс TTF (Нидерланды) в марте вырос на 9% к февралю и достиг 306 долл./тыс. куб. м. Рост был обусловлен сокращением количества газа в подземных хранилищах газа в Европе ввиду роста потребления, а также снижения добычи газа в Северном море, в том числе на Гронигенском месторождении (Нидерланды). В результате европейский газовый индекс превысил японский спотовый СПГ-индекс, который в марте снизился до 263 долл./тыс. куб. м. В марте цены на газ на хабе Henry Hub (США) практически не изменились к февралю и составили 96 долл./тыс. куб. м.

«Газпром» и Словения 13 апреля 2018 г. заключили новый долгосрочный контракт на поставку природного газа. Тем самым стороны продлили соглашение о поставках газа, действующее с 1978 года. Новый контракт предусматривает поставки в объеме 600 млн куб. м газа в год. Срок действия контракта – с 1 января 2018 г. по 1 января 2023 г. В 1978-2017 годах из России в Словению было поставлено более 14 млрд куб. м газа, в том числе в 2017 году – 0,6 млрд куб. м.

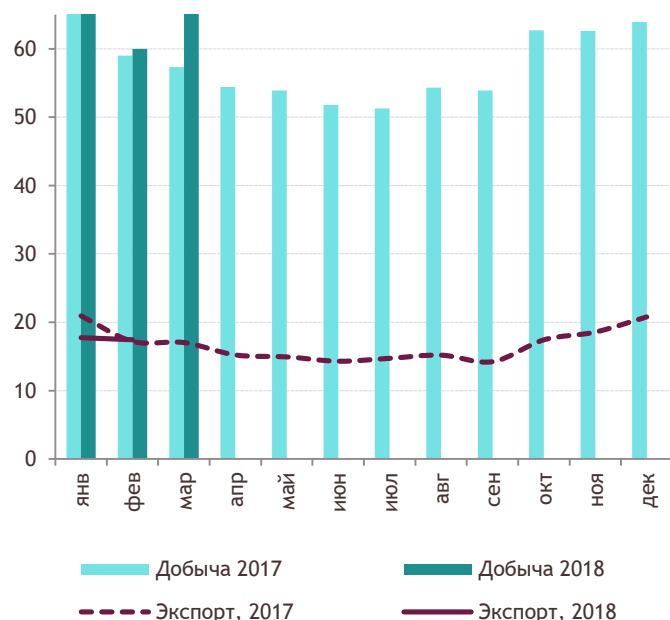
### В фокусе: Добыча газа в США по основным регионам, млрд куб. м



Центр газодобычи в США смещается от Техаса в сторону Среднего Запада и Востока из-за роста добычи сланцевого газа. Резкий рост добычи газа в штатах Среднего Запада и Востока США начался после 2009 года, когда ценовая конъюнктура была благоприятной для разработки трудноизвлекаемых и высокозатратных запасов, а компании начали активно применять технологию гидроразрыва пласта и горизонтального бурения при добыче. Тем не менее добыча газа в Техасе стала падать лишь в 2016 году и продолжила падение в 2017 году. Это объясняется высокой выработанностью месторождений штата, что повышает издержки на разработку и приводит к закрытию скважин в период низких цен на нефть. Рост добычи в новых провинциях позволяет США наращивать добычу и удерживать мировое лидерство по объему добычи газа.

Источник – Thomson Reuters, EIA

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



Добыча газа	
март 2018 (млрд куб. м)	65,4
% к марту 2017	+14,1%
янв. — март 2018 (млрд куб. м)	191,1
% к янв. — марту 2017	+4,9%
Экспорт газа (труб.)	
февраль 2018 (млрд куб. м)	17,7
% к февралю 2017	+1,4%
Газовый индекс СП=МТСБ	
март 2018 (руб./тыс. куб. м)	3105
% к марту 2018	-1,3%
Объем биржевой торговли	
март 2018 (млрд куб. м)	1,5
% к марту 2017	-13,6%
янв. — март 2018 (млрд куб. м)	4,8
% к янв. — марту 2017	+4,7%

**В марте 2018 г. добыча газа в России выросла на 14,1% к марту 2017 года.** Увеличение добычи объясняется ростом экспортных поставок как трубопроводного газа, так и СПГ, включая поставки компании «Ямал СПГ». Общий объем торгов газом на СПБМТСБ (на всех балансовых пунктах) за март 2018 г. составил 1,5 млрд куб. м (-13,6% к марту 2017 г.). Наибольшее отклонение между ценой на бирже (на КС «Надым») и регулируемой оптовой ценой на газ наблюдалось в Свердловской области (-9,1% к регулируемой цене). В Республике Татарстан биржевые цены оказались ниже контрактных на 0,9% в марте 2018 г.

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

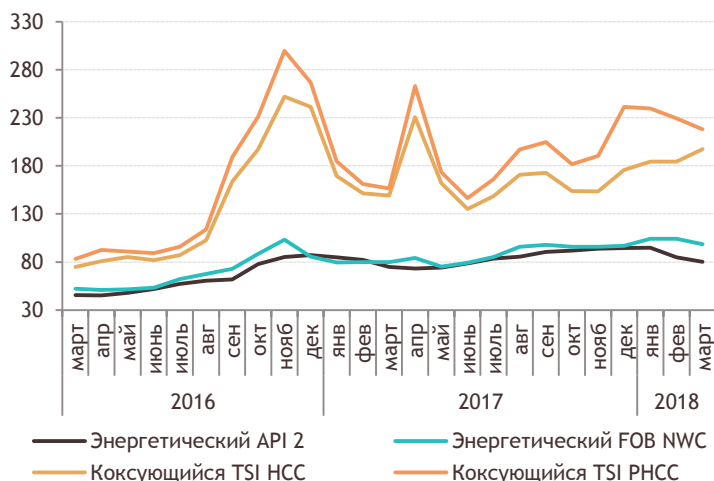
	февраль 2018	% к февралю 2017	янв.-фев. 2018	%, к янв.-фев. 2018
Всего	17,4	+1,4%	35,2	-7,7%
Дальнее зарубежье	13,7	+1,3%	27,4	-10,5%
Германия	2,7	-24,4%	6,2	-28,6%
Турция	2,6	+54,8%	5,4	+52,9%
Великобритания	1,2	-29,9%	2,5	-33,8%
Италия	1,1	+8,6%	1,4	-40,9%
Франция	1,0	+4,2%	2,0	-4,6%
СНГ	3,7	+2,0%	7,7	+3,9%
Беларусь	1,9	+2,3%	3,9	-0,1%
Казахстан	1,3	+7,4%	2,7	+5,4%

**В феврале 2018 г. экспорт природного газа из России вырос на 1,4% к февралю 2017 г.** Экспорт в дальнее зарубежье незначительно вырос (+1,3% к февралю 2017 г.) прежде всего за счет существенного увеличения поставок в Турцию (+54,8%), а также Италию (+8,6%) и Францию (+4,2%). Также продолжилась январская тенденция к снижению экспорта в Германию и Великобританию, которое составило -24,4% и -29,9% к февралю 2018 г. соответственно. Существенное снижение экспорта в направлении Западной Европы обусловлено высокими ценами на газ и возможностью выкачивания запасов из подземных хранилищ, которые наполнялись в период более низких цен. Экспорт российского газа в страны СНГ в феврале вырос на 2% за счет увеличения поставок в Казахстан (+7,4%) и Беларусь (+2,3%).

Источники — Росстат, СПБМТСБ, ФТС России

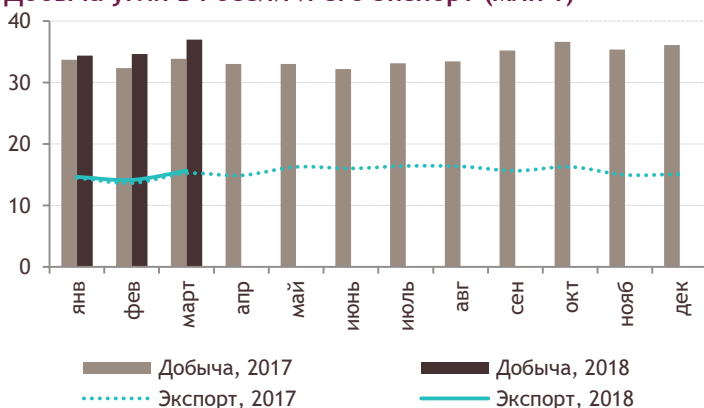
## Уголь

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



**В марте корректировка цен на энергетический уголь в мире продолжилась.** Как в европейском, так и в азиатском регионе спотовые цены на энергетический уголь снизились на 5,5% (относительно февраля). К сезонному фактору, оказывающему понижающее давление на цены, в апреле добавилось [решение Китая](#) о введении контроля над угольным импортом в южных и восточных портах (от ужесточения таможенных правил до запрета на отгрузку). Крупнейшие энергетические компании Китая [планируют](#) запустить новый ценовой индекс на импортный уголь — в целях снижения волатильности внутренних цен.

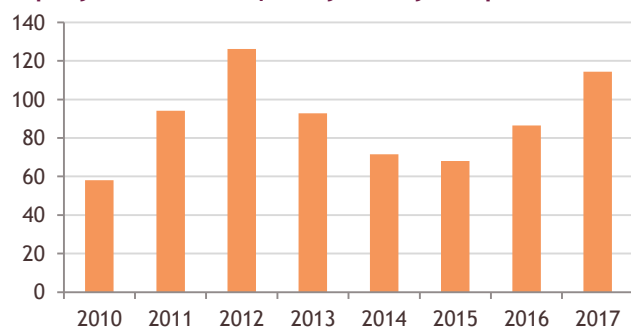
### Добыча угля в России и его экспорт (млн т)



Добыча угля	
март 2018, млн т	37,0
% к марту 2017	+9,2%
янв. — март 2018, млн т	105,9
% к янв. — марту 2017	+6,1%
Экспорт угля	
март 2018, млн т	15,6
% к марту 2017	+2,8%
янв. — март 2018, млн т	44,4
% к янв. — марту 2017	+2,6%

**Добыча угля в России и его экспорт в марте вновь продемонстрировали рост.** По предварительным данным Минэнерго России, добыча возросла на 6,1%, а экспорт — на 2,6% (к марту 2017 г.). При этом Россия продолжает увеличивать объемы обогащения угля. Переработка угля на обогатительных фабриках в по итогам 2017 года возросла до 191,2 млн т (на 2,4% к 2016 году). На 26 апреля 2018 г. [запланирован](#) запуск новой обогатительной фабрики «Денисовская» компании «Колмар» мощностью 6 млн т в год.

### В фокусе: Инвестиции в угольную отрасль России (млрд руб.)



**Инвестиции в добычу угля в России в 2017 году достигли 114,3 млрд руб.** На фоне благоприятной внешнеэкономической конъюнктуры российские угольные компании второй год подряд увеличили инвестиции в основной капитал — на 32% к 2016 году. Приоритетным направлением вложения средств стало расширение обогатительных мощностей и модернизация парка горно-транспортного оборудования.

Примечание: по «чистым» видам экономической деятельности (крупные и средние организации)  
Источники — Thomson Reuters, Минэнерго России, Росстат

## Электроэнергетика

### Баланс электроэнергии ЕЭС России (млрд кВт·ч)

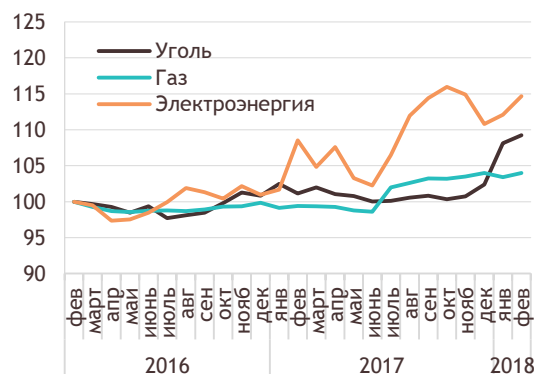
Статья баланса	Март 2018	Прирост к 2017	3 мес. 2018	Прирост к 2017
Потребление	97,7	+5,8%	290,0	+2,4%
Производство	98,5	+5,6%	292,5	+2,0%
в т. ч.	ТЭС	60,1	184,4	+4,2%
	ГЭС	14,4	40,2	+3,1%
	АЭС	18,4	51,6	-6,2%
	ЭПП	5,5	16,1	+2,5%
Сальдо перетоков	-0,8	-11,1%	-2,5	-28,6%

Потребление электроэнергии в ЕЭС России в марте 2018 г. составило 97,7 млрд кВт·ч (+5,8% по сравнению с мартом 2017 г.). Рост потребления электроэнергии обусловлен более низкой температурой воздуха в марте 2018 г. по сравнению с мартом 2017 г. (на 6°С ниже), а также ростом промпроизводства.

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



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



По данным Росстата, средние цены на электроэнергию для промышленных потребителей в России в марте 2018 г. выросли на 1,9% (к февралю 2018 г.), следуя за ценами на уголь, которые растут с ноября 2017 г.

**В конце марта 2018 г. прошли натурные испытания обеспечения надежной работы энергосистемы Калининградской области в изолированном режиме.** По данным пресс-службы Системного оператора ЕЭС России, испытания прошли успешно, подтвердив возможность автоматического регулирования частоты газотурбинными установками Маяковской (157,35 МВт) и Талаховской (159 МВт) ТЭС. В испытаниях приняли участие компании Группы «Интер РАО», АО «СО ЕЭС», ЗАО «Интеравтоматика» и АО «Янтарьэнерго». Анализ результатов испытаний позволил выбрать оптимальные настройки систем регулирования частоты и мощности генерирующего оборудования указанных ТЭС при отделении энергосистемы Калининградской области на изолированную от ЕЭС России работу. Необходимость в отделении возникла в связи с намерениями Литвы и других стран Балтии выйти из так называемого Энергетического кольца БРЭЛЛ – образования, состоящего из работающих параллельно энергосистем Беларуси, России, Эстонии, Латвии и Литвы – и синхронизироваться с энергосистемой Евросоюза. Результаты испытаний будут также использованы при разработке и реализации мероприятий по повышению надежности работы энергосистемы Калининградской области в различных режимных условиях. Повышению энергетической безопасности Калининградской области будет, в частности, способствовать строительство в 2018-2020 годах двух новых электростанций – Приморской и Прегольской ТЭС суммарной мощностью 651 МВт.

Источники – Росстат, СО ЕЭС

### По теме выпуска

## Перспективы когенерации

*В настоящее время в России идет обсуждение программы модернизации электроэнергетики, в центре которой, по планам Минэнерго России, должна оказаться тепловая генерация. Особое место в этом обсуждении занимает когенерация, использование которой в России имеет долгую историю. Внимание к когенерации растет и в мире: в перспективе до 2025 года прогнозируется ежегодный прирост мощностей когенерации на уровне 2,8%. Тем не менее мировой тренд состоит в развитии «малой» когенерации с использованием «чистых» источников энергии, а в России речь идет о возрождении «большой» когенерации.*

### Определение и преимущества когенерации

Развитие энергетических систем как в развитых, так и в развивающихся странах направлено на эффективное удовлетворение спроса при сокращении общего потребления энергоресурсов. Основные тренды, направленные на повышение энергоэффективности, включают в себя концепцию распределенной энергетики, управление спросом за счет развития «умных сетей», микророзницу ВИЭ, а также когенерацию — технологию совместного производства тепловой и электрической энергии в едином цикле с использованием различных видов углеводородного и возобновляемого топлива.

Классическое понимание когенерации состоит в создании ТЭЦ, где водяной пар используется как для обеспечения потребителей тепловой энергией в централизованной системе теплоснабжения, так и для генерации электроэнергии. Тем не менее с развитием распределенной энергетики появилась возможность применять технологию когенерации с другими источниками энергии, в том числе и возобновляемыми. К примеру, в [исследовании](#) Международного энергетического агентства (МЭА) демонстрируется эффективное совмещение технологии когенерации и ВИЭ, в частности биомассы, геотермальной и солнечной энергии для комбинированной выработки тепла и электричества, а также пара для промышленных процессов.

**Когенерация применима не только для традиционных крупных ТЭЦ, но и для АЭС, и для ВИЭ**

Технология когенерации, по [мнению](#) специалистов МАГАТЭ, призвана повысить рентабельность перспективных малых модульных АЭС, которые могут располагаться в

непосредственной близости к потенциальным потребителям. В работе Объединенного института энергетической стратегии США (JISEA) [рассматриваются](#) различные варианты совместной когенерации малой АЭС и ветроэлектростанции (ВЭС). Получаемая синергия позволяет минимизировать потери за счет конвертации и целевого использования тепло- и электроэнергии, что приводит к повышению рентабельности.

Когенерация как один из основных трендов современного развития энергетики, по [мнению](#) Европейской ассоциации когенерации (COGEN Europe), призвана оптимизировать использование энергоресурсов, обладая следующими преимуществами:

- Высокий КПД использования и преобразования первичной энергии в тепло- и электроэнергию (Таблица 1).
- Увеличение экономической эффективности при использовании промышленными и коммерческими предприятиями в рамках концепции распределенной энергетики (низкие электро- и теплотери, точечное удовлетворение спроса).

[Таблица 1](#)

#### Сравнение раздельной генерации электроэнергии и тепла с когенерацией на ТЭЦ

Показатель	Комбинированная выработка тепло- и электроэнергии (когенерация)	Раздельная генерация тепло- и электроэнергии
Расход топлива на производство единицы тепло- и электроэнергии, ккал	2150	3162
Экономия топлива, %	32%	-
КПД, %	85 – 92	58 – 79 (совместно для котельной и КЭС)
Потери (вид), %	< 10% (преимущественно потери при комбинированном производстве тепла и электроэнергии)*	> 20% (потери при производстве тепла и электроэнергии и при передаче электроэнергии в магистральных сетях)

*Примечание: \* снижение потерь в сетях за счет размещения ближе к потребителям и устойчивости поставок энергии.*

*Источник — Аналитический центр по данным статей: Моляренко В.А., «Тенденции модернизации объектов малой энергетики на базе когенерации»; А.Ю.Домников, «Развитие систем когенерации в условиях кризиса»; Sevencan S., Fuel cell based cogeneration: Comparison of electricity production cost for Swedish conditions*

- Создание условий для роста конкуренции на рынках тепло- и электроэнергии (а также их либерализации) посредством расширения производственных возможностей.
- Снижение объемов выбросов парниковых газов путем экономии топлива.
- Повышение энергобезопасности за счет сокращения потребления энергоресурсов и, как следствие, зависимости от импортных поставок (для стран-импортеров), а также обеспечения бесперебойного тепло- и электроснабжения (с помощью технологии «умных сетей» и распределения источников генерации).

### Распространение когенерации в мире

Общая установленная мощность когенерационных установок в мире в 2016 году [достигла](#) 755,2 ГВт. Около 46% установленных мощностей пришлось на Азиатско-Тихоокеанский регион (в первую очередь Китай, Индию и Японию), 39% — на Европу (особенно Россию), Ближний Восток и Африку и оставшиеся 15% — на Северную и Южную Америку. К 2025 году мощности когенерации в мире могут возрасти до 972 ГВт (увеличиваясь в год на 2,8%). Традиционным рынком когенерации является Европа, в то время как основной прирост мощностей ожидается в Азиатско-Тихоокеанском регионе, приближая его долю к 50%.

Распространение когенерации в ЕС стимулирует и направляет общеевропейская политика. Директиву ЕС «О поощрении когенерации на основе полезной тепловой нагрузки на внутреннем энергетическом рынке...» (№ 2004/8/ЕС) сменила в 2012 году директива

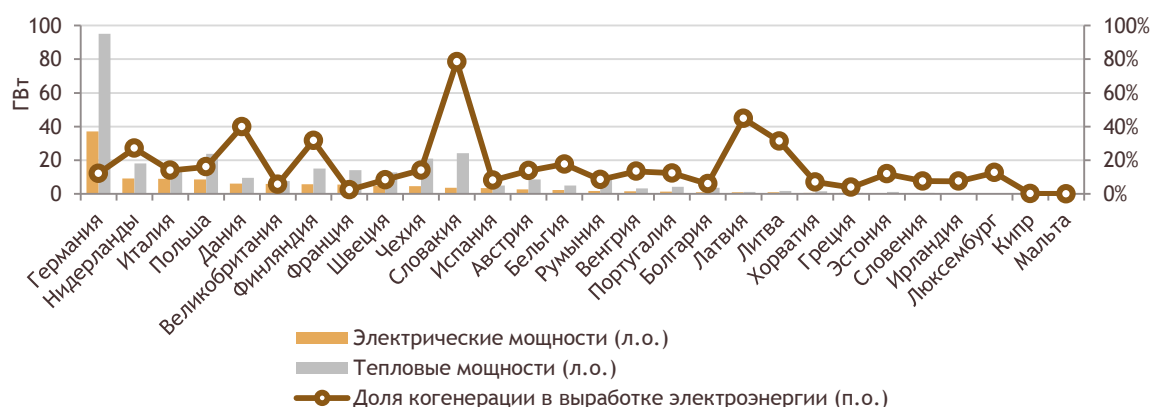
#### Мощности когенерации в мире к 2025 году вырастут на 29% (к 2016 году)

«Об энергетической эффективности» (№ 2012/27/ЕС). Согласно [Дорожной карте европейской когенерации](#), к 2030 году она будет обеспечивать 20% выработки электроэнергии и 25% производства тепла — по сравнению с 11% и 15%

соответственно в 2015 году (хотя в последние годы эти значения довольно устойчивы). Европейские мощности когенерации сосредоточены в Германии, но роль когенерации максимальна в электроэнергетике Словакии (График 1).

График 1

#### Установленные мощности когенерации в странах ЕС и ее доля в выработке электроэнергии, 2015 год



Источник — Eurostat

ЕС, развивая когенерацию, делает акцент на внедрение ВИЭ и малых распределенных источников энергии, направленных на точечное удовлетворение спроса, с достижением оптимальных параметров экономической и энергетической эффективности. Доля ВИЭ,



используемых в когенерации ЕС, возросла с 15% в 2010 году до 21% в 2015 году; основным видом топлива остается природный газ (44% в 2015 году). Спрос на «большую» когенерацию в перспективе продолжит расти в АТР (в Китае, Индии и т.д.).

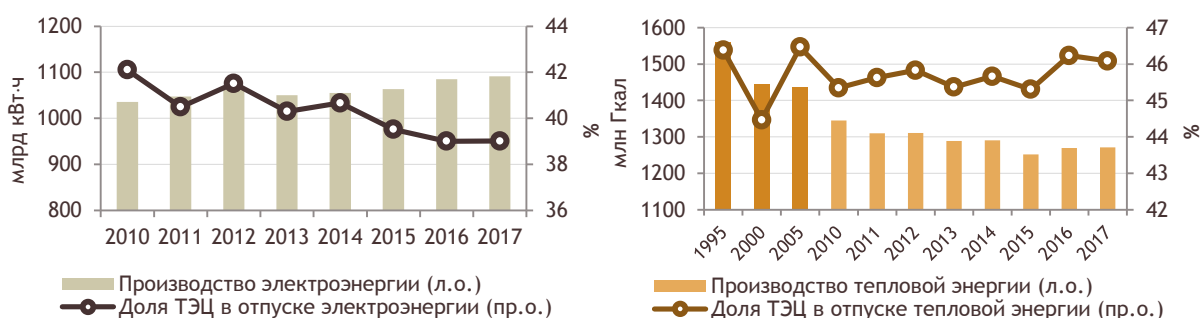
### Развитие когенерации в России

Когенерация — не новая технология для России, она активно использовалась при электрификации и теплофикации СССР, где ее применение преимущественно было направлено на получение максимальной экономии от масштаба в более холодном климате — при расположении ТЭЦ большой мощности в городах и крупных промышленных центрах. В современной России отпуск на ТЭЦ продолжает занимать более трети всей произведенной электроэнергии и почти половину производства тепловой энергии, хотя в абсолютных значениях постепенно сокращается (График 2).

С 1995 года по настоящее время общее производство тепловой энергии сократилось более чем на 25%, а производство тепла на ТЭЦ на 19%. Производство электроэнергии в России постепенно растет, но отпуск на ТЭЦ сократился на 4% с 2010 года. Тенденция к уменьшению использования ТЭЦ в производстве тепло- и электроэнергии указывает на постепенное снижение загрузки мощностей, что вместе с устареванием оборудования неминуемо ведет к повышению удельных издержек. Снижающаяся эффективность использования со стороны производителей, а также уменьшение общей загрузки мощностей ТЭЦ приводит к росту тарифной нагрузки на потребителей.

График 2

#### Доля ТЭЦ в общем производстве тепло- и электроэнергии в России



Примечание: производство всей тепло- и электроэнергии

Источник — Росстат

Одним из вариантов решения неэффективного использования мощностей ТЭЦ, по [мнению](#) экспертов «Сколково», может стать «европейское» разукрупнение мощностей и постепенное приближение их к потребителю, что позволило бы увеличить их эффективность. Однако с экономической точки зрения выгодность модернизации крупных ТЭЦ или возведение новых мощностей зависит от ряда факторов.

Относительно небольшой удельный расход топлива на малой ТЭЦ и низкие совокупные капитальные издержки по сравнению с крупными ТЭЦ делают их привлекательными в странах с высокой стоимостью энергоресурсов, к примеру в ЕС. Также по этой причине в данных странах перспективными являются малые АЭС (ГК «Росатом» разрабатывает несколько вариантов таких станций для реализации проектов за рубежом), несмотря на значительные удельные капитальные издержки строительства (Таблица 2).

**Таблица 2**

**Сравнение параметров малых и крупных станций когенерации**

Показатель	Модернизация старой крупной ТЭЦ	Новая крупная ТЭЦ	Новая малая ТЭЦ	Малая АЭС
Мощность, МВт	500	500	58	300
Капитальные издержки, долл./кВт	270-300	550-600	605	4500-5350
КИУМ, %	79-87	80-88	92	более 95
Удельный расход топлива, кг у.т./кВт·ч	0,36-0,39	0,26-0,29	0,16	незначительный
Срок эксплуатации, лет	15	30	30	более 60

*Источник – А.Ю. Домников. Развитие систем когенерации в условиях кризиса, Alonso G. Economic competitiveness of SMR versus coal and combined cycle plants*

В России, помимо распределенных малых ТЭЦ, экономически выгодной остается модернизация старых и возведение новых крупных ТЭЦ. Такие проекты выигрышны как в ситуации низких цен на энергоресурсы, так и в городских агломерациях<sup>1</sup> с большим количеством потребителей и потенциалом роста спроса на энергию. Поэтому возведение таких когенерационных станций, наряду с малыми ТЭЦ, является перспективным и экономически оправданным в российских условиях стабильного и высокого спроса.

Развитию когенерации и повышению ее инвестиционной привлекательности в России препятствует несколько проблем, включая: снижение темпов роста спроса на электрическую и тепловую энергию (в этой ситуации строительство новых ТЭЦ приобретает актуальность только в случае экономически выгодного замещения существующих котельных или старых ТЭЦ новыми); имплементацию целевой модели рынка тепловой энергии (переход к механизму оплаты тепловой энергии по методу «альтернативной котельной» может быть замедлен из-за несогласованности действий региональных и муниципальных властей); создание стимулов для дальнейшей модернизации мощностей на рынке электроэнергетики.

<sup>1</sup> Тенденция развития городов в России состоит в переезде населения из малых населенных пунктов в крупные мегаполисы. Она отличается от ситуации в Европе или США, где наблюдается отток населения из мегаполисов в «города-спутники».

## Обсуждение: В России

### Развитие добычи угля на востоке России с перспективой экспорта в АТР

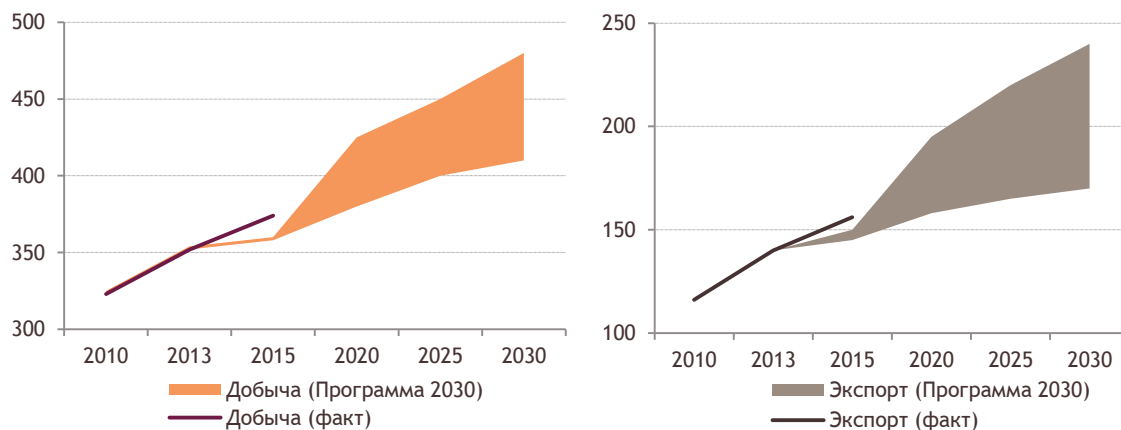
*В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке в последние годы началась реализация более 10 крупных проектов, которые в перспективе ближайших 5-10 лет могут обеспечить значительный рост добычи угля в регионе. Основную часть прироста добычи предполагается направить на экспорт, преимущественно в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Инвестиционные решения по данным проектам принимались на фоне роста спроса и цен на уголь. При этом некоторые из них уже сейчас сталкиваются с проблемой недофинансирования, а в долгосрочной перспективе может встать вопрос недостаточного роста спроса на уголь на внешних рынках.*

В последние 10-15 лет отмечается перераспределение основного направления инвестиций в добычу угля в России в пользу восточных регионов страны — Байкальского региона и Дальнего Востока. Это вызвано двумя основными факторами: наличием значительных запасов качественного (в основном каменного) угля в этих регионах и постепенным смещением вектора экспорта российского угля с запада на восток — в страны АТР (в 2016 году экспорт по восточному направлению впервые превысил объем поставок в европейском направлении). Разработка запасов на востоке страны значительно сокращает издержки по доставке угля до внешнего потребителя, однако требует параллельного развития транспортной инфраструктуры — железных дорог и портовой инфраструктуры. Еще одним преимуществом поставок угля в восточном направлении является более стабильный спрос на него в странах АТР в долгосрочной перспективе.

В России в период до 2030 года ожидается существенный рост добычи и экспорта угля. Так, в Программе развития угольной промышленности до 2030 года указано, что к 2030 году добыча угля в России вырастет на 15-30% по отношению к 2015 году в зависимости от варианта развития внутреннего и внешних рынков (График 3). Зарубежные прогнозы менее оптимистичны, например, МЭА не ожидает роста экспорта угля из России в период до 2025 года. Отметим, что производственные показатели в угольной отрасли России в 2015-2017 годах превзошли все ранние прогнозы, прежде всего за счет наращивания экспорта в страны АТР (Китай, Вьетнам, Тайвань) и благоприятной ценовой конъюнктуры на внешних рынках.

График 3

Прогноз добычи и экспорта угля в России до 2030 года, млн т



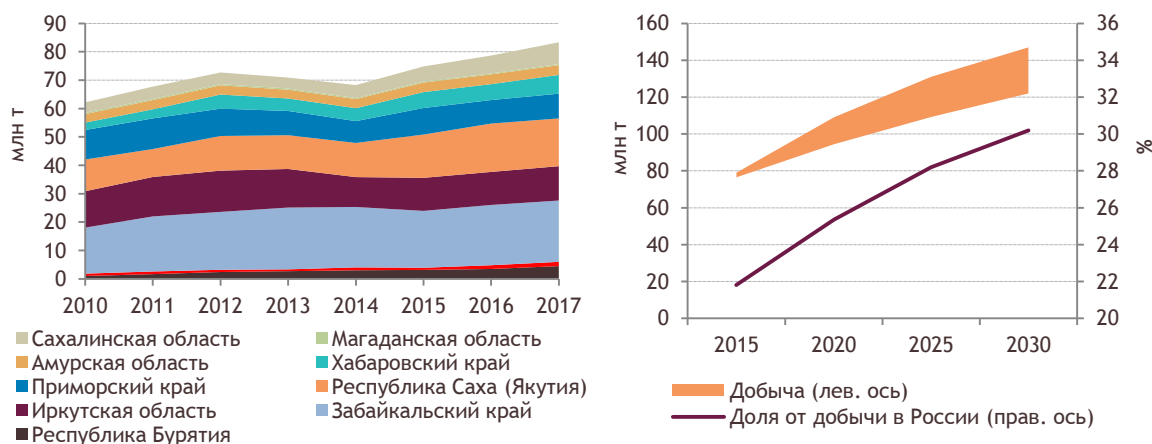
Источник — Аналитический центр по данным Росстата и Программы развития угольной промышленности до 2030 года

Угольная отрасль в Байкальском регионе и на Дальнем Востоке

В 2010-2017 годах добыча угля в Восточной Сибири (без учета Красноярского края) и на Дальнем Востоке выросла на более чем 30% и превысила 80 млн т, что составляет около 20% национальной добычи (График 4). Рост был обеспечен увеличением добычи в Забайкальском крае, который вышел на третье место по добыче угля в стране, и Республике Саха (Якутия). В период до 2030 года добыча угля в макрорегионе может вырасти до 120-145 млн т в зависимости от сценария, а его доля в национальной добыче увеличится с нынешних 20% до 30% в 2030 году.

График 4

Добыча угля в Республике Тыва, Байкальском регионе и Дальнем Востоке в 2010-2017 годах (график слева) и прогноз до 2030 года (график справа)



Источник — Росстат, Программа развития угольной промышленности до 2030 года

### **Угольные проекты на востоке страны**

По состоянию на начало 2018 года в Восточной Сибири (без учета Красноярского края — традиционного региона добычи угля) и на Дальнем Востоке на стадии реализации находятся более 10 крупных проектов по освоению угольных месторождений (Таблица 3). Реализация этих проектов в максимальном варианте может позволить увеличить добычу угля на примерно 90-100 млн т в год к середине 2020-х годов, что составляет около 20-25% национальной добычи в 2017 году. Большая часть проектов ориентирована на поставки угля на внешние рынки, частично — на внутренний рынок. Это требует развития транспортной инфраструктуры — строительства железнодорожных ответвлений до Транссиба или БАМа и расширения мощностей тихоокеанских портов.

Среди регионов лидером по объему заявленных проектов является Республика Тыва (прирост около 38 млн т в год к середине 2020-х годов), однако часть из них находится в приостановленном состоянии из-за отсутствия транспортной инфраструктуры (развитие которой софинансируется государством) и необходимостью привлечения инвесторов. В случае реализации этих проектов Республика Тыва может стать одним из крупнейших центров добычи угля на востоке страны, а практически весь уголь планируется направлять на экспорт.

**Заявленные проекты могут увеличить добычу угля в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке в 2 раза до 2025 года**

Лучшими перспективами обладают проекты в Республике Саха (Якутия), Амурской области и Республике Бурятия, где на части проектов добыча уже запущена или ее планируется начать в ближайшее время. Крупнейшими проектами являются разработка Никольского (старт добычи в 2016 году, проектная мощность — 14 млн т в год) и Огоджинского (запуск в два этапа до 2021 года, до 30 млн т в год) месторождений. Расширение добычи и экспорта угля требует увеличения мощностей портов — в этой связи реализуются проекты в Приморском и Хабаровском крае, Сахалинской области. Строительство новых портов и расширение мощностей идет по плану, хотя есть ряд проблем по некоторым проектам. Общий прирост мощностей отгрузки в портах к середине 2020-х годов может составить около 60-70 млн т в год.

### **Внешние риски и возможности**

По прогнозам МЭА, в среднесрочной перспективе (до 2022 года) спрос на уголь в мире будет расти, прежде всего за счет стран АСЕАН и других развивающихся стран Азии. Наиболее перспективными направлениями наращивания российского экспорта угля являются страны Юго-Восточной Азии и Индия, где ожидается значительный рост импорта угля как в среднесрочной, так и в долгосрочной (до 2040 года) перспективе. Однако существует риск снижения импорта угля со стороны Японии, Республики Корея и Китая, в том числе ввиду экологических и климатических ограничений.

Таблица 3

Крупнейшие угольные и транспортные (с ориентацией на уголь) проекты в Восточной Сибири (без учета Красноярского края) и на Дальнем Востоке

Проект (срок реализации)	Расположение	Мощность (млн т в год)	Комментарий
<b>Добыча угля</b>			
Элегестское месторождение	Республика Тыва	15	Освоение связано со строительством железной дороги Кызыл – Курагино; экспорт угля
Межегейское месторождение (2012-2030)	Республика Тыва	7,7	Освоение связано со строительством железной дороги Кызыл – Курагино. Коксующийся уголь вывозится автотранспортом
Участок Центральный Улуг-Хемского угольного бассейна (2010-2020)	Республика Тыва	8,5	Проект приостановлен
Чангыз-Хадынское месторождение (2017-2030)	Республика Тыва	7	План
Никольское месторождение каменных углей (2015-2026)	Республика Бурятия	14	Добыча началась в 2016 году (0,5 млн т). Преимущественно экспорт каменного угля в АТР
Развитие угледобычи и углеобогащения АО «Ургалуголь»	Хабаровский край	Рост до 10 млн т	Ведутся работы по росту добычи и увеличению мощности обогащательной фабрики
Огоджинское месторождение каменного угля (2015-2021)	Амурская область	I этап – 5 млн т в год, II этап – 30 млн т в год	Добыча каменных и высококалорийных углей для экспортных поставок
Создание угольного кластера на базе Омсукчанского бассейна (2014-2037)	Магаданская область	3	Комплекс по производству и перевалке антрацитов мощностью 3 млн т. Экспорт в АТР
Увеличение добычи угля на Солнцевском месторождении	Сахалинская область	8 млн т в год к 2020 году	Ведутся подготовительные работы
Освоение Апсатского месторождения (2008-2025)	Забайкальский край	3	Планируется увеличение проектной мощности угольного разреза к 2016 году до 500 тыс. т в год, а к 2021 году – до 5 млн т в год
Освоение Зашуланского каменноугольного месторождения (2016-2023)	Забайкальский край	1 млн т (I этап); 8 млн т (II этап)	Добычу на месторождении предполагается начать в 2018 году, выйти на проектную мощность в 2021 году
<b>ВСЕГО</b>	<b>около 100 млн т в год к 2025 году</b>		
<b>Обогащение угля</b>			
ГОК Денисовский	Республика Саха (Якутия)	6	Введен в строй в апреле 2018 г.
ГОК Инаглинский	Республика Саха (Якутия)	12	Ввод в строй запланирован в конце 2018 года
<b>Транспортная инфраструктура</b>			
Ж/д Элегест-Кызыл-Курагино	Республика Тыва	–	Проект приостановлен в связи с недостатком финансирования. Протяженность – 418 км
Развитие порта Шахтерск (2016-2026)	Сахалинская область	Увеличение добычи и отгрузки угля до 8 млн т в год	Модернизация порта Шахтерск с увеличением мощности отгрузки до 8 млн т в год
Строительство в морском порту Ванино транспортно-перегрузочного комплекса для перевалки угля (2011-2023)	Хабаровский край	1 очередь (2019 г.) – 12 млн т в год, 2 очередь (2023 г.) – 24 млн т в год	Проект реализуется
Строительство специализированного угольного порта (2013-2019)	Приморский край	этап I – 6 млн т/год; этап II – 12; этап III – 20	На стадии проектирования
3-я очередь углепогрузочно-го комплекса в порту Восточный (2012-2019)	Приморский край	К 2020 году годовая перевалка возрастет до 39 млн т	В 2016 году перевалка составила 23,5 млн т угля

Источник – Аналитический центр по открытым данным

## Обсуждение: В мире

**Энергетика Украины: новое равновесие?**

*Политические решения и экономический спад на Украине значительно изменили топливно-энергетический баланс страны,кратно выросли внутренние цены на энергоресурсы, но их потолок еще не достигнут. В последние 2 года отмечается стабилизация показателей, что может свидетельствовать о достижении равновесного состояния. Продолжение реформ в энергетике, направленных как на снижение энергозависимости от России, так и на переход к рыночным ценам на энергоресурсы для всех групп потребителей, может опять нарушить равновесие.*

Потребление первичной энергии на Украине за период с 2013 по 2016 год сократилось на 21%<sup>2</sup>, при этом в его структуре снизились доли газа и угля (на 6 п. п. и 3,5 п. п. — до 28% и 32% соответственно), выросли доли других видов первичных ресурсов — атомной энергии (до 23%) и нефти (включая нефтепродукты — до 12%). Импортные поставки обеспечивают 32% (-2 п. п.) внутреннего потребления первичной энергии.

**Нефтяная промышленность и нефтепродуктообеспечение**

Запасы нефти и газового конденсата на Украине невелики, являются трудными в освоении, разрабатываемые месторождения истощены, вследствие чего добыча нефтяного сырья имеет устойчивую тенденцию к сокращению с 2008 года (в среднем на 7% в год).

Практически все добытое в 2017 году сырье (2,2 млн т) было направлено на переработку, однако потребности страны в нефтепродуктах этот объем не обеспечивает. Часть нефти для НПЗ Украина приобретает на внешнем рынке (около 1 млн т в 2017 году), однако большая часть нефтепродуктов импортируется (7,8 млн т по итогам 2017 года).

В 2017 году основным поставщиком нефти для Украины стал Азербайджан (до 2014 года импорт обеспечивала Россия, в период 2014-2016 годов — Казахстан); основными поставщиками нефтепродуктов являются Беларусь и Россия (46% и 31% в 2017 году). Транзит российской нефти по украинской ветке нефтепровода «Дружба» сократился с 2013 года на 10,5% до 13,9 млн т в 2017 году. Второй магистральный трубопровод «Одесса – Броды» не используется в связи с экономической неэффективностью.

<sup>2</sup> Здесь и далее в показателях с 2014 года не учитывается вклад Крыма и отдельных районов Донецкой и Луганской областей, неподконтрольных органам государственного управления Украины.

Мощность первичной нефтепереработки составляет 42,8 млн т/год, однако в период 2005-2014 годов 5 из 6 НПЗ были остановлены в связи с низкой рентабельностью работы на импортном сырье. В 2017 году в стране переработано только 2,3 млн т сырья.

Спрос на СУГ на Украине в 2017 году составил 1,6 млн т (23% в балансе потребления моторных топлив), при этом на внутреннее производство пришлось 25%. Крупнейшими поставщиками остаются Россия (0,8 млн т) и Беларусь (0,3 млн т).

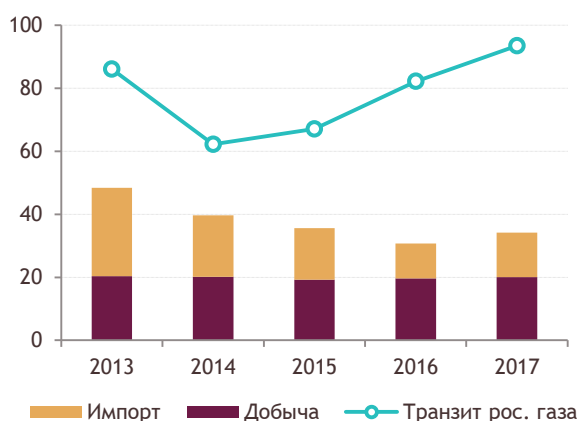
Из-за падения курса гривны розничные цены на моторное топливо с января 2013 г. по апрель 2018 г. выросли в 2,6 раза (несмотря на снижение общемировых цен). Сейчас цены на моторное топливо на Украине на 35-40% выше, чем в Беларуси и России.

### Газовая отрасль и газоснабжение

Добыча газа на Украине в последние годы находится на стабильном уровне — около 20 млрд куб. м/год (График 5); имеющиеся запасы газа позволяют ее поддерживать на этом уровне. В 2013-2017 годах в связи с существенным снижением потребления газа в стране (на 37%) зависимость от импорта уменьшилась с 58 до 41%. Теперь Украина импортирует газ в реверсном режиме только из Европы, причем основными странами-поставщиками по итогам 2017 года являются Швейцария и Германия. Доля государственной НАК «Нафтогаз Украины» составляет в этих поставках 62%.

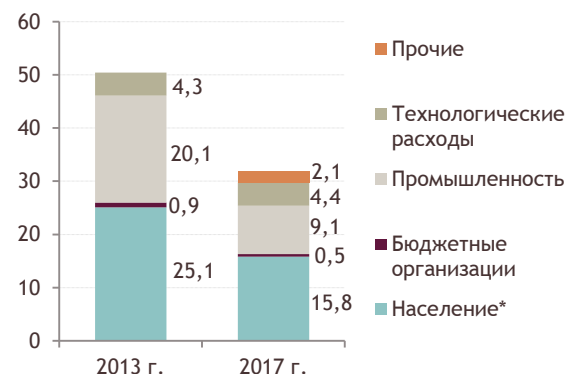
**График 5**

**Показатели газовой отрасли Украины (млрд куб. м)**



**График 6**

**Потребление газа на Украине (млрд куб. м)**



\* включая коммунальную энергетику

Источник — НАК «Нафтогаз Украины»

Источник — НАК «Нафтогаз Украины»

Кроме значительного снижения объема существенно изменилась и структура потребления газа на Украине (График 6): доля промышленности упала на 11 п.п., при этом выросли технологические расходы газа. Сокращение потребления газа произошло как за счет общего спада экономики и снижения объемов промышленного производства,



перехода предприятий металлургического комплекса и части газовых ТЭС на угольное сырье, так и за счет экономии в бытовой сфере из-за кратного роста тарифов.

Транзит российского газа через ГТС Украины в 2017 году превысил объем 2013 года и составил 93,5 млрд куб. м. Всего мощности ГТС предположительно позволяют транспортировать в Европу 142 млрд куб. м газа в год, однако их использование после ввода «Турецкого потока» и «Северного потока – 2» будет резко сокращено. Кроме того, остро стоит вопрос модернизации системы.

На Украине проведена частичная реформа газового рынка: с 1 октября 2015 г. отменено государственное регулирование цен на газ для всех категорий потребителей, кроме населения и коммунальной энергетики для нужд населения. Розничная регулируемая цена газа на 70% состоит из оптовой цены поставщика, рассчитываемой по формуле netback от немецкого газового хаба NCG, в т. ч. для газа местной добычи.

За период с января 2013 г. по апрель 2018 г. цена на газ для населения выросла в 2,4-9,6 раза (до мая 2016 г. была дифференциация по объемам потребления, наличию счетчиков и направлению использования). По сравнению с Россией цена газа для населения выше в 2,6 раза, но еще не достигла уровня других потребителей российского газа (на Украине цена ниже, чем, например, в Молдове — на 22% и в Польше — на 48%).

### Угольная промышленность

Добыча угля на Украине за период 2013-2017 годов резко сократилась (График 7) за счет потери контроля над отдельными районами Донецкой и Луганской областей, в результате чего в остальной части страны образовался дефицит угля антрацитовой группы, добыча которого сконцентрирована в Донбассе.

График 7

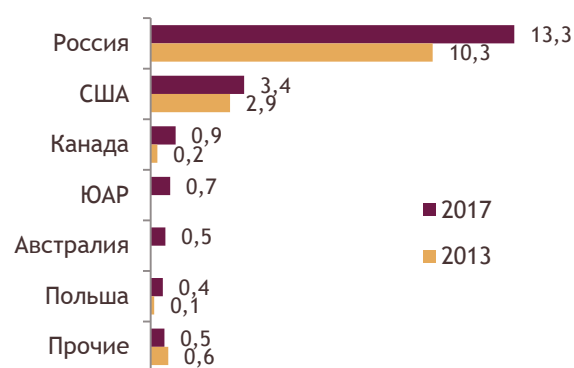
Добыча угля на Украине (млн т)



Источник — Минэнергоугля Украины

График 8

Импорт угля на Украину (млн т)



Источник — Госстат Украины

Украина была вынуждена увеличить импорт угля — в 2017 году по сравнению с 2013 годом завезено на 5,6 млн т больше. По политическим причинам появились новые экспортеры — ЮАР и Австралия, увеличились поставки из США, Канады и Польши. Однако больше всего импорт угля вырос из России (График 8). При этом сокращение потребления угля на ТЭС страны составило 34%, а экспорт упал в 13 раз до 0,6 млн т.

### Электроэнергетика

Основной объем электроэнергии на Украине вырабатывается на атомных электростанциях (Таблица 4), хотя их доля в структуре мощностей составляет 23%.

Таблица 4

#### Генерирующие мощности и выработка электроэнергии

Вид генерации (количество станций)	Мощность, млн кВт (2016 год)	Выработка, млрд кВт·ч (2017 год)	Доля в выработке
<b>ВСЕГО</b>	<b>59,2</b>	<b>150,3</b>	<b>100,0%</b>
ТЭС (26, в т.ч. 12 ТЭЦ)	38,1	51,4	34,2%
АЭС (4)	13,8	85,6	56,9%
ГЭС (7 ГЭС, 2 ГАЭС, 10 малых ГЭС)	6,2	10,4	6,9%
Прочие, всего:	1,1	3,0	2,0%
из них ВЭС и СЭС	0,7	1,6	1,0%

Источник — Госстат Украины, Минэнергоугля Украины

За период 2013-2017 годов выработка электроэнергии сократилась на 20% (прежде всего за счет исключения из учета Крыма и Донбасса), а экспорт (в Венгрию, Молдову, Польшу) упал на 48% до 5,2 млрд кВт·ч. По политическим причинам импорт электроэнергии из России с 2016 года Украина не осуществляет.

В структуре конечного потребления электроэнергии за 2013-2017 годы уменьшилась доля промышленности на 4 п.п. до 43%, однако выросла доля транспорта, сельского хозяйства, а также коммунально-бытового хозяйства (кроме населения).

Сейчас электроэнергетика Украины перестраивает свою модель на рыночную, аналогичную действующей в ЕС. Однако до настоящего времени розничные цены на электроэнергию для всех категорий потребителей устанавливает регулятор.

В период 2013-2018 годов цены (тарифы) на электроэнергию для населения выросли в 1,8-4,2 раза (для разных условий потребления). В стране сохраняется перекрестное субсидирование тарифов для населения: экономически обусловленный тариф для населения в 2017 году на 62% превышал фактический. Разница покрывается дотациями, которые перекладываются на небытовых потребителей, при этом цены для них за этот же период выросли в 2,1-2,5 раза (сейчас тариф для населения составляет 0,90-1,68 гривны/кВт·ч, а для остальных категорий потребителей — 1,88-2,88 гривны/кВт·ч).

Выпуск подготовлен авторским коллективом  
под руководством *Леонида Григорьева*

Виктория Гимади	Александр Амирагян	Ирина Поминова
Александр Курдин	Олег Колобов	Александр Мартынюк
Святослав Пих	Алевтина Кутузова	Сергей Колобанов

# ac.gov.ru/publications/bulletin



[facebook.com/ac.gov.ru](https://facebook.com/ac.gov.ru)



[twitter.com/AC\\_gov\\_ru](https://twitter.com/AC_gov_ru)



[youtube.com/user/analyticalcentergov](https://youtube.com/user/analyticalcentergov)