НИФИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФИНАНСОВЫЙ ИНСТИТУТ
МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБЗОР МИРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЫНКОВ: РЫНОК НЕФТИ

июль – август 2019 года

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕНА НА НЕФТЬ 3

В июле 2019 г. среднемесячная цена Brent снизилась до 63,9 долл. за баррель, а затем в августе 2019 г. до 59 долл. за баррель. Несмотря на множество поддерживающих факторов нефтяные котировки в июле 2019 г. в целом снизились, при этом основное давление на них оказала макроэкономическая статистика. Больше всего на отрицательную динамику цен в августе 2019 г., повлияло обострение торгового конфликта между США и КНР.

МИР 7

В августе 2019 г. на мировом нефтяном рынке наблюдался профицит в объеме 0,2 млн б/д. Потребление нефти и нефтепродуктов в мире уменьшилось до 101 млн б/д, в то время как предложение увеличилось до 101,2 млн б/д. Потребление главным образом снизилось в Китае и Индии, а в США, России и Японии повышалось. Предложение нефти и нефтепродуктов в наибольшей степени выросло в США и странах ОПЕК, а упало в Казахстане и Великобритании. Коммерческие запасы нефти и нефтепродуктов в странах ОЭСР в июле – августе 2019 г. находились на уровне 2,89 млрд баррелей.

ОПЕК 9

Нефтедобыча в странах ОПЕК в июле 2019 г. снизилась до 29,6 млн б/д, а в августе 2019 г. выросла до 29,8 млн б/д. Наибольшее падение производства в июле 2019 г. было характерно для Саудовской Аравии и Нигерии, после чего в августе 2019 г. их объемы добычи возобновили рост. В то же время в июле 2019 г. Ирак и Алжир смогли увеличить объемы добычи. При этом в августе 2019 г. в Ираке рост продолжился, а в Алжире, напротив, произошло снижение. Морской экспорт стран ОПЕК в августе 2019 г. вырос на 0,6 млн б/д относительно прошлого месяца и достиг 22,5 млн б/д.

РОССИЯ 12

Динамика российской нефтедобычи в июле – августе 2019 г. была неустойчивой: сначала ее объемы немного снизились до 11,15 млн б/д, а затем стремительно выросли до 11,29 млн б/д, оказавшись выше целевого значения в 11,19 млн б/д. Экспорт нефти из России на протяжении двух летних месяцев рос и за август 2019 г. составил в среднем 5,53 млн б/д. Стоимость Urals за июль 2019 г. сложилась в среднем на уровне 63,3 долл. за баррель, а за август 2019 г. – на уровне 59,4 долл. за баррель.

США 13

Коммерческие запасы нефти и нефтепродуктов в США в июле – августе 2019 г. находились на уровне 1,31 млрд баррелей. Нефтедобыча в стране возобновила свой рост в августе 2019 г. после снижения, наблюдавшегося в мае – июле 2019 г., и в среднем за месяц достигла уровня в 12,43 млн б/д. На основных сланцевых месторождениях нефтедобыча к концу лета выросла до 8,68 млн б/д. Одновременно с этим продолжается замедление буровой активности в США – среднемесячное число буровых установок для добычи нефти снизилось в июле 2019 г. до 781 ед., а в августе 2019 г. – до 760 ед.

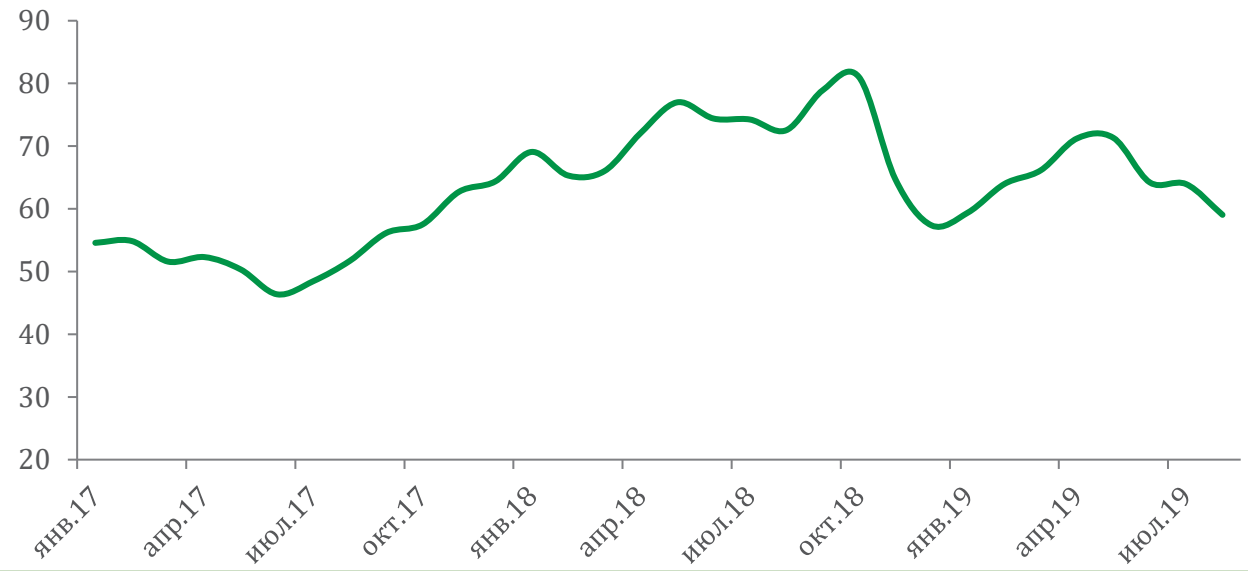
ЦЕНА НА НЕФТЬ

Июль 2019 г.

В июле 2019 г. стоимость нефти сорта Brent снизилась до 63,9 долл. за баррель (- 0,3 долл. за баррель относительно прошлого месяца и -13,9% по отношению к аналогичному периоду 2018 г.). В августе 2019 г. цена нефти марки Brent продолжила снижаться и в среднем за месяц составила 59 долл. за баррель, что на 18,6% ниже, чем в августе прошлого года.

В первые дни июля 2019 г. нефть значительно подешевела, упав до 62 долл. за баррель вопреки результатам таких важных мировых событий, произошедших в тот период, как саммит G20 в Осаке (28-29 июня) и встреча стран-участниц ОПЕК+ в Вене (1-2 июля). В рамках G20 состоялась встреча Д. Трампа и Си Цзиньпина, но значительного прогресса в переговорах между странами не произошло. Фактически стороны вернулись к тем договоренностям, к которым им удалось прийти ранее – торгово-экономические консультации будут возобновлены, а США пообещали ограничить ввод новых импортных пошлин на китайские товары. Что касается заседания стран ОПЕК+, то по его результатам было принято решение о продление сделки на прежних условиях на 9 месяцев, т.е. до конца 1 квартала 2020 г. Данное решение не стало большим сюрпризом для рынка, поскольку ранее на саммите G20 главы России и Саудовской Аравии согласовали свои позиции. Более того, на встрече была подписана Хартия о долгосрочном сотрудничестве стран, и были озвучены намерения об изменении методики оценки целевого уровня нефтяных запасов в мире.

Среднемесячная стоимость нефти сорта Brent
долл. за баррель



Источник: EIA.

Однако к концу первой недели месяца нефтяные котировки возобновили свой рост, а в первой половине второй декады месяца уже находились на уровне 66-67 долл. за баррель. Факторами роста цен послужили еженедельные данные о падении нефтяных запасов в США, а также вновь обострившаяся ситуация на Ближнем Востоке. Так, 4 июля иранский танкер Grace I (впоследствии переименованный в Adrian Darya I) был задержан властями Гибралтара, в связи с подозрениями о нарушении европейских санкций против Сирии. Также 7 июля Иран объявил, что поскольку страны-участники Совместного всеобъемлющего плана действий (СПВД, также «ядерная сделка») в течение двух месяцев не смогли выполнить требования Ирана о защите экономических интересов страны от санкций США, он начинает второй этап сокращения своих обязательств по данному соглашению. Также Иран пообещал продолжить сокращение своих обязательств по ядерной сделке каждые два месяца, если участники СВПД не будут придерживаться договоренностей. В дополнение к этому рост нефтяных цен был поддержан новостями об эвакуации персонала с нефтяных платформ в Мексиканском заливе на фоне приближающегося урагана «Барри». В результате, по данным Бюро по безопасности и экологическому контролю США, нефтяные компании остановили около 74% добычи в Мексиканском заливе.

В середине июля цены вновь начали снижаться, упав до 62 долл. за баррель на фоне вышедших слабых макроэкономических данных из Китая. Во 2 квартале рост китайской экономики замедлился до 6,2% в годовом выражении (против 6,4% в 1 квартале 2019 г.), что является минимальным значением с 1992 г. Более того, ураган «Барри» затронул побережье Луизианы, после чего ослаб, и нефтедобыча в Мексиканском заливе начала быстро восстанавливаться. В приближении третьей декады месяца нефтяные котировки начали восстанавливаться после падения и к концу месяца практически достигли 65 долл. за баррель. Ключевым фактором восстановления нефтяных цен стало обострение ситуации на Ближнем Востоке – сообщения о сбитых беспилотниках (как американских, так и иранских), задержание Ираном в Ормузском проливе британского танкера Stena Impero по обвинению в нарушении правил судоходства и навигации, а также первые санкции США в отношении китайской компании за покупку иранской нефти. Также росту цен на нефть в третьей декаде июля способствовали данные из США о снижении нефтяных запасов и замедлении буровой активности, а также ожидания заседания ФРС, по итогам которого ставка по федеральным фондам была снижена на 0,25 п.п. до диапазона 2-2,25% годовых.

Август 2019 г.

В начале августа 2019 г. нефтяные котировки начали стремительно падать (к 7 августа – 56 долл. за баррель). Ключевым фактором стало обострение торгового конфликта США и Китая, которое угрожает мировому экономическому росту и также может подорвать спрос на нефть. Хотя обе стороны отметили эффективность и конструктивность очередного раунда американо-китайских переговоров по торговле, который прошел в Шанхае 30-31 июля, 1 августа Президент США Д. Трамп заявил в своем Twitter, что с 1 сентября 2019 г. США вводят дополнительную пошлину в 10% на импорт китайских товаров стоимостью 300 млрд долл. ежегодно. На фоне данного заявления ЦБ КНР вскоре опустил курс юаня к доллару США до минимального значения с конца 2018 г. В ответ США включили Китай в список стран, манипулирующих валютным курсом, и заявили, что будут работать с МВФ для устранения полученного Китаем «несправедливого преимущества».

Поддержку нефтяной рынок получил только в середине месяца – 13 августа стоимость Brent выросла на 4,7%, показав рекордную для 2019 г. дневную динамику. Причиной тому стало смягчение американо-китайского торгового спора: после телефонных переговоров США заявили, что перечень китайских товаров, облагаемых пошлинами, сокращается, а введение новых импортных пошлин частично переносится с сентября на декабрь 2019 г. Также КНР сообщила о новых торговых переговорах, намеченных на начало сентября 2019 г. Значительный рост стоимости нефти, однако, был сдержан реакцией рынка на новые данные об увеличении коммерческих запасов в США.

Вскоре статистические данные из разных регионов усилили опасения относительно перспектив мировой экономики, что также не прибавило нефтяному рынку позитивной динамики. Согласно данным Государственного статистического управления КНР, объем промышленного производства в Китае в июле 2019 г. вырос лишь на 4,8% г/г – минимальное значение за последние 17 лет, а темпы роста розничных продаж упали до +7,6% г/г против 9,8% г/г в июне 2019 г. В свою очередь, по данным Евростата, объем промышленного производства Еврозоны снизился в июне на 2,6% г/г. С другой стороны, в США за июль 2019 г. розничные продажи выросли на 0,7% м/м.

Во второй половине августа нефтяные котировки возобновили рост, теперь уже умеренный, и смогли превысить уровень в 60 долл. за баррель (Brent). К факторам удорожания нефти можно отнести очередную атаку на месторождение Шейба Saudi Aramco, совершенную беспилотниками хуситов и укрепившую опасения относительно уровня добычи в Саудовской Аравии. Нападение вызвало на месторождении пожар на заводе по подготовке природного газа (впрочем, оперативно потушенный). Другим фактором роста цены нефти стали новости из КНР: Народный банк сообщил о реформе политики процентных ставок, чтобы поддержать экономику страны и уравновесить негативное воздействие, вызванное торговым противостоянием с США. Также ближе к концу августа нефтяные цены были поддержаны новостями из США: во-первых, коммерческие запасы за последние две недели месяца сократились, а во-вторых, в Атлантическом океане сформировался ураган «Дориан», способный нанести урон нефтедобыче в Мексиканском заливе. Среди факторов, ограничивших рост во второй половине августа, по-прежнему осталась напряженность в торговых отношениях США и КНР. Она усугубилась сообщением из Китая от 23 августа о вводе дополнительных пошлин от 5% до 10% на американский импорт стоимостью 75 млрд долл. в год. Кроме того, прозвучали слова о возможной встрече президентов Ирана и США, «если для этого сложатся правильные обстоятельства», что может способствовать разрешению давнего конфликта стран.

Прогнозы цен

EIA пересмотрел свой прогноз среднегодовой стоимости нефти марки Brent в 2019 г. в сторону снижения – 63,4 долл. за баррель против июльского прогноза в 66,5 долл. за баррель. Также, согласно проведённому Reuters опросу, в котором участвовали 51 экономист и аналитик, в среднем за 2019 г. цена на нефть марки Brent ожидается на уровне 65 долл. за баррель (против прогноза прошлого месяца в 67,7 долл. за баррель). В своем докладе «Перспективы мировой экономики» и Всемирный Банк немного снизил свои ожидания по среднегодовому уровню мировых цен на нефть в 2019 г. до 66 долл. за баррель (против январских ожиданий в 67 долл. за баррель). В свою очередь, МВФ в своем июльском докладе «Перспективы развития мировой экономики», напротив, повысил прогноз мировой цены на нефть в среднем за 2019 г. с 59,2 долл. за баррель, ожидавшихся в апреле 2019 г., до 65,5 долл. за баррель.

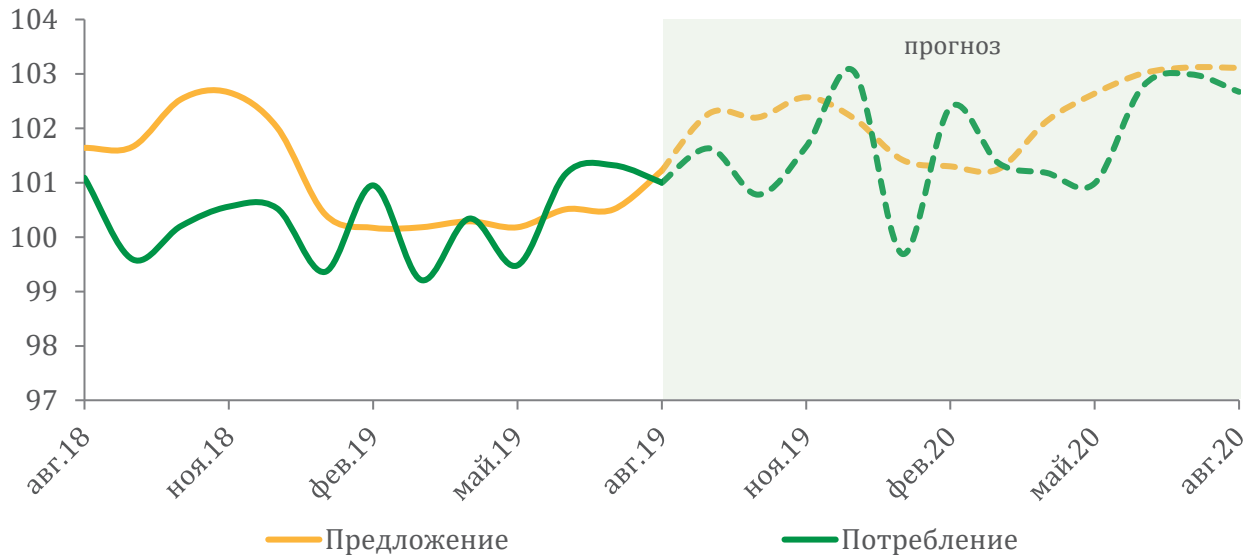
МИР

В августе 2019 г. на мировом нефтяном рынке наблюдался профицит в объеме 0,2 млн б/д.

Объемы мирового потребления нефти и нефтепродуктов в августе 2019 г. уменьшились до 101 млн б/д после роста до 101,3 млн б/д в июле 2019 г. (относительно июня 2019 г. +0,16 млн б/д). Относительно августа 2018 г. также наблюдалось снижение на 0,1%. Главным образом потребление нефти и нефтепродуктов снизилось относительно прошлого месяца за счет сильного падения в странах за пределами ОЭСР (- 0,59 млн б/д и по отношению к августу 2018 г. -1,7%), а именно в Китае (-0,44 млн б/д) и Индии (-0,18 млн б/д). Кроме того, снижение было характерно для европейских государств (-0,18 млн б/д) и стран Ближнего Востока (-0,09 млн б/д). Напротив, в странах ОЭСР потребление нефти и нефтепродуктов выросло (+0,26 млн б/д), но при этом осталось ниже уровня аналогичного периода 2018 г. на 1,7%. В страновом разрезе рост главным образом был характерен для США (+0,23 млн. б/д), России (+0,13 млн б/д) и Японии (+0,09 млн б/д).

EIA ожидает, что объем спроса на мировом нефтяном рынке в среднем за 2019 г. составит 100,9 млн б/д (против июльского прогноза в 101 млн б/д).

Потребление и предложение на мировом рынке нефти
млн б/д



Источник: EIA.

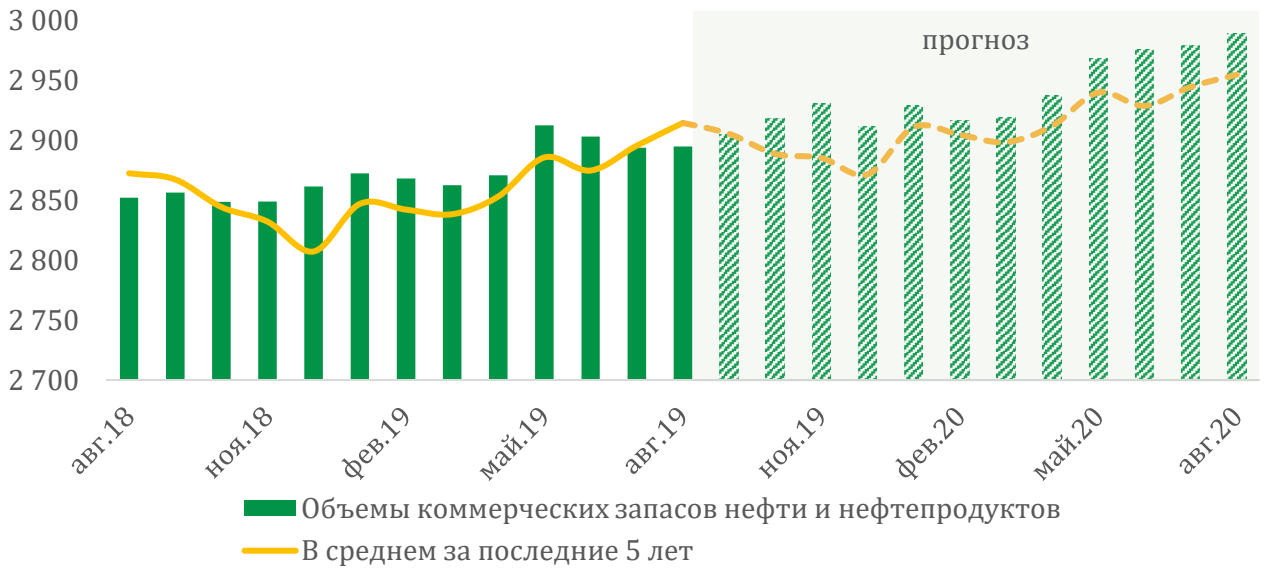
Объемы мирового предложения нефти и нефтепродуктов в августе 2019 г. выросли до 101,22 млн б/д против уровня в 100,51 млн б/д, который наблюдался в июне-июле 2019 г. В наибольшей степени прирост нефтяного предложения был характерен для таких стран, как США (+0,68 млн б/д), стран ОПЕК (+0,21 тыс. б/д), России (+0,14 млн б/д) и Мексики (+0,12 млн б/д). Напротив, главным образом Казахстан (-0,22 млн б/д), Великобритания (-0,14 млн б/д), Бразилия (-0,05 тыс. б/д) и Канада (-0,04 тыс. б/д) снизили предложение нефти и нефтепродуктов.

EIA прогнозирует, что в среднем за 2019 г. объемы предложения на мировом нефтяном рынке составят 101 млн б/д (небольшое снижение относительно прогноза прошлого месяца в 101,1 млн б/д).

В июле - августе 2019 г. объемы коммерческих запасов нефти и нефтепродуктов в странах ОЭСР находились на уровне 2,89 млрд баррелей, что ниже среднего уровня за последние 5 лет.

EIA ожидает, что к концу 2019 г. объемы коммерческих запасов нефти и нефтепродуктов в странах ОЭСР вырастут до 2,91 млрд баррелей.

Коммерческие запасы нефти и нефтепродуктов в странах ОЭСР
млрд баррелей



Источник: EIA, НИФИ.

ОПЕК

В июле 2019 г. общие объемы нефтедобычи в 14 странах ОПЕК продолжили снижаться, в среднем за месяц составив 29,61 млн б/д (-0,26 млн б/л относительно прошлого месяца), но затем в августе 2019 г. они выросли до 29,74 млн б/д. Если исключить страны, которые были освобождены от исполнения сделки ОПЕК+, то объемы нефтедобычи в ОПЕК показали аналогичную динамику: в июле 2019 г. они уменьшились до 25,55 млн б/д (-0,15 млн б/д относительно июня 2019 г.), а в августе 2019 г. восстановились до уровня в 25,78 млн б/д, но при этом по-прежнему остались ниже общего целевого уровня добычи в 25,94 млн б/д.

Снижением нефтедобычи в странах, не участвующих в сделке об ограничении добычи нефти – Венесуэле, Ливии и Иране, продолжается. Объемы нефтедобычи в Венесуэле, охваченной социально-экономическим кризисом, упали до 0,71 млн б/д в среднем за август 2019 г., а в Иране и Ливии – до 2,19 млн б/д и 1,06 млн б/д соответственно.

В сою очередь, большинство стран-участниц сделки ОПЕК+ в июле-августе 2019 г. в целом придерживалась своих целевых показателей. Наиболее сильное отклонение от целевых объемов в абсолютном выражении наблюдалось в 2 ключевых странах-производителях нефти в ОПЕК, Саудовской Аравии и Ираке, причем у первой – в меньшую сторону (-0,62 и -0,51 млн б/д), а второго – в большую (+0,22 и +0,27 млн б/д).

В июле 2019 г. наиболее сильное падение добычи нефти относительно июня 2019 г. произошло в Саудовской Аравии (-0,14 млн б/д), в результате чего среднемесячные объемы нефтедобычи составили 6,69 млн б/д. Однако уже в августе 2019 г. объемы производства смогли вырасти до 9,81 млн б/д, продемонстрировав наиболее значительный абсолютный прирост среди стран ОПЕК (+0,12 млн б/д). Аналогичная ситуация была характерна и для Нигерии, где в июле 2019 г. объемы производства снизились до 1,78 млн б/д (-28 тыс. б/д), а уже в августе 2019 г. восстановились до 1,87 млн б/д (+0,09 тыс. б/д), при этом превысив целевое значение на 0,18 млн б/д.

Наиболее значительный прирост нефтедобычи в июле 2019 г. относительно прошлого месяца наблюдался в Ираке (+23 тыс. б/д) до 4,74 млн б/д и в Алжире (+22 тыс. б/д) до 1,03 млн б/д, при этом в августе 2019 г. в Ираке рост продолжился – до 4,78 млн б/д, а в Алжире, напротив, произошло снижение до 1,02 млн б/д.

Добыча в странах ОПЕК

млн б/д

Страна	Целевой уровень нефтедобычи	Фактический уровень добычи		Абсолютное отклонение от целевого значения	
		июл.19	авг.19	июл.19	авг.19
Алжир	1,025	1,027	1,016	0,002	-0,009
Ангола	1,481	1,395	1,394	-0,086	-0,087
Габон	0,181	0,204	0,206	0,023	0,025
Ирак	4,512	4,736	4,779	0,224	0,267
Конго	0,315	0,325	0,318	0,01	0,003
Кувейт	2,724	2,67	2,653	-0,054	-0,071
Нигерия	1,685	1,78	1,866	0,095	0,181
ОАЭ	3,072	3,074	3,085	0,002	0,013
Саудовская Аравия	10,311	9,687	9,805	-0,624	-0,506
Эквадор	0,508	0,535	0,537	0,027	0,029
Экваториальная Гвинея	0,123	0,121	0,12	-0,002	-0,003
Всего 11 стран ОПЕК*	25,937	25,554	25,779	-0,383	-0,158
Иран	-	2,218	2,194	-	-
Ливия	-	1,078	1,056	-	-
Венесуэла	-	0,755	0,712	-	-
Всего 14 стран ОПЕК	-	29,605	29,741	-	-

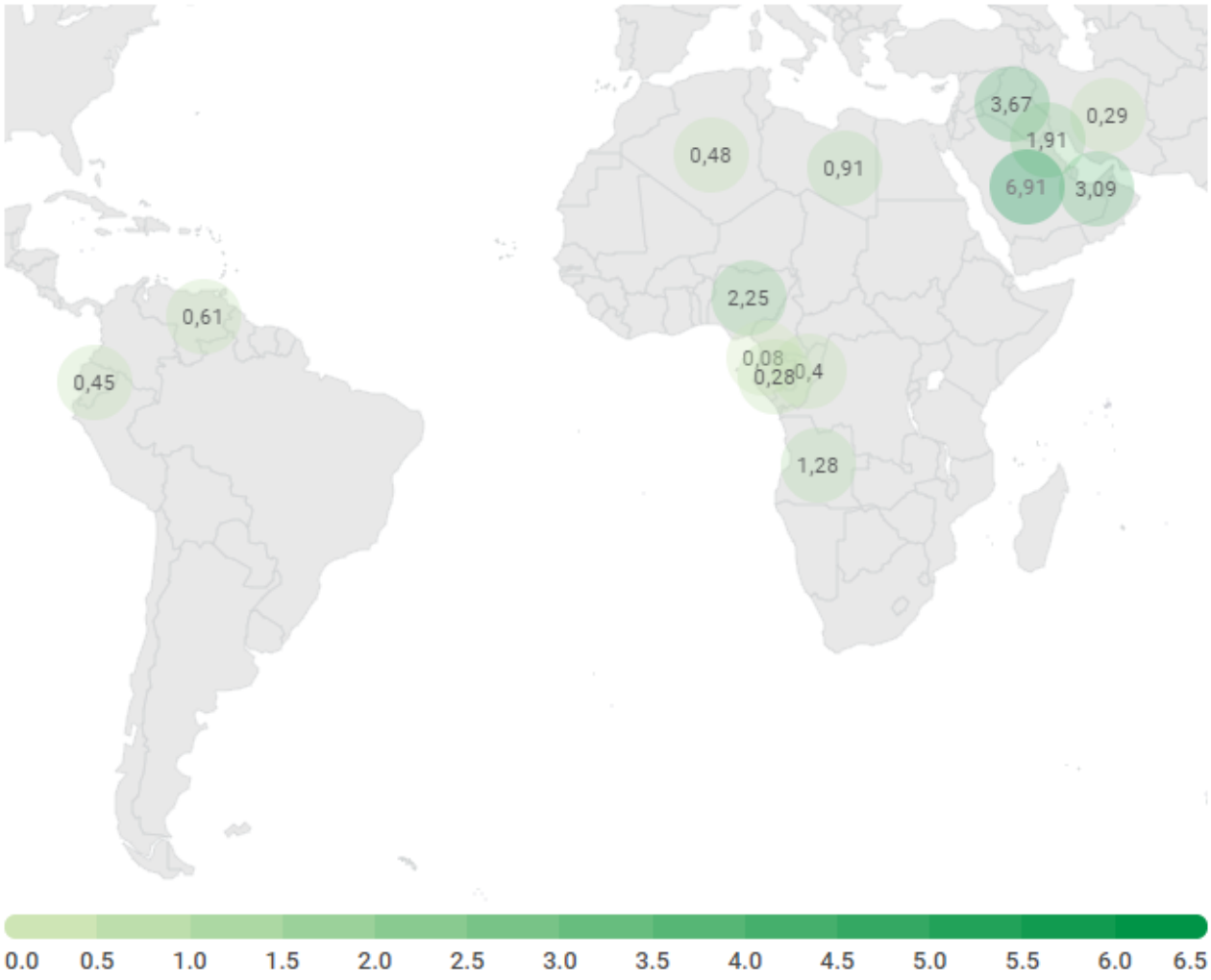
* По новым условиям Иран, Ливия и Венесуэла получили освобождение от сделки с января 2019 г.

Источник: ОПЕК, НИФИ.

ОПЕК

В августе 2019 г. морской экспорт нефти из стран-членов ОПЕК составил 22,5 млн б/д (+0,58 млн б/д по отношению к прошлому месяцу). Однако относительно августа прошлого года наблюдалось снижение (-1%). В абсолютном выражении наиболее значительное увеличение нефтяного экспорта относительно июня 2019 г. произошло в ОАЭ (+0,29 млн б/д), Нигерии (+0,23 млн б/д) и Саудовской Аравии (+0,21 млн б/д). Напротив, существенное снижение экспорта сырой нефти было характерно для Венесуэлы (-0,16 млн б/д) и Кувейта (-0,15 млн б/д).

Морские экспортные поставки сырой нефти из стран ОПЕК в августе 2019 г.
млн б/д



Источник: Reuters, НИФИ.

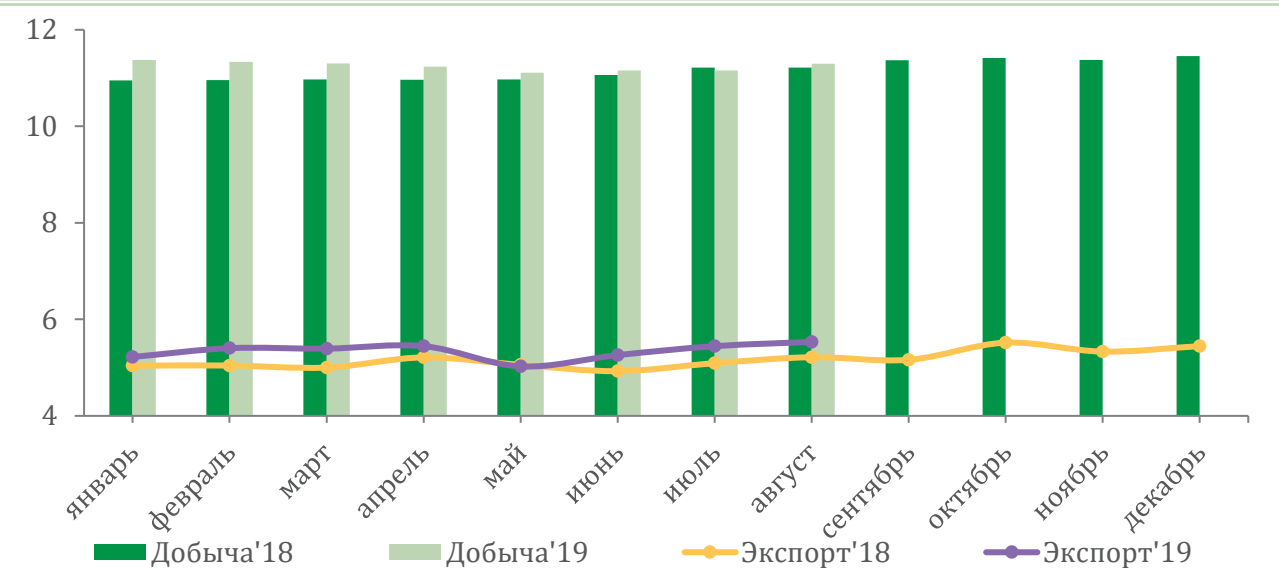
РОССИЯ

В июле – августе 2019 г. в России среднемесячные объемы нефтедобычи сначала немного снизились на 5 тыс. б/д до 11,15 млн б/д или 47,17 млн тонн (-0,6% относительно июля 2018 г.), а затем в августе 2019 г. значительно возросли – до 11,29 млн б/д или 47,76 млн тонн, при этом превысив целевой уровень в 11,19 млн б/д на 0,1 млн б/д. Также относительно аналогичного периода 2018 г. наблюдался прирост на 0,7%.

В свою очередь, объемы экспорта нефти из РФ в июле – августе 2019 г. стабильно росли: в июле на экспорт было поставлено 5,45 млн б/д или 23,03 млн тонн сырой нефти (+186 тыс. б/д относительно прошлого месяца и +6,9% по отношению к аналогичному периоду 2018 г.), а в июне – 5,53 мле б/д или 23,4 млн тонн, что также на 6,1% больше уровня августа прошлого года.

Среднемесячная стоимость нефти марки Urals в июле 2019 г. сложилась на уровне 63,3 долл. за баррель (+1,4 долл. за баррель по сравнению с июнем 2019 г.), а в августе упала до 59,4 долл. за баррель. Изменение по отношению к аналогичным периодам 2018 г. составили -15% и -20,8% соответственно.

Добыча и экспорт нефти в России
млн б/д



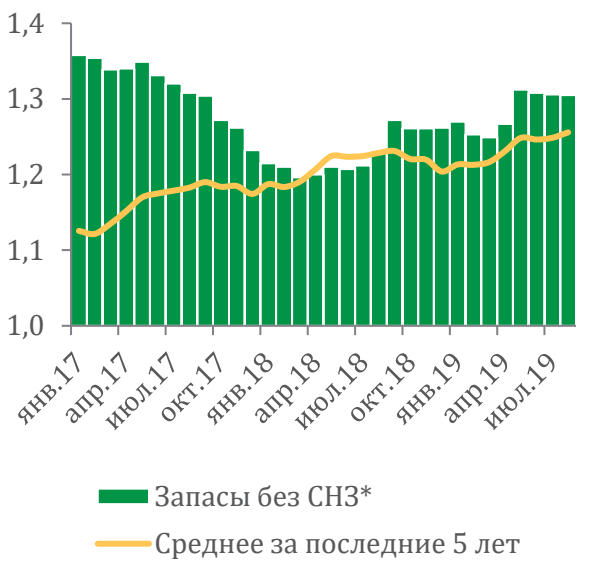
Источник: Министерство энергетики РФ.

США

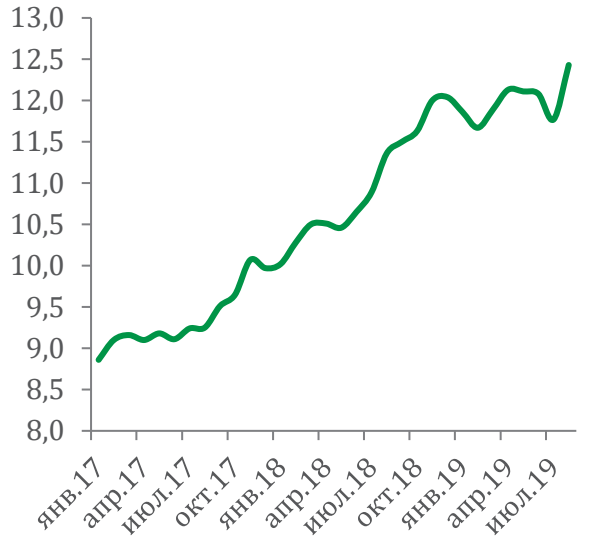
В июле – августе 2019 г. коммерческие запасы нефти и нефтепродуктов в США находились на уровне 1,31 млрд баррелей, что по-прежнему превышает средний уровень за последние 5 лет приблизительно на 50 тыс. баррелей. При этом запасы сырой нефти упали в июле 2019 г. до 430 млн баррелей (против 464,4 млн баррелей в июне 2019 г.), а затем в августе 2019 г. – до 423 млн баррелей, что превышает уровень аналогичного периода 2018 г. на 4%, но примерно равно среднему значению за последние 5 лет. В свою очередь, запасы бензина за два месяца лета сначала выросли до 234,5 млн баррелей (относительно 229,8 млн баррелей в июне 2019 г.), а потом в августе 2019 г. вернулись на уровень 229,1 млн баррелей (+0,4% к уровню августа прошлого года). EIA ожидает, что к концу текущего года объемы коммерческих запасов нефти и нефтепродуктов в США несколько снизятся и могут составить 1,29 млрд баррелей.

Несмотря на снижение нефтедобычи в США, которое наблюдалось в мае – июле 2019 г., к августу 2019 г. ее объемы вновь выросли и составили 12,43 млн б/д. (+0,66 млн б/д по отношению к прошлому месяцу или +5,6% относительно аналогичного периода 2018 г.) По прогнозам EIA, среднегодовые объемы производства нефти в США за 2019 г. составят 12,27 млн б/д (против июльского прогноза в 12,36 млн б/д).

Коммерческие запасы нефти и нефтепродуктов в США
млрд баррелей



Среднемесячные объемы нефтедобычи в США
млн б/д



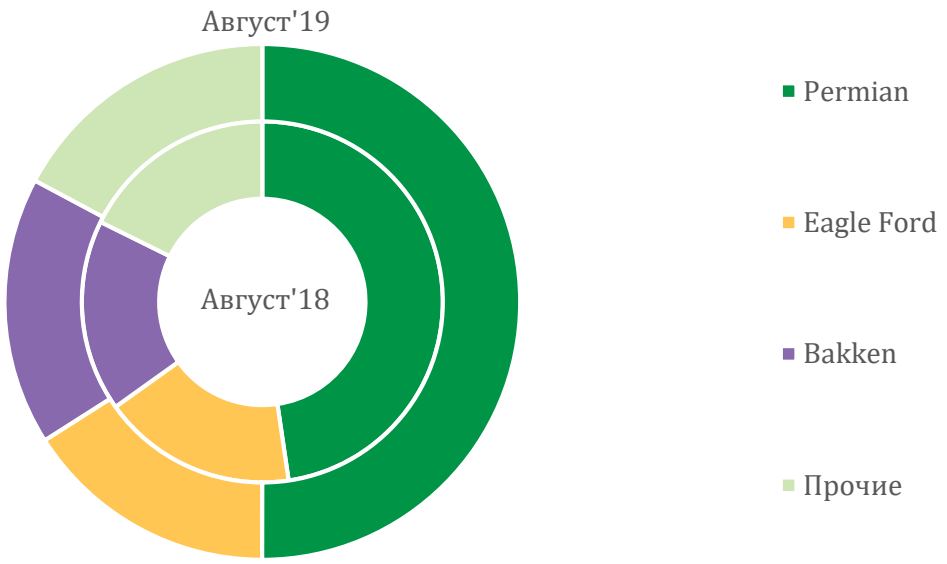
*СНЗ – стратегические запасы нефти и нефтепродуктов.

Источник: EIA.

Объемы нефтедобычи на ключевых сланцевых месторождениях США в июле-августе 2019 г. продолжили увеличиваться (около 1% м/м). В июле 2019 г. объемы добычи составили 8,61 млн б/д (+17,7% по отношению к аналогичному периоду 2018 г.), а в августе 2019 г. – 8,68 млн б/д (+14% относительно августа прошлого года).

По прогнозам EIA, к середине осени 2019 г. объёмы нефтедобычи на ключевых сланцевых месторождениях США вырастут до 8,84 млн б/д, из которых в бассейне Permian – 4,48 млн б/д, при этом в августе 2019 г. на данном месторождении добывалось 4,34 млн б/д.

Добыча нефти на основных сланцевых месторождениях США
млн б/д

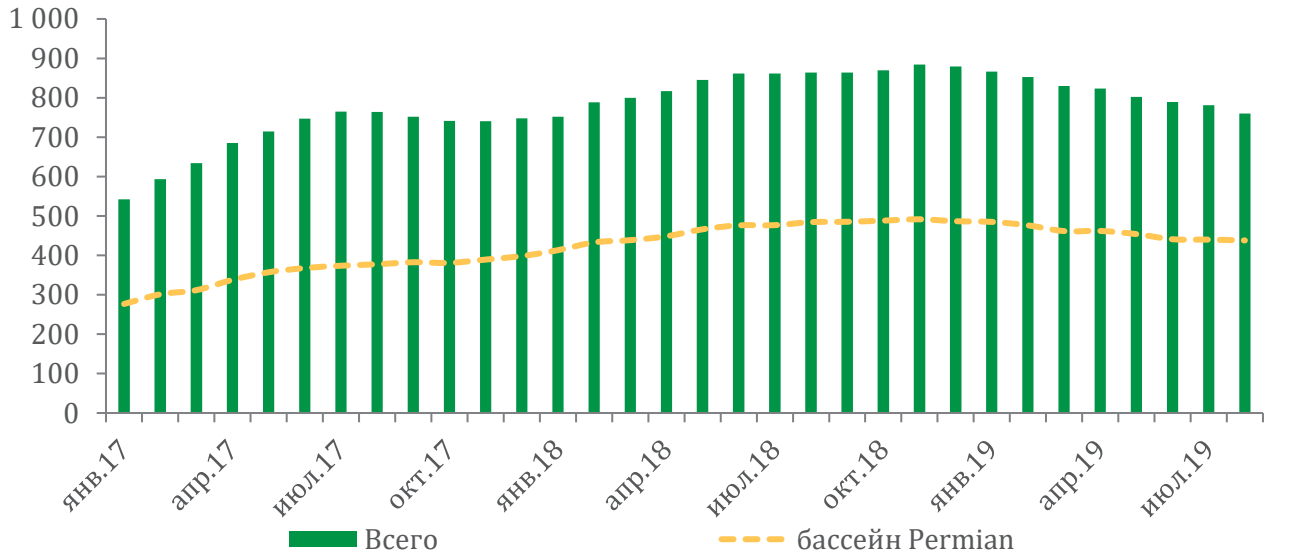


Источник: EIA.

В июле – августе 2019 г. буровая активность в США замедлялась в среднем на 4% в месяц. Как результат в июле 2019 г. среднемесячное число буровых установок уменьшилось до 955 шт. (-14 шт. по отношению к прошлому месяцу), а в августе 2019 г. – до 926 шт. Также наблюдалось значительное снижение числа нефтяных установок. Их среднемесячное число сначала упало до 781 шт. в июле 2019 г. (-8 шт. относительно июня 2019 г.), а затем до 760 шт. в августе 2019 г. – Однако в бассейне Permian за июль – август 2019 г. число буровых установок уменьшилось незначительно (-3 шт.), до 438 ед.

Количество буровых установок для добычи нефти в США

шт.



Источник: Baker Hughes.

КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ

Лазарян Самвел Сергеевич, руководитель Центра макроэкономических исследований НИФИ Минфина

Никонов Иван Валерьевич, сотрудник НИФИ Минфина

Окунева Светлана Евгеньевна, сотрудник НИФИ Минфина

Вотинов Антон Игоревич, сотрудник НИФИ Минфина

Елкина Мария Андреевна, сотрудник НИФИ Минфина

Данный доклад представляет собой результат работы сотрудников Научно-исследовательского финансового института. Содержание доклада является личным мнением коллектива авторов и не отражает официальную позицию Научно-исследовательского финансового института и Министерства финансов Российской Федерации.

© Коллектив авторов, 2019

© НИФИ, 2019