

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 8, №3 (2016) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol8-3>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/64EVN316.pdf>

Статья опубликована 16.06.2016.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Перфильев С.В., Соломонов А.П. Воздействие стран Азии на динамику производственных мощностей и инвестиций в мировой нефтепереработке // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №3 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/64EVN316.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 339.91

Перфильев Сергей Валерьевич

ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет», Россия, Рязань¹
Заведующий кафедрой «Государственного, муниципального и корпоративного управления»
Доктор экономических наук, профессор
E-mail: Elena_solomonov@mail.ru

Соломонов Алексей Павлович

ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет», Россия, Рязань
Доцент кафедры «Государственного, муниципального и корпоративного управления»
Кандидат экономических наук
E-mail: Elena_solomonov@mail.ru

Воздействие стран Азии на динамику производственных мощностей и инвестиций в мировой нефтепереработке

Аннотация. Азиатский регион играет ключевую роль в развитии современной мировой нефтеперерабатывающей промышленности. В ходе своей эволюции в странах указанного региона сформировались зрелые рынки нефтепродуктов. Однако в последние годы отмечается снижение позиций этих стран в мировых запасах нефти, что развивается параллельно наращиванием их доли в мировых нефтеперерабатывающих мощностях. Важнейшая роль в нефтеперерабатывающем комплексе Азии принадлежит Японии и Китаю., хотя все более значимыми игроками становятся Вьетнам, Индонезия и Таиланд. Внутрирегиональная конкуренция способствует подрыву основ сотрудничества в нефтеперерабатывающей промышленности, поэтому все страны стремятся активизировать свою внешнеэкономическую экспансию за доступ к месторождениям нефти и газа в мире. Среди стран Азии наиболее развита отрасль нефтепереработки в Японии, которая кроме диверсифицированного производства нефтепродуктов, является их активным импортером. Для Китая характерны наиболее высокие темпы прироста развития отрасли, однако пока стране не удастся преодолеть дефицита нефтепродуктов. Поэтому в последние годы отмечается всплеск зарубежной инвестиционной активности китайских нефтегазовых и нефтеперерабатывающих компаний. В Индии, в отличие от Китая, сложилась модель ориентации на экспорт нефтепродуктов, а не на их потребление на внутреннем рынке, однако рынок Китая более открыт в сегменте нефтепереработки для зарубежных компаний.

Ключевые слова: развивающиеся страны; мировая нефтепереработка; рынок нефтепродуктов; зарубежная компания; нефтегазовый комплекс; Азиатско-Тихоокеанский регион; нефтеперерабатывающие заводы; производственные мощности

¹ 390035, г. Рязань, ул. Гоголя, д. 47, кв. 40

Азиатскому региону традиционно принадлежит значимая роль в эволюции и развитии мирового нефтегазового рынка. Жидкие углеводороды здесь добываются еще с конца XIX века; здесь построен один из первых в мире завод сжиженного природного газа; также в регионе сосредоточена наиболее обширная зона добычи нефти на шельфе, в том числе на глубоководном. В Азии впервые в международной практике были разработаны и применены принципы соглашений о разделе продукции. Сингапур является одним из крупнейших в мире комплексов по переработке нефти и производства оборудования для добычи нефти в шельфовых зонах. Здесь, по отечественным оценкам, осуществляется около 20% операций² по международной торговле с нефтью.

Становление мощного нефтегазового комплекса в АТР началось в 1970-х гг. и его интенсивное развитие в последние десятилетия, безусловно, оказало серьезное влияние на процессы развития мировой нефтедобычи и нефтепереработки. За последние три десятилетия АТР стал важным фактором развития международных энергетических рынков и центров нефтепереработки. Тем не менее, мы отмечаем некоторое снижение позиций данного региона в общемировых запасах нефти, и в последние годы на него приходится лишь 2,5% общемировых запасов.

Таблица 1

Динамика запасов нефти в странах АТР в 1993-2014 гг., млн. барр. (на конец года)

Страны / годы	1993	2003	2012	2013	2014	Доля страны в общемировых запасах, %	Прирост запасов в 1993-2013 гг., %
	(млрд. баррелей)						
Австралия	3,3	3,7	3,9	4,0	4,0	0,2	21,2
Бруней	1,3	1,0	1,1	1,1	1,1	0,1	-15,4
Китай	16,4	15,5	18,1	18,1	18,5	1,1	12,8
Индия	5,9	5,7	5,7	5,7	5,7	0,3	-3,4
Индонезия	5,2	4,7	3,7	3,7	3,7	0,2	-28,9
Малайзия	5,0	4,8	3,7	3,7	3,8	0,2	-24,0
Вьетнам	0,6	3,0	4,4	4,4	4,4	0,3	633,3
Прочие страны АТР	1,1	1,4	1,1	1,1	1,1	0,1	0,0
Всего по АТР	38,8	40,5	42,1	42,1	42,7	2,5	10,0
Доля АТР в общемировых запасах, %	3,7	3,0	2,5	2,5		-	-

Источник: составлено и подсчитано по данным: 1) BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P. 6; 2) BP Statistical Review of World Energy 2015. – UK, L., 2015. P. 6

Снижение объемов запасов в АТР в последние десятилетия решалась на основе внедрения новейшего оборудования, повышающего степень отдачи существующих месторождений. Однако баланс нефтедобычи в большей степени поддерживался за счет освоения месторождений океанических шельфовых зон за счет чего такие страны, как Китай и Вьетнам, нарастили нефтедобычу, а такие игроки, как Бруней и Индонезия (которые традиционно относились к нефтедобывающим странам), напротив, продолжают снижать объемы нефтедобычи.

² Березинский С.В. Особенности современного развития нефтегазового комплекса стран Юго-Восточной Азии: Автореф. Дисс. Канд. Экон. наук: 08.00.14. – М.: МГИМО МИД РФ, 2012. – 27 с. (С. 3).

Таблица 2

Динамика добычи нефти в странах АТР в 2003-2014 гг., млн. т

Страны/годы	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Прирост добычи в 1995-2013 гг., %
Австралия	580	802	590	542	559	547	512	560	500	499	416	448	-22,8
Бруней	182	195	206	221	194	175	168	172	165	159	135	126	-30,8
Китай	3000	3261	3642	3711	3742	3814	3805	4077	4074	4155	4180	4246	41,5
Индия	806	770	975	909	909	909	796	873	903	994	994	895	11,0
Индонезия	1565	1459	1096	1019	972	1006	994	1003	952	98	992	852	-45,6
Малайзия	770	711	757	713	742	741	701	703	640	670	657	666	-13,6
Вьетнам	153	333	399	355	334	311	342	312	317	348	350	365	138,6
Прочие страны АТР	344	410	294	303	319	338	330	315	300	295	260	272	-21,0
Всего по АТР	7400	7941	8035	7996	8011	8103	8025	8404	8266	8370	8232	8324	12,5
Доля в общемировой добыче	10,7	10,6	8,7	9,7	9,7	9,8	9,9	10,1	9,8	9,6	9,5	9,4	-

Источник: составлено и подсчитано по данным: 1) BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P. 8; 2) Statistical Review of World Energy 2015. – UK, L., 2015. P. 8; 3) World Oil & Gas Review – 2013. – Roma: ENI, 2013, - P. 10, 12

Для нашего исследование АТР представляет большое значение, поскольку представляет собой быстрорастущие развивающиеся экономики, с растущим населением, парком транспортных средств, а это означает, что спрос этого региона на продукции нефтепереработки продолжает и будет возрастать. По нашим расчетам, в 2003-2014 гг. потребление нефтепродуктов в АТР возросло с 22,9 до 30,9 млн. барр. в сутки, а доля региона в мировом потреблении нефтепродуктов возросла с 28,6 до 33,5%³. При этом, если совокупное потребление нефтепродуктов в АТР за указанный период возросло на 34,5%, то, например, по легким дистиллятам темп роста составил 48,7%, что означает постепенную приверженность стран региона к более экологически безопасному топливу.

В 2013 г., по нашим подсчетам, уровень загрузки производственных мощностей НПЗ составил 78,9%⁴, что соответствует среднемировому уровню загрузки мощностей. Однако, следует отметить, что АТР наращивает свою долю в мировых нефтеперерабатывающих мощностях, что, очевидно, связано, с почти двукратным приростом мощностей переработки в КНР. При этом наблюдается увеличение доли АТР как в совокупных имеющихся мощностях переработки, так и задействованных. При этом, налицо большая доля региона в задействованных мощностях, а наибольший разрыв между двумя рассматриваемыми показателями, по нашим расчетам, наблюдался в 2010 г. (рис. 1), что, по всей вероятности, было связано с недозагрузкой и даже остановкой НПЗ В США и Европе.

³ BP Statistical Review of World Energy 2015. – UK, L., 2015. P. 13.

⁴ Ibid. P. 16.

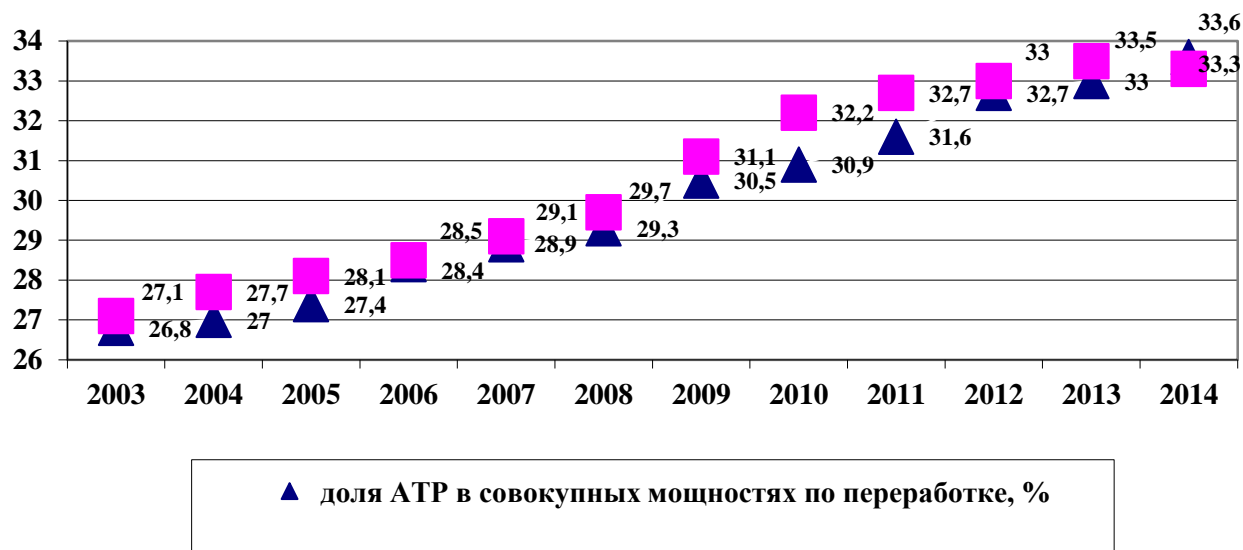


Рисунок 1. Изменение доли АТР в совокупных мировых мощностях по переработке нефти, 2003-2014 гг. (источник: составлено и подсчитано по данным: 1) BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P. 16; 2) BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P. 16)

Здесь следует все же говорить, что ведущая роль в развитии нефтеперерабатывающего комплекса стран АТР принадлежит Китаю и Японии, подробно о которых еще будет сказано ниже. Вместе с тем, политика стран АСЕАН в отношении нефтепереработки в настоящее время весьма противоречива. В основных тенденциях, определяющих развитие нефтеперерабатывающего комплекса региона, просматривается возрастающее влияние государства и желание активизировать приток иностранного капитала в отрасль, стремление к удовлетворению в первоочередном порядке внутреннего спроса без потерь позиций на внешних рынках.

Особую роль в стратегии развития нефтегазового комплекса АТР играет создание производственной системы, которая связывала бы всю технологическую цепь, включая добычу, транспортировку, переработку и реализацию нефтепродуктов. Такой системы в крупнейших компаниях АТР, которые большей частью являются ННК, пока нет, хотя, как мы указывали выше, формирование таких систем в большинстве случаев, как показывает опыт международных нефтегазовых корпораций США и ЕС, доказало свою надежность и эффективность.

Впрочем, у стран АТР есть некоторые показательные тенденции развития нефтепереработки. Так, в 2000-к гг., на фоне роста мировых цен на энергоносители, в регионе происходил рост нефтеперерабатывающих мощностей (в том числе энергоемких производство по переработке) в Брунее, Вьетнаме, Индонезии и Таиланде. Почти все страны АТР приступили к масштабной модернизации национальных нефтегазовых отраслей, а ряд из них обозначил готовность к развитию переработки углеводородного сырья.

Одновременно страны АТР стремятся активизировать внешнеэкономическую экспансию за доступ к нефтегазовым месторождениям, что дополняется конкуренцией продукции нефтепереработки, развивающейся в странах региона. Однако рост внутрирегиональной конкуренции (внутри АСЕАН) подрывает основы регионального отраслевого сотрудничества, что, впрочем, будет сглаживаться в послекризисные годы в результате уменьшения глобального спроса на углеводороды, актуализации потребности

улучшения инвестиционного климата, что будет стимулировать страны АСЕАН к нахождению компромиссных решений в рассматриваемой сфере.

Среди быстро развивающихся компаний региона показателен опыт малазийской нефтегазовой компании Petronas, которая является сравнительно молодой ННК и остается единственной крупной в стране компанией и полностью принадлежит государству. Начиная с 1990-х гг. компания переживает небывалый подъем, продолжающийся и поныне, чему способствует благоприятная общехозяйственная конъюнктура мирового рынка и продуманная, последовательная стратегия развития и управления корпорацией. Мы акцентируем внимание на этой компании потому, что она представляет собой образец того, как корпорация развивающейся страны смещает акцент в своей деятельности с добычи сырья на его переработку.

В 1990-2000-х гг. были осуществлены серьезные капиталовложения в нефтепереработку, в результате чего внутренний спрос на нефтепродукты был удовлетворен полностью (раньше он почти полностью покрывался импортом из Сингапура). Компания уделяет серьезное внимание собственной базе исследований и разработок, что позволило ей в последние годы войти в пятерку наиболее экономически эффективных нефтегазовых компаний. За счет роста доходов от экспорта нефти и газа правительство поддерживает политику низких цен на нефтепродукты, а субсидии на эти товары в три раза превышают расходы страны на здравоохранение и образование. При этом субсидии распространяются и на экспорт нефтепродуктов в Сингапур, Таиланд и Филиппины. Лишь четверть капиталовложений компании идет на геологоразведочные работы, а оставшаяся часть направлена на модернизацию объектов инфраструктуры и развитие перерабатывающих мощностей, что позволяет поддерживать эффективность и высокий уровень вертикально интегрированной компании, начиная от добычи сырья, заканчивая реализацией нефтепродуктов.

С некоторых пор компания Petronas существенно активизировалась на внешних рынках стран Азии, что проявляется, во-первых, в поиске доступа к новым зарубежным месторождениям углеводородов для пополнения подконтрольных компании запасов нефти и газа, а, во-вторых, в поиске рынков сбыта своих нефтепродуктов за счет стран АТР, Ближнего и Среднего Востока и СНГ.

С точки зрения развития нефтепереработки показателен опыт двух стран АТР – Японии и Китая.

Япония фактически не располагает собственными запасами нефти (если не считать 44 млн. баррелей, расположенных вдоль восточного побережья). Примечательно, что шельфовая зона, которая окружает страну (Восточно-Китайское море) также содержит запасы углеводородов, однако, ввиду территориальных споров с Китаем, разработка этих запасов пока приостановлена. Начиная с 1998 г. для Японии характерно уменьшение потребления нефти, которое снизилось в 2003-2013 гг. с 5,46 до 4,55 млн. барр. в день, а доля Японии в мировом потреблении нефти сократилась с 6,8 до 5%⁵.

Уменьшение потребления нефти в стране связано с экономической политикой государства, направленной на постепенное снижение зависимости от спроса на нефть за счет снижения его удельного веса в структуре внутреннего потребления энергоносителей. В числе других причин, связанных с уменьшением потребления, следует назвать большую численность населения пенсионного возраста, рост доли природного газа в

⁵ Расчет по: BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P. 9.

энергопотреблении, осуществляемая политика расширения использования заменителей топлива. Так, например, в жилищном секторе, ввиду высоких цен на керосин для отопления, наблюдается падение спроса на него и поиск более доступных топливных субститутов.

Максимальный объем нефтепродуктов в Японии потребляется в промышленности и на транспорта. Весьма высока зависимость от импорта низкосернистого мазута и керосина. Спрос на керосин неуклонно уменьшается ввиду указанной выше замены другими нефтепродуктами из других стран АТР, а спрос на низкосернистый мазут растет, так как он заменяет ядерную электроэнергию.

В настоящее время Япония – второй в мире импортер нефти, ввозя 4% млн. барр. в день этого сырья (2013 г.): ее доля в мировом импорте нефти составила 8,1%, однако импорт нефти также снижается, поскольку, например, в 2003 г. на Японию приходилось 11,4% мирового импорта нефти. Практически вся нефть потребляется на внутреннем рынке. В Японии созданы необходимые резервы нефти на случай внезапного прекращения импортных поставок. Следует отметить, что события 2011 года (авария на АЭС «Фукусима») изменили потребление нефтепродуктов и нефти. Если мощности АЭС не будут восстановлены, то, очевидно, объем импорта нефтепродуктов будет продолжать расти.

Отрасль нефтепереработки в стране развита и представлена частными, государственными и иностранными компаниями. Так, компания Idemitsu Kosan занимается нефтедобычей, производством и реализацией нефтепродуктов, производством химикатов. Она владеет четырьмя НПЗ в стране, обеспечивая 13% мощностей страны по переработке нефти. Другая компания, Showa Shell Sekiyu (дочерняя компания концерна Royal Dutch Shell) также занимается производством и продажей нефтепродуктов, а также электроэнергетикой и солнечной энергетикой. Cosmo Oil является публичной вертикально-интегрированной нефтяной компанией, охватывающей различные процессы в отрасли, от добычи нефти до реализации нефтепродуктов. Компании принадлежат четыре НПХ на территории страны. JX Nippon Oil & Energy Corporation является самой крупной публичной компанией в нефтепереработке. Ей принадлежит семь НПЗ в стране. Ее деятельность сконцентрирована вокруг переработки и сбыта нефтехимической продукции и нефтепереработки, импорта и реализации газа и угля, производства элементов нетрадиционной энергетики. Компания Tomen General занимается производством, сбытом, экспортом и импортом нефтепродуктов, владея тремя НПЗ, а также осуществляет геологоразведочные работы. Наконец, следует сказать о компании Mitsui Oil Exploration, которая входит в кейрецу Mitsui; ее масштабы не сопоставимы с гигантами в отрасли, однако двадцать-тридцать лет назад эта компания осуществила ряд инвестиций в проекты по нефтедобыче в АТР, а в 2000-х гг. начала добычу с месторождений США и Ближнего Востока. Кроме указанной группы компаний следует назвать и ассоциацию Petroleum Association of Japan, объединяющей 14 нефтеперерабатывающих и нефтетрейдинговых компаний. В сфере ее интересов – нефтепереработка и маркетинг нефтепродуктов.

Особенность, объединяющая все японские нефтегазовые компании, состоит в том, что у них нет возможности собственным объемом добычи удовлетворить необходимые потребности в нефти, поэтому они вынуждены активно кооперироваться с зарубежными экспортерами нефти. По существу, речь идет о взаимодействии с ними государства, являющегося акционером во многих компаниях и контролируя их, что объясняется зависимостью страны от импорта нефти.

В настоящее время на территории страны сосредоточено 27 НПЗ, совокупная мощность которых по переработке составляет 4,16 млн. барр. в день.

Таблица 3

Нефтеперерабатывающие заводы Японии

Расположение	Компания-владелец	Мощность, тыс. барр. в день	Расположение	Компания- владелец	Мощность, тыс. барр. в день
Mizushima	JX Nippon Oil & Energy	380,2	Sodegaura	Fuji	143,0
Kawasaki	TonenGeneral	335,0	Sakaide	Cosmo	140,0
Negishi	JX Nippon Oil & Energy	270,0	Oita	JX Nippon Oil & Energy	136,0
Kashima	Kashima	252,0	Marifu	JX Nippon Oil & Energy	127,0
Chiba	Cosmo	220,0	Tokuyama	Idemitsu	120,0
Chiba	Idemitsu	220,0	Yamaguchi	Seibu	120,0
Yokkaichi	Showa Yokkaichi	210,0	Shikoku	Taiyo	120,0
Chiba	Kyokuto	175,0	Osaka	Osaka International Refining Company	115,0
Yokkaichi	Cosmo	175,0	Nishihara	Nansei	100,0
Wakayama	TonenGeneral	170,0	Sakai	Cosmo	100,0
Aichi	Idemitsu	160,0	Keihin	Toa	65,0
Sakai	TonenGeneral	156,0	Kubiki	Teiseki Topping Plant	4,7
Sendai	JX Nippon Oil & Energy	145,0		Совокупная мощность:	4158,9

Источник: таблица составлено по данным Petroleum Association of Japan

Крупнейшими компаниями страны в сегменте нефтепереработки (по совокупной мощности НПЗ) являются Tonen General, Idemitsu Kosan, JX Nippon Oil & Energy, Cosmo Oil. В соответствии с законодательством страны, нефтеперерабатывающая компания обязана иметь резерв нефтепродуктов, достаточный на 70 дней потребления.

Подводя некоторый промежуточный итог, необходимо указать, что Японии, являясь вторым в мире импортером нефти, одновременно располагает большим объемом мощностей по ее переработке. Отрасль представлена как национальными, так и иностранными компаниями, деятельность которых пристально контролируется государством.

Ввиду высоких объемов мощностей по переработке нефти, Япония занимает по данному показателю пятое место после США, России, Китая и Индии (последняя обогнала Японию по этому показателю лишь в 2013 г.). Основной поставщик нефти в Японию – страны Ближнего Востока: на этот регион, по нашим подсчетам⁶, в 2013 г. пришлось 73,4% совокупного импорта нефти в Японию. Ни одна страна в мире не имеет такой существенной зависимости от поставок сырой нефти из данного региона (у КНР данный показатель составляет 45%, у Индии – 61%), поэтому мы отмечаем, что поставки нефти в Японию не диверсифицированы по географическому признаку. На протяжении последних лет географическая структура импорта нефти в Японию менялась незначительно и страны Ближнего Востока на протяжении последних лет резко доминируют в структуре поставок, тогда как на страны АТР в 2013 г. приходилось лишь 13,4% импорта, а на страны СНГ – 6,4%.

⁶ Расчет по: BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P. 18.

На выходе с НПЗ Японии получают в основном такие нефтепродукты, как бензин, лигроин (нафта) флотский мазут (газойль) реактивное топливо, смазочное масло, мазут, парафин, битум, сжиженные нефтяные газы (пропилен, бутан, пропан). Отдельно следует назвать группу полуфабрикатов, куда входят оставшиеся нефтепродукты, которые не подпадают под указанную классификацию. Традиционно же основными производимыми нефтепродуктами являются автомобильные топлива, газойль и мазут. На бензин, мазут и газойль приходится 69,6% от совокупного физического объема нефтепродуктов в стране. Япония занимает пятое место в мире по производству нефтепродуктов: в 2013 г. на нее приходилось 4,3% общемирового производства (169 млн. т).⁷

Таблица 4
Товарная структура производства нефтепродуктов на НПЗ Японии в 2011-2013 гг.

Вид нефтепродукта	2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	Млн. барр.	Доля, %	Млн. барр.	Доля, %	Млн. барр.	Доля, %
Бензин	370,0	28,0	344,8	27,6	337,6	27,9
Мазут	251,5	19,1	250,4	20,0	261,9	21,7
Газойль	269,6	20,4	253,4	20,3	242,7	20,0
Нафта	131,1	9,9	120,0	9,6	119,3	9,9
Керосин	123,8	9,4	121,9	9,8	118,1	9,8
Авиатопливо	88,4	6,7	81,2	6,5	83,2	6,9
Сжиженные нефтяные газы	33,7	2,6	31,5	2,5	-	-
Битум	33,9	2,6	29,8	2,4	30,6	2,5
Смазочное масло	16,0	1,2	16,2	1,3	15,0	1,2
Парафин	0,6	0,0	0,6	0,0	0,5	0,0
Итого	1318,5	100,0	1249,8	100,0	1208,8	100,0

Источник: составлено по данным Petroleum Association of Japan.

В рассматриваемый период 2011-2013 гг. объемы производства нефтепродуктов колебались незначительно, однако наблюдался некоторый спад производства по всем группам нефтепродуктов, кроме мазута, рост производства которого, как мы уже упоминали, обусловлен аварией на АЭС «Фукусима». Совокупное производство нефтепродуктов в 2013 г. составило 191,4 млн. килолитров, что эквивалентно примерно 1208 млн. барр. нефти⁸. Однако эта цифра свидетельствует о том, что мощности японских НПЗ загружены не полностью, поскольку возможности по загрузке мощностей составляют 1,5 млрд. барр., т.е. загрузка мощностей составляет 80,5%, хотя по подсчетам автора на основе данных компании ВР получается уровень загрузки в 83,7%. Тем не менее, важным представляется другой факт: в 2003-2013 гг. загрузка мощностей японских НПЗ снизилась с 88,7 до 83,7% (аналогично США испытали в этот период почти аналогичное снижение – с 90 до 86%, а в странах ОЭСР в целом – с 88 до 82%).

Несмотря на большие объемы производства нефтепродуктов, Япония также является и их импортером. Так, основными поставщиками автомобильных топлив в Японию в 2013 г. являлись Южная Корея, Тайвань и Сингапур; нефти – Саудовская Аравия, Южная Корея, ОАЭ, Катар и Кувейт; керосина – Китай и Южная Корея; мазута и газойля всех типов – Южная Корея. Совокупный импорт нефтепродуктов составил 45,5 млн. т (5,3% мирового

⁷ Key World Energy Statistics 2014. – IEA, 2014. – P. 21.

⁸ Preliminary Report on Petroleum. – Ministry of Economy, Trade and Industry, METI, 2014.

импорта)⁹, а наиболее популярным импортным товаром стала нефть. Здесь следует оговориться, что Япония является чистым импортером, а не экспортером нефтепродуктов, потому что большая часть производства продукции нефтепереработки идет на внутреннее потребление. Самыми экспортируемыми товарами является газойл, мазут и авиатопливо. Кроме этого, ввиду высокой зависимости Японии от импорта нефти, по установленным государством нормативам на НПЗ сформированы некоторые запасы результатов нефтепереработки.

Можно сделать вывод о том, что почти вся импортная нефть перерабатывается в Японии и поставляется на внутренний рынок, однако Япония является и импортером нефтепродуктов и основным ее партнером по их импорту является Южная Корея. Для Японии, как и всех стран мира, характерна недозагрузка производственных мощностей.

На современном мировом рынке нефти и нефтепродуктов Китай в последние годы начинает играть одну из ведущих ролей. Эта страна за последние десятилетия существенно нарастила объемы запасов и добычи нефти. В настоящее время по добыче нефти Китай занимает четвертое место в мире после Саудовской Аравии, России и США. Доля этой страны в мировой нефтедобыче возросла в 1995-2013 гг. с 3 до 4,18 млн. барр. в день.¹⁰ Однако внутреннее производство нефти в стране обеспечивает не более двух третей ее потребностей, поэтому Китай является активным импортером нефти, занимая второе место в мире по импорту нефти: за рассматриваемый период импорт нефти в страну возрос с 699 тыс. до 6,4 млн. барр. в день, а доля в мировом импорте нефти возросла с 2,4 до 15,2%¹¹. Среднегодовые темпы прироста импорта нефти в Китай находятся на уровне 10%. Ожидается, что к 2020 г. стране потребуется порядка 600 млн. т нефти и Китай начинает предпринимать серьезные меры по наращиванию внутренних запасов, так как обеспечение нефтью исключительно за счет импорта делает страну зависимой от мирового рынка. Поэтому китайские ННК усиливают свои позиции на мировых рынках нефти и газа, расширяя собственный бизнес за рубежом. По прогнозам МЭА, к 2035 г. потребление нефти в Китае удвоится и будет составлять порядка 19 млн. барр. в сутки (в 2013 – 10,8 млн. барр.). Собственных доказанных запасов нефти в стране по сравнению с текущим и, тем более, перспективным уровнем потребления, явно не достаточно. Поэтому в стране как никогда остро стоит формирования крупных конкурентоспособных международных нефтегазовых компаний, которые эволюционируют из ННК в МНК. Именно поэтому в последние годы китайские компании существенно нарастили свое присутствие за рубежом: по оценкам отечественных ученых, в 2006-2011 гг. лишь 11% инвестиций китайских нефтегазовых компаний было направлено на внутренний рынок, 4% - в страны Азии, а оставшиеся 85% - в другие зарубежные страны, расположенные за пределами АТР.¹² Такая инвестиционная экспансия, по мнению автора, не имеет исторических аналогов за всю эволюцию мирового рынка нефти. При этом следует отметить высокий уровень географической и отраслевой диверсификации инвестиций китайских нефтегазовых компаний: они активно осваивают все регионы и сектора мировой энергетики.

⁹ BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P. 19.

¹⁰ По данным: BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014. P.8; World Oil & Gas Review – 2013. – Roma: ENI, 2013, - P. 12.

¹¹ World Oil & Gas Review – 2013. – Roma: ENI, 2013, - P. 36.

¹² Бай Цзя. Политика экспансии китайских нефтегазовых корпораций на международных рынках углеводородного сырья: автореф. Дисс. Канд. Экон. наук: 08.00.14 / Бай Цзя. – М., 2012. – 26 с. (С. 6).

Крупнейшей китайской нефтегазовой компанией является CNPC (China National Petroleum Company), приступившая к международной деятельности в 1993 г. С этого времени ее активы возросли на 240%, переработка – на 70%, число АЗС – на 170%. Компания работает в настоящее время в 30 странах мира. Другая крупная компания – PetroChina Co Ltd – является дочерней компанией CNPC, и также сосредоточена на диверсификации своего зарубежного портфеля. Вместе с тем, зарубежные интересы крупных китайских ННК пока лежат в плоскости геологоразведки, разработки месторождений и добычи, а нефтепереработка играет второстепенную роль. Однако CNPC стремится стать вертикально-интегрированной международной нефтяной корпорацией, чтобы создавать собственные дочерние предприятия за рубежом, которые будут охватывать всю технологическую цепь производства, включая добычу, переработку и сбыт.

Уже есть первые результаты такой деятельности. Так, компанией PetroChina были приобретены месторождения и НПЗХ в Австралии, Канаде и Сингапуре, а также в странах Центральной Азии на общую сумму 7 млрд. долл. Также к числу других крупных компаний, осуществляющих амбициозные международные проекты, относятся Sinorec и CNOOC.

Так, полностью государственная компания Sinorec Corporation сегодня – крупнейший производитель нефтепродуктов, занимающий по объему нефтепереработки третье место в мире. НПЗ данной компании расположены в наиболее динамично развивающихся регионах с удобной транспортной сетью и надежным рыночным спросом. Важной частью стратегии компании в последние годы стал экспорт нефтепродуктов, конечные потребители которых находятся в 150 странах, при этом компания демонстрирует небывалый ежегодный темп прироста экспорта нефтепродуктов в размере 30%.

CNOOC (China National Offshore Oil Corporation) – третья по величине ННК в Китае, деятельность которой в основной сосредоточена на геологоразведке и добыче нефти и газа на шельфе Китая. Эта компания впервые занялась проектами сжиженного природного газа. В части переработки нефти следует назвать совместный проект CNOOC-Shell по производству нефтехимических продуктов. Компания активно участвует в сотрудничестве с зарубежными партнерами по разработке месторождений из Великобритании и Катара.

Анализ международных стратегий ведущих нефтегазовых компаний Китая показывает, что основная доля в зарубежных сделках, осуществляемых ими, принадлежит операциям по запасам и добычи (сектор upstream), на который приходится около 80% всех сделок, тогда как на операции в секторе downstream (т.е. переработку) приходится лишь 14% сделок. Автор считает, что это отражает эволюции стратегии компаний, когда при интернационализации они всегда начинают активно осваивать зарубежные запасы углеводородов, а уже затем приступать к созданию инфраструктуры переработки, транспортировки и сбыта. Кроме этого, важно заметить, что активность Китая в нефтепереработке высока, что подтверждается следующими статистическими данными:

Таблица 5

Динамика основных показателей, характеризующих нефтеперерабатывающие мощности Китая в 1995-2012 гг.

Показатель	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2013 г.
Число НПЗ	76	100	121	139	145
Мощности по первичной переработке, млн. т	193	275	379	532	651
Мощности по первичной переработке, % от общемировых мощностей	5,1	6,6	8,7	11,6	13,7
Использование мощностей, %	74	74	77	80	73

Источник: рассчитано и составлено по данным: World Oil & Gas Review – 2013. – Roma: ENI, 2013, P. 122-123; World Oil & Gas Review – 2014. – Roma: ENI, 2014, P. 114-115

Анализ приведенных данных позволяет сделать следующие выводы:

- Китай стремительно наращивает мощности по переработке нефти, которые за последние двадцать лет выросли более чем в три раза, тогда как мировые мощности по переработке нефти за этот период возросли лишь на 24%;
- Китай сохраняет на прежнем уровне уровень загрузки производственных мощностей (хотя он иногда и возрастает, это сглаживается постоянно вновь вводимыми НПЗ, число которых за исследуемый период возросло почти в два раза), тогда как развитые страны, напротив, снижают уровень загрузки производственных мощностей в нефтепереработке;
- доля Китая в мировой нефтепереработке возросла в 1995-2013 гг. с 5,1 до 13,7% и во многом этому способствовал глобальный кризис, в результате которого спрос на нефтепродукты в развитых странах резко упал и их производство сократилось.

Производственные мощности мировой нефтепереработки у ведущих МНК снижаются, а у ННК растут: в 2000-2013 гг. доля мощностей, находящихся под контролем супермэйджоров, снизилась с 23 до 17%, а у ННК, напротив, возросла с 23 до 31%¹³. Мы не располагаем статистическими данными относительно того, какой объем мощностей приходится на китайские ННК, но имеем все основания предполагать, что именно они обеспечили львиную долю данного прироста.

При этом Китай пока не в состоянии преодолеть дефицит (превышение потребления над производством) по нефтепродуктам в целом, кроме бензина и средних дистиллятов, что обусловлено высоким объемом дефицита, создаваемого в группах «мазуты» и «прочие нефтепродукты» (рис.2). Хотя в мире в целом также имеется дефицит нефтепродуктов, который возрос в 2000-2013 гг. с 41 до 79 млн. т.¹⁴

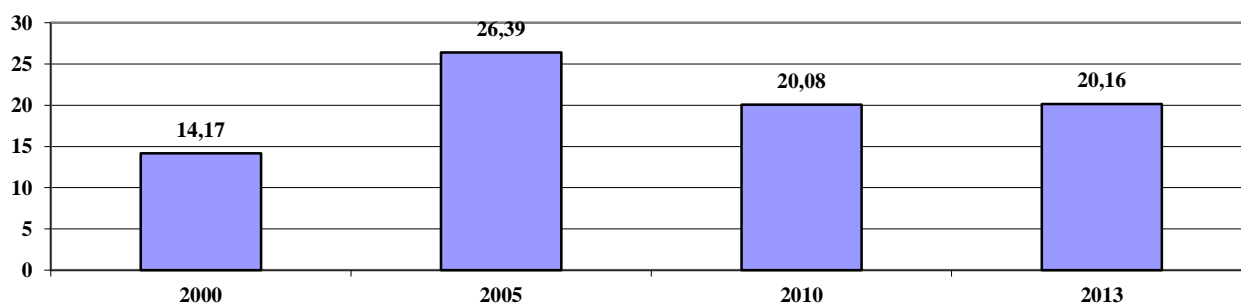


Рисунок 2. Динамика дефицита нефтепродуктов в Китае в 2000-2013 гг., млн. тонн
(источник: рассчитано и составлено по данным: World Oil & Gas Review – 2014. – Roma: ENI, 2014, P. 128-129)

Примечание: дефицит рассчитан как превышение потребления над производством по всем группам нефтепродуктов, в млн. т.

¹³ World Oil & Gas Review – 2014. – Roma: ENI, 2014, P. 116.

¹⁴ Ibid. – P. 130-131.

У китайских ННК ярко выражены внутриотраслевые кооперационные связи. Так, например, компания Sinopec, занимающая 41% на рынке нефтепродуктов Китая, в своей зарубежной внешнеэкономической экспансии для нефтехимических производств использует углеводородное сырье, поставляемое компанией CNPC, а для внутреннего рынка получает сырье от компании PetroChina. Поэтому очевидно, что стратегия ННК является инструментом экономической политики государства, в основе которой лежит стратегия расширения присутствия ННК за рубежом во всех сегментах энергетики.

В целом мотивы и стратегии китайских ННК взаимосвязаны следующим образом

Таблица 6

Мотивы и стратегии ННК Китая

<i>Мотивы для осуществления зарубежных инвестиций</i>	<i>Стратегии внешнеэкономической экспансии</i>
Наращивание объемов нефтегазовых запасов	Географическая диверсификация поставок энергоносителей и использование новых возможностей ведения бизнеса.
Уменьшение рисков за счет диверсификации импортных поставок углеводородов	Достижение синергетического эффекта за счет приобретения дополняющих активов.
Достижение и получение статуса МНК	Партнерство с крупнейшими нефтегазовыми корпорациями мира.
Формирование интегрированной цепи поставок	Применение механизма сделок по принципу «рынок Китая в обмен на энергоресурсы принимающей страны». Использование сделок типа «рынок в Китае обмен на ресурсы в принимающей стране».
Получение технологии и навыков организации и управления	Использование механизма финансовой поддержки правительства.

Источник: разработано автором

По причине того, что китайские ННК поздно вошли на рынок, они ощущали себя аутсайдерами на мировом рынке активов нефти и газа, что было компенсировано ими более высокой стоимостью их приобретения. Однако, всплеск активности в приобретении зарубежных активов китайскими ННК мы отмечаем в период кризиса, когда положение многих нефтегазовых компаний мира, особенно из развивающихся стран, пошатнулось. Так, например, в 2008-2009 гг. китайские ННК сделали следующие приобретения.

Таблица 7

Приобретение зарубежных активов китайскими ННК в период кризиса

Компания-покупатель	Компания-мишень	Объем приобретаемого пакета, %	Стоимость, млрд. долл. США
CNPC, PetroChina	Athabasca Oil Sands Corp's Mackay River	60	1,9
	MangistauMunaiGaz (Казахстан)	50	3,3
	Singapore Petroleum Co.	96	2.0
Sinopec	Addax Petroleum Corp. of Calgary	100	7,2
	Tanganeika Oil (Сирия)	100	1,8
	AED Oil (Австралия)	60	0,561
CNOOC, Sinopec	Marathon Oil (покупка ангольского блока)	20	1,3

Компания-покупатель	Компания-мишень	Объем приобретаемого пакета, %	Стоимость, млрд. долл. США
Sinochem	Emerald Energy PLC (получение активов в Сирии и Колумбии)	100	0,878
CNOOC	Awilco Offshore ASA	100	2,5

Источник: Don Stowers. China's energy demands will drive future of global oil and gas industry. – OGFJ, January 1, 2011

Еще раз отметим, что позиции китайских ННК уязвимы ввиду их сильной зависимости от мировой цены на нефть, поскольку их бизнес не сильно диверсифицирован, в отличие от супермэйджоров, охватывающих все сегменты downstream и upstream. Даже несмотря на политические риски в некоторых странах, размер источника нефтедобычи остается основным фактором для экспансии ННК Китая. Кроме того, важное значение для них играет диверсификация направлений поставок углеводородов (например, для этого компании кооперируются с контрагентами из России и Казахстана). Пока мы отмечаем недостаточность профессиональных компетенций китайских ННК для развития зарубежной нефтепереработки.

Мы не склонны преуменьшать конкурентные позиции китайских ННК в секторе downstream, однако склонны считать, что активная стратегия экспансии в зарубежный сектор нефтепереработки у них начнется не ранее 2020 г., когда, во-первых, ликвидируется внутренний спрос на нефтепродукты в стране, а, во-вторых, будут сформированы организационные условия для масштабного освоения китайскими ННК этого сектора в зарубежных странах, и когда они станут действительно конкурентоустойчивы в сфере зарубежной геологоразведки и добычи.

Независимые оценки дают информацию, что в 2010-2015 гг. 90% всех новых мощностей мировой нефтепереработки создано в двух странах – Индии и Китае. Это теоретически открывает для компаний стран-экспортеров серьезные возможности с точки зрения проникновения на рынки этих стран. Вместе с тем, за интенсивной динамикой нефтеперерабатывающей промышленности в двух указанных странах скрывается две принципиально отличающиеся модели развития отрасли, причем эти различия проистекают из моделей социально-экономического развития этих стран.

Так, модель социально-экономического развития Китая направлена на ускоренную индустриализацию с превращением страны в глобальную «промышленную фабрику» с дальнейшим прицелом на все без исключения экспортные рынки мира. Для нее характерны чрезвычайно высокие (9-10% в год) темпы экономического роста, следствием которых является особо динамичный рост спроса на энергоносители. В стране уже созданы огромные мощности по переработке нефти, продолжающие расти. Страна практически не ощутила глобального кризиса и продолжает ускоренное введение в строй этих мощностей.

Вместе с тем, основной принцип нефтепереработки в Китае – ориентация на внутренний рынок. За исключением растущего импорта сырья внешнеторговые операции не играют серьезной роли в нефтепереработке Китая в целом. Если же рассмотреть картину по отдельным группам нефтепродуктов, то там складывается несколько иная картина.

В Индии модель нефтепереработки несколько иная, потому что страна сознательно ориентирована на экспорт нефтепродуктов, а не исключительно на внутренний рынок. Экспорт продукции нефтепереработки и превращение страны в региональный, а в дальнейшем и в глобальный хаб международной торговли нефтепродуктами являются официально объявленной целью правительства страны. Здесь Индия будет осуществлять попытки использовать конкурентные преимущества собственной модели экономического

роста, а прежде всего – высокотехнологичной сферы (развитие компьютерного обеспечения и компьютерных технологий). Опираясь на технологии биржевой торговли у НКК Индии формируются стратегические конкурентные преимущества.

Здесь необходимо указать на то, что не нефтеперерабатывающие компании Индии, а прежде всего торговые компании и компании в сфере производства программного обеспечения в настоящее время осуществляют активную экспансию в страны Азии, в частности, Сингапур, скупая акции бирж, уже давно вовлеченных в биржевую торговлю региона. На первом этапе Индия будет стремиться к интеграции рынка нефтепродуктов и процесса торговли ими, а в дальнейшем, возможно, если в регионе будет постепенно развиваться рынок энергетических деривативов, она будет стремиться к интеграции рынков бумажной и физической нефти аналогично тому, как это было в развитых странах Запада.

При этом в стране совершенно сознательно строятся очень большие комплексы по нефтепереработке, обеспечивающие необходимую продуктовую гибкость и ориентацию на экспорт. При этом, прирост производственных мощностей по переработке в Индии также динамичен, как в Китае (рис. 3).

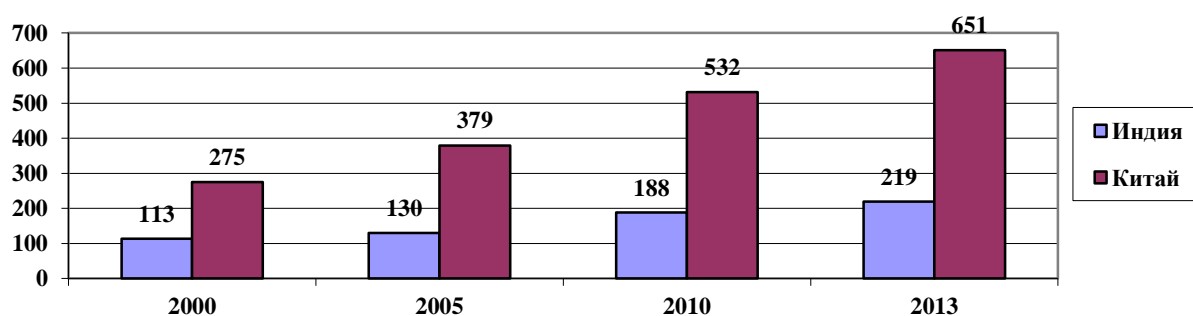


Рисунок 3. Сопоставление прироста производственных мощностей по переработке нефти в Индии и Китае в 2000-2013 гг., млн. т (источник: составлено по данным: World Oil & Gas Review – 2014. – Roma: ENI, 2014, P. 114-115)

В сегменте нефтепереработки Индии очень много компаний, развивающих только экспортное направление деятельности. Они возводят очень большие и передовые НПЗ, полностью ориентированные на экспорт. Эти компании получают полную поддержку Правительства страны, имея огромные налоговые льготы (до 2012 года даже существовало освобождение от налогового бремени). Здесь, конечно, возникает парадокс, заключающийся в том, что Индия, являясь крупным экспортером нефти, одновременно становится также одним из ведущих игроков рынка нефтепродуктов сначала в рамках региона АТР, далее в Европе, а в долгосрочной перспективе, вероятно, и в мировой экономике в целом.

Следующим принципиальным моментом, отличающим нефтепереработку Китая и Индии, является степень открытости внутреннего рынка нефтепродуктов для зарубежных компаний. В Индии наличие избыточных мощностей по сравнению с внутренним спросом практически не оставляет зарубежным компаниям места на рынке страны. К тому же, Индия фактически является закрытой в нефтепереработке страной, а внутренние цены на продукцию нефтепереработки здесь достаточно сильно «оторваны» от условных мировых цен. Для зарубежных нефтегазовых компаний на рынке Индии особых ниш не просматривается, к тому же, реализацией нефтепродуктов занимаются не нефтеперерабатывающие компании, а специально созданные для этого государственные компании, находящиеся в не прозрачных и

сложных отношениях с Министерством финансов Индии и бюджетом страны. Поэтому интегрироваться в такую систему иностранным компаниям весьма затруднительно.

Китай более открыт для зарубежных компаний в сегменте нефтепереработки по сравнению с Индией. Изначально эта страна была открыта для лидирующих частных интегрированных нефтяных компаний: почти все супермэйджоры имеют свои заводы на территории страны, поскольку он был заинтересован в привлечении технологий. Китая модель нефтепереработки дает квази-государственным компаниям из зарубежных нефтедобывающих стран возможность строительства на территории страны совместных НПЗ с ведущими ННК (CNPS, Sinopec). В качестве примера эксперты отмечают подобные проекты с компаниями Венесуэлы, Кувейта, ОАЭ, России, Саудовской Аравии.¹⁵ Иными словами, государственные компании указанных стран строят или планируют строительство НПЗ с ННК Китая по принципу «50 на 50», либо с более высокой долей китайского партнера. Эти НПЗ будут перерабатывать сырье, поступающее из стран происхождения компаний-экспортеров нефти. Однако, поскольку современных технологий нефтепереработки указанные страны в Китай привнести не могут, то подобный метод проникновения на рынок страны будет, скорее всего, ограничен одним или двумя такими НПЗ.

Очевидна открытость хозяйственной среды Китая по сравнению с Индией, однако она также не прозрачна, поскольку в ней есть кроме рыночных и нерыночные факторы, обуславливающие конкуренцию и иностранным компаниям встраиваться в такую среду достаточно проблематично. Если темпы роста экономики Китая сохранятся на уровне нынешних в ближайшие 10-15 лет, то это откроет некоторые возможности для компаний из стран-экспортеров нефти, однако в сегменте нефтепереработки эти возможности будут ограничены.

В 2011 г. Китай апробировать совершенно новую модель сотрудничества собственных ННК с госкомпаниями стран-экспортеров нефти. Так, им было подписано соглашение с Саудовской Аравией по участию в проекте строительства НПЗ «Янбу» на ее территории. Технологически проект уже сформирован компанией Saudi Aramco, поэтому китайская сторона привносит в него только финансы. Фактически это является новым элементом конкуренции за китайский рынок, поскольку продукция данного НПЗ будет экспортироваться и на рынки стран ЕС, однако ввиду вхождения китайской ННК Sinopec в проект, есть некоторая гарантия того, что продукция этого крупного НПЗ будет экспортироваться и в Китай. Фактически же это означает, что Саудовская Аравия будет вынуждена делить прибыль с китайскими ННК в нефтепереработке. Необходимо четко осознавать, с учетом экспертных оценок, что в ближайшие десять лет в мире не будет пикового предложения нефти, поэтому крупные компании развивающихся стран, в том числе Саудовской Аравии, осознают это и понимают возможность обострения конкуренции за сбыт нефти, поэтому и создают такие оригинальные механизмы хеджирования данного риска.

¹⁵ Жуков С.В. Стенограмма выступления докладчика // семинар «Нефтепереработка: мир и Россия» ИМЭМО РАН, 22 марта 2011 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.imemo.ru/ru/conf/2011/22032011/220311_1.pdf.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бай Цзя. Политика экспансии китайских нефтегазовых корпораций на международных рынках углеводородного сырья: автореф. дисс. канд. экон. наук: 08.00.14 / Бай Цзя. – М., 2012. – 26 с.
2. Березинский С.В. Особенности современного развития нефтегазового комплекса стран Юго-Восточной Азии: Автореф. дисс. канд. экон. наук: 08.00.14. – М.: МГИМО МИД РФ, 2012. – 27 с. (С. 3).
3. Жуков С.В. Стенограмма выступления докладчика // семинар «Нефтепереработка: мир и Россия» ИМЭМО РАН, 22 марта 2011 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.imemo.ru/ru/conf/2011/22032011/220311_1.pdf.
4. BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014.
5. BP Statistical Review of World Energy 2015. – UK, L., 2015.
6. Key World Energy Statistics 2014. – IEA, 2014.
7. Preliminary Report on Petroleum. – Ministry of Economy, Trade and Industry, METI, 2014.
8. World Oil & Gas Review – 2013. – Roma: ENI, 2013.
9. World Oil & Gas Review – 2014. – Roma: ENI, 2014.

Perfil'ev Sergey Valer'evich

Ryazan state radioengineering university, Russia, Ryazan
E-mail: Elena_solomonov@mail.ru

Solomonov Aleksey Pavlovich

Ryazan state radioengineering university, Russia, Ryazan
E-mail: Elena_solomonov@mail.ru

Impact of the countries of Asia on dynamics of production capacities and investments in world oil processing

Abstract. The Asian region plays a key role in development of modern world oil-processing industry. During the evolution in the countries of the specified region the mature markets of oil products were created. However decrease in positions of these countries in world reserves of oil is noted in recent years that develops in parallel building of their share in world oil processing capacities. The major role in oil refinery of Asia belongs to Japan and China, though Vietnam, Indonesia and Thailand become more and more significant players. The intra regional competition promotes blasting bases of cooperation in oil-processing industry therefore all countries seek to intensify the external economic expansion for access at oil and gas fields in the world. Among the countries of Asia the branch of oil processing in Japan which except diversified production of oil products, is their active importer is most developed. The highest rates of a gain of development of branch are characteristic of China, however so far the country doesn't manage to overcome deficiency of oil products. Therefore in recent years surge in foreign investment activity of the Chinese oil and gas and oil refining companies is noted. In India, unlike China, there was a model of orientation to export of oil products, but not on their consumption in domestic market, however the market of China is more open in an oil processing segment for the foreign companies.

Keywords: developing countries; world oil processing; market of oil products; foreign company; oil and gas complex; Asia-Pacific Region; oil refineries; production capacities

REFERENCES

1. Bay Tszya. Politika ekspansii kitayskikh neftegazovykh korporatsiy na mezhdunarodnykh rynkakh uglevodorodnogo syr'ya: avtoref. diss. kand. ekon. nauk: 08.00.14 / Bay Tszya. – M., 2012. – 26 s.
2. Berezinskiy S.V. Osobennosti sovremennogo razvitiya neftegazovogo kompleksa stran Yugo-Vostochnoy Azii: Avtoref. diss. kand. ekon. nauk: 08.00.14. – M.: MGIMO MID RF, 2012. – 27 s. (S. 3).
3. Zhukov S.V. Stenogramma vystupleniya dokladchika // seminar «Neftepererabotka: mir i Rossiya» IMEMO RAN, 22 marta 2011 goda. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.imemo.ru/ru/conf/2011/22032011/220311_1.pdf.
4. BP Statistical Review of World Energy 2014. – UK, L., 2014.
5. BP Statistical Review of World Energy 2015. – UK, L., 2015.
6. Key World Energy Statistics 2014. – IEA, 2014.
7. Preliminary Report on Petroleum. – Ministry of Economy, Trade and Industry, METI, 2014.
8. World Oil & Gas Review – 2013. – Roma: ENI, 2013.
9. World Oil & Gas Review – 2014. – Roma: ENI, 2014.