

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦЕНОВОГО ИНДИКАТОРА НА ОСНОВЕ БИРЖЕВОГО И ВНЕБИРЖЕВОГО ВНУТРЕННЕГО РЫНКА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Грушевенко Екатерина, ИНЭИ РАН  
E-mail: aellin@mail.ru

## АННОТАЦИЯ/ ABSTRACT

В целях формирования в России свободного рынка нефтепродуктов и постепенной интеграции страны в международный рынок энергоресурсов не только, как поставщика углеводородов, но и как полноправного участника, необходима тщательная реализация мер государственной политики в области ценообразования и антимонопольного законодательства. Для осуществления этих мер, на этапе перехода от торговли нефтепродуктами по ценам зарубежных торговых площадок к собственным биржам, необходимо разработать ценовые индикаторы, отвечающие принципам прозрачности и объективности. В данном исследовании рассматриваются особенности формирования цен на нефтепродукты на внутреннем рынке Российской Федерации (РФ) и оценивается возможность внедрения и применения государственными органами двусоставного индикатора на основе показателей биржевого и внебиржевого рынка нефтепродуктов. Исследование так же предлагает способ, экономически стимулирующий производителей к выпуску высококачественных моторных топлив классов Евро-4 и Евро-5. В работе приводится анализ отпускных цен, рассчитанных по предложенной в работе методике, в сравнении с существующими индикативными ценами, рассчитываемыми по формулам, предложенным в разное время государственными регуляторами.

Ценовые индикаторы, биржа, рынок, моторные топлива.

In order to create a free petroleum market in Russia, and gradual integration into the international energy market, not only as a supplier of hydrocarbons, but also as a full participant, needs careful implementation of public policies in pricing and antitrust laws. To implement these measures, the transition from the sale of petroleum products at the prices of foreign trading platforms for their own exchanges, it is necessary to develop price indicators, consistent with the principles of transparency and objectivity. In this study, the features of the formation of prices of petroleum products in the domestic market of the Russian Federation (RF) and assessed the possibility of introduction and application of state agencies two-part LED indicators on the basis of exchange and OTC market of petroleum products. The study also offers a way to economically stimulate manufacturers to produce high-quality motor fuels class Euro 4 and Euro 5.

Price indicators, the stock exchange, market, motor fuel.

### Вступление

Современный российский рынок нефтепродуктов находится на переходном этапе своего формирования. Сегодня большая часть продаваемых в России оптом нефтепродуктов реализуется по ценам, определяемым по формулам нет-бек [1] от зарубежных торговых площадок, что несет в себе необоснованные риски для российских производителей и потребителей и не отображает драйверов внутреннего рынка.

Формирующаяся альтернативная система ценообразования на российских биржах, направленная

на отображение ситуации на внутреннем рынке, сможет отразить баланс внутреннего спроса и предложения и установить котировочную цену с учетом специфики внутреннего рынка. Однако, такая система ценообразования при несоблюдении важнейших правил биржевой торговли может нести в себе еще большие недочеты: цены на нефтепродукты могут оказаться завышенными из-за опасности монопольного сговора и преобладания ряда ВИНК на биржевых рынках. Достоинства и недостатки обеих систем ценообразования приведены в Таблице 1.

**Таблица 1.**  
*Достоинства и недостатки систем ценообразования*

«Нет-бек» от зарубежных ТП	Система ценообразования в привязке к российским биржам
Высокая ликвидность рынка	Недостаточная ликвидность рынка
Не учитывает особенности российского рынка	Учитывает особенности российского рынка
Несет значительные риски волатильности и разбалансированности рынка	На данном этапе риски волатильности отсутствуют
Обеспечивает равнодоходность экспортных и внутренних поставок нефтепродуктов	Не обеспечивает равнодоходность экспортных и внутренних поставок нефтепродуктов
Отсутствует вероятность монопольного сговора на рынке	Имеется вероятность монопольного сговора на рынке
Отсутствует стимул к модернизации в отрасли	Отсутствует стимул к модернизации в отрасли

Источник: Грушевенко Е. *Нефть. Газ и Бизнес.*

Как видно из таблицы, обе системы ценообразования несовершенны, однако, учитывая зарубежный опыт и постепенно модернизируя собственную модель формирования индикативных цен, РФ может избежать большинства рисков, наличествующих в обеих системах. В целях формирования перехода к привязке к российскому биржевому рынку предлагается следующий план мероприятий:

Сохранить на начальном этапе формулы «нет-бек» с включением в них биржевой составляющей.

Сформировать систему, стимулирующую продажи нефтепродуктов через российские биржевые площадки, посредством снижения максимально допустимых отпускных цен, рассчитываемых как «нет-бек» от зарубежных площадок.

Сформировать систему контроля над соблюдением антимонопольного законодательства и правил биржевой торговли.

Сформировать информационное поле для обеспечения своевременной и объективной информацией всех участников биржевой торговли.

Стимулировать потребителей и трейдеров к закупкам нефтепродуктов на бирже, в первую очередь государственных компаний и бюджетных организаций.

Полностью перейти на формирование цен через биржевые котировки и начать постепенную интеграцию российских торговых площадок в международную биржевую систему спотовой торговли.

Повысить ликвидность российских бирж за счет введения фьючерсов, опционов и прочих финансовых производных [2].

Даже при реализации подобного плана мероприятий в индикативном и биржевом ценообразовании отсутствуют механизмы, стимулирующие повышение качества выпускаемых нефтепродуктов.

Для рынка потребителей критически важным критерием качества класс топлива, оказывающий влияние

непосредственно на его потребительские характеристики. На данный момент ни одна из систем ценообразования не содержит в себе внутренних механизмов стимулирования по повышению стандартов качества топлива. Административное повышение стандартов качества не всегда является наиболее эффективным рычагом управления для российских реалий. Так, введение стандартов Евро-3 на всей территории РФ переносится уже в третий раз с момента принятия решения о переходе на новый экологический стандарт и назначено на конец 2012 года, хотя по планам правительства должно было быть введено еще в январе 2009 года, а затем в январе 2011 года.

В данной статье предложен способ включения внутреннего механизма стимулирования к переходу на высокие стандарты качества в формулу индикативного ценообразования с учетом биржевой и внебиржевой составляющей топливного рынка.

### Методы.

Формирование расчета ценового индикатора сочетает в себе маркетинговые методы, в частности методику определения размера рынка, экономико-статистические методы, в частности анализ и обработку данных по объемам торгов и биржевым котировкам на авиационный керосин и методы математико-статистических оценок, такие как средневзвешенное и среднее арифметическое, а так же статистические методы оценки качества товара, а именно адаптированную для нефтепродуктов формулу В.А. Трапезникова.

Формула рассчитывается для каждого НПЗ, при этом этот же НПЗ должен являться базисом поставки для формирования биржевой котировки для одной из

трех российских торговых площадок (Биржа Санкт-Петербург, Межрегиональная биржа нефтегазового комплекса (МБНК) и Санкт-Петербургская международная Товарно-сырьевая Биржа (СПбМТСБ)).

### Результаты.

В общем виде формула (1) выглядит следующим образом:

$$C_{и} = V_{в} \times C_{ив} + V_{б} \times C_{иб}, \text{ где: } (1)$$

$C_{и}$  – Сводный ценовой индикатор;

$V_{в}$  – Удельный вес в формуле внебиржевой составляющей;

$C_{ив}$  – Индикатор внебиржевой составляющей;

$V_{б}$  – Удельный вес в формуле биржевой составляющей;

$C_{иб}$  – Индикатор биржевой составляющей.

В формуле (1) удельный вес внебиржевой составляющей, отображающий состояние внебиржевого рынка ( $V_{в}$ ) рассчитывается по формуле (2):

$$V_{в} = \frac{O_{vi}}{i}, \text{ где: } (2)$$

$v$  – внебиржевые сделки (внебиржевые сделки зарегистрированные и незарегистрированные на бирже);

$i$  – нефтеперерабатывающий завод (НПЗ);

$O_{vi}$  – Объем внебиржевых сделок, с нефтепродуктом  $i$ -го НПЗ;

$O_i$  – Общий объем реализации нефтепродукта  $i$ -го НПЗ.

В формуле (1) индикатор внебиржевой составляющей ( $C_{ив}$ ), рассчитывается по методике «очищенной цены»:

$$C_{ив} = \left( (C_{дз} - T_{дз} - \varepsilon_{п}) \times P - T_{в} + A \right) \times (1 + \text{НДС}) \times \left( 1 + \frac{R}{100} \right), \text{ где: } (3)$$

$C_{дз}$  – мировая цена (ежедневные котировки мировых агентств энергетической информации);

$T_{дз}$  – стоимость транспорта от границы (в зависимости от преимущественного направления поставок нефтепродукта с НПЗ) до международных центров торговли;

$\varepsilon_{п}$  – экспортная пошлина на нефтепродукты;

$P$  – валютный курс рубля по отношению к доллару США;

$T_{в}$  – стоимость транспорта от НПЗ до границы (железнодорожный транспорт – минимальный тариф по данным ОАО «РЖД», перевалка, услуги портов);

$R$  – норма рентабельности и инфляция;

$A$  – акциз на нефтепродукты;

НДС – налог на добавочную стоимость.

В формуле (1) удельный вес в формуле биржевой составляющей  $V_{б}$  определяется как (Формула 4)

$$V_{б} = \frac{O_{bij}}{ij}, \text{ где: } (1)$$

$O_{bij}$  – Объем нефтепродукта реализуемого с  $i, j$  НПЗ на биржевой рынок;

$O_{ij}$  – Общий объем реализации нефтепродукта  $i, j$  НПЗ.

Цена биржевой составляющей  $C_{иб}$  определяется как (формула (5)):

$$C_{иб} = K_j (2)$$

$K_j$  – биржевая котировка нефтепродукта для  $i, j$ -го НПЗ [5].

Для оценки качества дизельного топлива в качестве основного критерия предлагается оценивать содержание в дизельном топливе сернистых соединений (содержания серы). Содержание серы в дизельном топливе непосредственно влияет на содержание вредных веществ в выхлопных газах, а значит, на экологический стандарт топлива. Повышенное содержание серы в дизельном топливе с точки зрения его качественных характеристик для конечного потребителя влияет так же и на износ важнейших элементов автомобильных двигателей, таких как поверхности форсунок, поршневые кольца и подшипники, сокращает требуемые межремонтные интервалы для транспортных средств.

При расчете коэффициента качества для бензина учитывались следующие показатели: максимально допустимая массовая доля серы и содержание ароматических углеводородов. Ароматические соединения обладают значительным молекулярным весом, что приводит к образованию нагара на деталях и агрегатах транспортного средства при сгорании этих высококипящих соединений. Нагар снижает эксплуатационные свойства двигателей и приводит к порче транспортных средств. Повышенное содержание серы в бензине, так же как и в дизельном топливе, влияет в первую очередь на его экологический класс и содержание вредных веществ в выхлопных газах. Во-вторых, так же, как и в дизельных двигателях при сгорании сернистых соединений образуются вредные отложения, которые негативно сказываются на эксплуатационных характеристиках транспортного средства. Коэффициент качества рассчитывался по адаптированной к нефтепродуктам формуле В.А. Трапезникова, которая в общем виде выглядит следующим образом [3]:

$$K = \prod_{i=1}^n K_i, \text{ где} \quad (1)$$

$$K_i = \frac{\text{Фактическое качество}}{\text{Эталон}} \quad (2)$$

При расчете коэффициента качества для автомобильного бензина учитывалось максимально допустимое количество серы и ароматических углеводородов для классов со 2-го по 5-й (идентичны Евро -2...Евро - 5), показатели приведены ниже (Таблица 3)

**Таблица 3.** – Требования к автомобильному бензину

Автомобильный бензин		Евро 2	Евро 3	Евро 4	Евро 5
Сера	мг/кг	500	150	50	10
Ароматические УВ	%	5	42	35	35

Источник: Постановление Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2008 г. N 118 г. Москва “Об утверждении технического регламента “О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту”.

Важно отметить, что для корректности отображения результатов корректировка коэффициентом качества проводится только по акцизу. Выбор ставки акциза обусловлен тем, что акциз является специфичным налогом, в отличие от налога на добавленную стоимость (НДС). В данной работе значения акцизов брались за 2011 год, и именно они помножались на расчетный коэффициент качества. Таким образом, общая формула приобретает вид:

$$C_{и} = V_{в} \times \left( \left( \left( C_{дз} - T_{дз} - \Delta_{п} \right) \times P - T_{в} + A \times K_i \right) \times \left( 1 + \text{НДС} \right) \times \left( 1 + \frac{R}{100} \right) + V_{б} \times C_{и6} C_{и7} \right)$$

Поправка на коэффициент качества всего индикатора не видится целесообразной, так как образуется очень большой интервал между максимально допустимой ценой для моторного топлива высокого класса (Евро-4, Евро -5) и низкого класса (Евро - 2).

За эталонный класс принимается третий, так как сегодня его выпускают многие нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ), а так же переход на него всех НПЗ ожидается в 2012 году.

Коэффициенты качества, рассчитанные по Формуле 2, для автомобильного бензина выглядят следующим образом (Таблица 4).

**Таблица 4.** – Коэффициенты качества для автомобильного бензина, рассчитанные по формуле Трапезникова

	Евро 2	Евро 3	Евро 4	Евро 5
Каб=	0,629941	1	0,527046	1,398412

Источник: составлено автором

Однако для расчета максимально допустимой цены коэффициент Трапезникова требует корректировки, так как чем выше качество топлива, тем выше должна быть цена и наоборот. Таким образом, коэффициент качества выглядит следующим образом (Формула 3):

$$K = \prod_{i=1}^n K_i \pm 1|,$$

Единица прибавляется в случае, если топливо по качеству выше эталонного, в нашем случае это Евро-3, вычитается, если ниже качество топлива ниже эталонного. В результате, скорректированные коэффициенты для автомобильного бензина имеют следующий вид (Таблица 5)

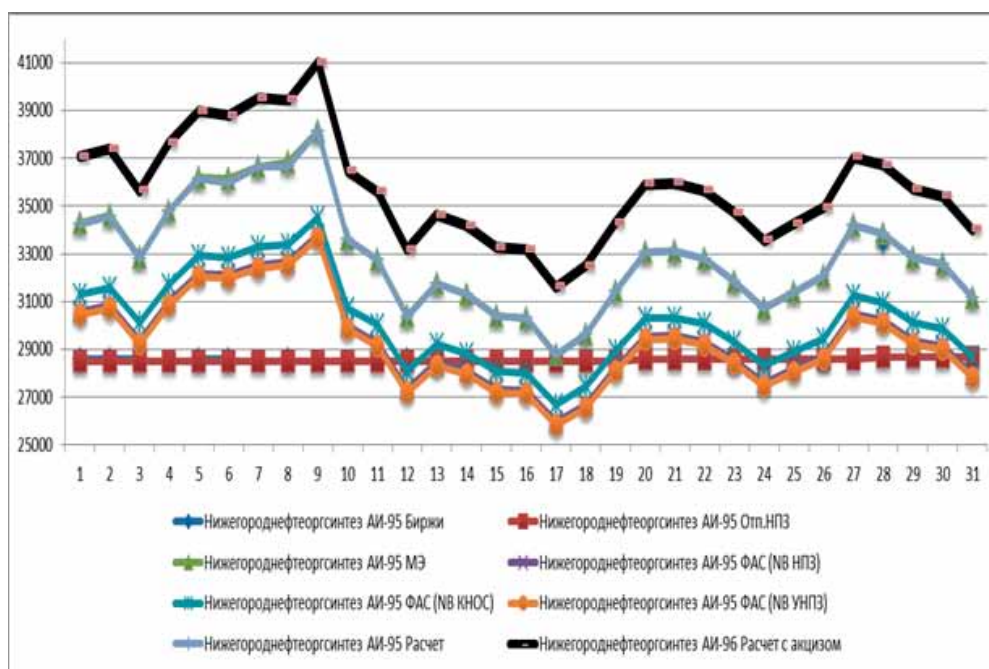
Таблица 5. Скорректированные коэффициенты качества для автомобильного бензина

	Евро 2	Евро 3	Евро 4	Евро 5
Каб=	0,370059	1	1,527046	2,398412

Источник: составлено автором

Таким образом, мы видим (Рисунок 1), что при выпуске бензина АИ 95 на Нижегородском НПЗ расчетный индикатор значительно превышает отпускные цены завода, и расчетные индикаторы Федеральной антимонопольной службы (ФАС), и Министерства энергетики РФ. Тем самым для завода, производящего топливо высокого экологического стандарта повышается максимально возможная отпускная цена, а значит увеличиваются его конкурентные преимущества.

Рисунок 1 — Сравнение ценовых индикаторов на автомобильный бензин АИ 95 на НОРСИ за 31 неделю 2011 г.



Источник: составлено автором

Для дизельного топлива по расчетам коэффициенты качества по формуле Трапезникова выглядят так (Таблица 6)

Таблица 6. Коэффициенты качества для дизельного топлива, рассчитанные по формуле Трапезникова

	Евро 2	Евро 3	Евро 4	Евро 5
Кдт=	1,428571	1	0,142857	1,028571

Источник: составлено автором

По формуле 3, скорректированные коэффициенты качества выглядят следующим образом (Таблица 7)

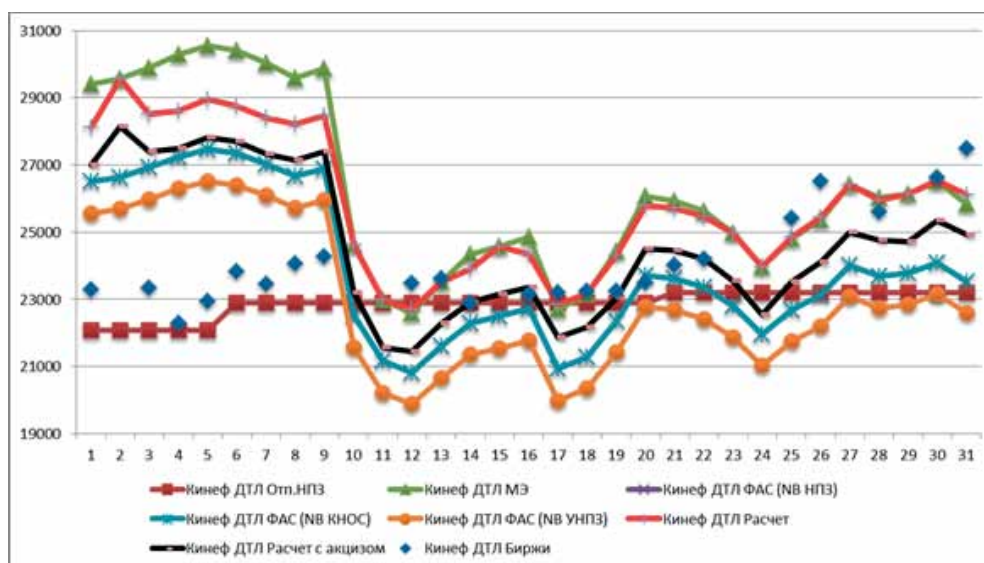
Таблица 7. — Скорректированные коэффициенты качества для дизельного топлива

	Евро 2	Евро 3	Евро 4	Евро 5
Кдт=	0,428571	1	1,142857	2,028571

Источник: составлено автором

Так мы видим (Рисунок 2), что при выпуске дизельного топлива летнего качества класса Евро-2, максимально допустимая цена становится значительно ниже нашей расчетной цены и ниже оптовой цены НПЗ, во многих случаях.

**Рисунок 2.** — Сравнение ценовых индикаторов на дизельное топливо летнее на КИНЕФ за 31 неделю 2011 года



Источник: составлено автором

**Выводы.**

Предлагаемая формула не содержит эмпирических коэффициентов и детерминантов, в отличие от формул, предлагаемых на данный момент государственными регуляторами, которые зачастую не отражают текущую экономическую ситуацию на рынке, и зачастую направлены на соблюдение интересов компаний в части обеспечения равнодоходности поставок на внутренний и внешний рынки. Коэффициент R полностью зависит от текущей экономической обстановки в стране и не является константой. Коэффициент R сочетает в себе значение текущего уровня инфляции по оценкам Минэкономразвития и норму рентабельности, традиционно устанавливаемую на уровне 10% для долгосрочных нефтегазовых проектов, к которым относятся проекты по строительству нефтеперерабатывающих заводов.

Использование коэффициентов качества позволяет стимулировать производителей моторных топлив класса Евро-4 и Евро-5 путем увеличения отпускной цены на топливо с более высокими экологическими стандартами.

Индикативная цена, получаемая при расчете формулы, дает возможность определить адекватность оптовой (отпускной) цены нефтеперерабатывающего завода, исходя из требований антимонопольного законодательства.

Аналогичные исследования проводились государственными органами и информационно-консалтинговыми агентствами. При формировании индикатора, они основываются на принципе «очищенной цены», то есть индикатор формируется от биржевой котировки на зарубежной торговой площадке, за вычетом транспорта и специальных нефтяных налогов.

Только одно исследование учитывает в качестве одного из компонентов ценового индикатора биржевую котировку. Это исследование было проведено Министерством энергетики РФ в 2010 году [4]. Кроме классического метода определения цены как нет-бэк от зарубежной площадки Министерство энергетики предлагает считать допустимой и индикативной цену, формирующуюся на бирже для данного базиса поставки, даже в случае ее превышения «очищенной цены».

Индикатор отпускной цены на нефтепродукты для внебиржевых сделок, по оптовой продаже нефтепродукта формируется на более высоком уровне, чем максимально допустимая отпускная цена. Это позволяет сохранять нормальный уровень доходности компании и соблюдать принцип равнодоходности продаж на внутреннем и внешнем рынках. В то же время, страхуются риски производителя и возможные потери в период неблагоприятной биржевой конъюнктуры, когда отпускная цена по внебиржевым сделкам формируется на уровне выше, чем биржевая, что обеспечивается сохранением в формуле составляющей нет-бек к зарубежным торговым площадкам. Так же в формулу заложены механизмы стимулирования производителей моторного топлива высоких экологических классов Евро-4 и Евро-5.

Предлагаемая методология расчета может быть реализована, как федеральными органами управления, так и консалтинговыми компаниями. Статистическая информация и методика расчета не содержат в себе элементов, затруднительных для реализации или требующих специального оборудования и программного обеспечения для их расчета.

Данный индикатор позволит не только вести контроль над соблюдением антимонопольного законодатель-

ства и регулировать цены на стратегически важное топливо, но и за счет введения биржевой составляющей осуществлять контроль над избытком или нехваткой нефтепродуктов в том или ином регионе за счет мониторинга резких изменений биржевой цены, которая призвана отображать баланс спроса и предложения для

внутреннего рынка. Применение данного индикатора не ограничивается Российской Федерацией, он так же может быть использован в других экономиках переходного периода: в прочих странах бывшего СССР, Латинской Америке, Индии и Китае.

### Список литературы:

- [1] — Цена энергии: международные механизмы формирования цен на нефть и газ. — Секретариат Энергетической Хартии, Брюссель, 2007. — 277 с.
- [2] — Испытание прозрачностью. Екатерина Грушевенко, — Нефть России, №3 март 2012 года
- [3] — Андропова И.В., Шитина М.М. Управление качеством. Курс лекций: — Тюмень: ТюмГНГУ, 2004. — 77с.
- [4] — Сравнительный анализ методик индексного ценообразования российского рынка нефтепродуктов (по данным 14 недель 2010 г.). <http://minenergo.gov.ru/upload/iblock/af3/af3db5cd649085eb85b04b70dfae4ea7.pdf>

# ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА

Сорокин С.Н., Горячев А.А.  
Институт Энергетических Исследований РАН (ИНЭИ РАН), г. Москва

## АННОТАЦИЯ/ABSTRACT

В настоящее время, многие государства прикладывают усилия по разработке нетрадиционных залежей природного газа, к которым, в частности, относятся газосланцевые плеи. Данный факт обусловлен падением собственной добычи газа из традиционных месторождений в добывающих странах, ростом зависимости от импорта газа и ростом спроса на газ.

В течение последних трех лет этому вопросу уделяется большое внимание на различных уровнях: от политики до экологии. Не смотря на широкую форму диалогов по этому вопросу, до сих пор существует некая неопределенность в отношении перспектив добычи и существующих проблем при разработке газосланцевых плеев.

Nowadays, many countries are making efforts to develop unconventional natural gas resources, which in particular shale gas plays are referred to. This fact take place due to falling domestic production of gas from traditional fields in the gas producing countries, increasing dependence on gas imports and growth in the demand for gas.

In the past three years the subject have been given a lot of attention at various levels: from political to ecological. Despite the broad shape of the dialogue on this issue, there is still some uncertainty about the production perspectives and the existing shale gas plays developing problems.

Говоря о сланцевых полях, обычно употребляют такое понятие как газосланцевый плей. «Плей» (play) — совокупность однотипных месторождений открытых или предполагаемых, поиски и разведка которых ведутся по одной методике и одинаковым комплексом технических средств, сосредоточенных в одном нефтегазоносном комплексе в пределах одной тектонической зоны, включающей один или несколько смежных структурных элементов.

Ввиду того, что мировой опыт разработки газосланцевых залежей сосредоточен в США, на рисунке 1 представлены их основные газосланцевые плеи. Сланцы — горные породы, с параллельным (слоистым) расположением низкотемпературных минералов, входящих в их состав. Они характеризуются сланцеватостью — способностью легко расщепляться на отдельные пластины.