

ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ СЫРЬЕВЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ НА ЕВРОПЕЙСКОМ РЫНКЕ ГАЗА (на примере ПАО «Газпром»)

Л. Л. Разумнова

Московский авиационный институт, Москва, Россия

Е. Г. Лисовская

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Современные международные и национальные компании развиваются в условиях высокой неопределенности, что требует использования гибких стратегий, высокой оперативности принятия решений и распространения принятой стратегии на все уровни и сферы деятельности компании. Поэтому необходимы разработка нестандартной совокупности стратегических решений и более активное использование теоретических разработок в области теории прогнозирования в подобных условиях. Поддержание устойчивости российских сырьевых компаний, имеющих существенную экспортную составляющую, во многом зависит от возможности успешного прогнозирования состояния рынка. В статье проанализирована эволюция ценовой стратегии ПАО «Газпром» после принятия в Европейском союзе Третьего энергетического пакета (2009 г.) и предложены теоретические инструменты для формирования эффективной ценовой стратегии в долгосрочном периоде. Авторами обоснована необходимость формирования новой долгосрочной ценовой экспортной стратегии ПАО «Газпром» в условиях неопределенности будущего спроса на европейском рынке. Детально описана и предложена к практическому использованию в стратегическом планировании компании модель принятия эффективных управленческих решений при различных уровнях неопределенности газового рынка, которая может существенно упрочить положение «Газпрома» на европейском рынке и снизить финансовые потери в жесткой конкурентной борьбе.

Ключевые слова: инновационная стратегия, ценовая конкуренция, сжиженный природный газ, ценовая война, уровни неопределенности, европейский рынок газа.

INNOVATION STRATEGY OF RAW-MATERIALS COMPANIES IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY ON EUROPEAN MARKET OF GAS (illustrated by the company 'Gasprom')

Lyudmila L. Razumnova

Moscow Aviation Institute, Moscow, Russia

Ekaterina G. Lisovskaya

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Today's international and national companies develop in conditions of high uncertainty, which requires flexible strategies, fast decision-making and spread of adopted strategy to all levels and spheres of the company work. Thus it is necessary to develop a non-standard combination of strategic decisions and to use more energetically theoretical achievements in the field of theory of forecast in such conditions. Support of Russian raw-materials companies that have a serious export component depends greatly on successful forecasting of the market situation. The article analyses the evolution of price strategy of the company 'Gasprom' after adoption of the Third Power Package by the

EU in 2009 and proposes theoretical tools for devising the effective price strategy in the long-term period. The authors ground the necessity to formulate a new long-term price export policy of the company 'Gasprom' in conditions of uncertain future demand on European market. They describe in detail and put forward for practical use in strategic planning of the company the model of making efficient managerial decisions for different levels of uncertainty of gas market, which could strengthen 'Gasprom' standing on European market and cut finance losses in tough competitive struggle.

Keywords: innovation strategy, price competition, liquefied natural gas, price war, level of uncertainty, European market of gas.

Эволюция ценовой стратегии ПАО «Газпром» на европейском рынке

Долгосрочная тенденция падения темпов роста спроса на трубопроводный газ в Европе, ожидание увеличения поставок сжиженного природного газа (СПГ) из США и других регионов усиливают конкуренцию на европейском рынке и создают предпосылки для изменения структуры экспорта российского газа за счет роста производства СПГ и диверсификации маршрутов поставок трубопроводного газа в восточном направлении [4].

Вместе с тем западное направление остается приоритетным в географии сбыта российского газа. Важными факторами дальнейшего развития системы российских трубопроводов в страны Европы стали невозможность реализации проекта строительства газопровода «Южный поток» и необходимость отказа от украинского транзита, что обусловило строительство новой газовой инфраструктуры на севере («Северный поток – 2») и юге («Турецкий поток»).

Процесс либерализации европейской газовой промышленности привел к созданию спотовых рынков и торговых хабов одновременно с переходом к гибридной системе ценообразования, которая характеризуется в первую очередь появлением сделок спот и снижением доли газа, продаваемого по долгосрочным контрактам с привязкой к нефтяным ценам.

Уточним, что на ранних этапах развития рынка долгосрочные контракты и ценообразование с нефтяной привязкой составляли более 90% газовых сделок в Европейском союзе. В настоящее время, по данным Международного газового союза

(МГС), в странах северо-западной Европы почти 92% сделок базируются на межгазовой конкуренции, отражая тенденцию изменения условий продаж газа и увеличения его потребления на преимущественно конкурентных рынках. Данная тенденция усиливается вследствие значительного увеличения импорта СПГ по спотовым ценам в Азиатско-Тихоокеанском регионе, роста прямых продаж крупным потребителям по согласованным рыночным ценам в Китае, а также импорта Украиной крупных объемов газа из европейских хабов после ее отказа от российского газа. Однако необходимо отметить, что только два из одиннадцати европейских газовых рынков имеют необходимые глубину развития и ликвидность для определения маркерной цены – хабы Великобритании (NBP) и Нидерландов (TTF) [15]. Как результат, колебания цен на газ на европейском рынке по-прежнему регулируются индексацией, основанной на цене сырой нефти и нефтепродуктов.

В целом изменения на рынках природного газа с принятием Третьего энергетического пакета в 2009 г. и падение котировок на нефть с 2014 г. привели к значительному снижению цен на природный газ в ЕС как по спотовым, так и долгосрочным контрактам, несмотря на их устойчивый рост в 2017–2018 гг. Так, средняя цена на газ в британском хабе NBP в 2008–2016 гг. упала практически в два раза – с 10,79 до 4,69 долл./МБТЕ. Цены на газ, поставляемый на границу Германии, в этот период снизились с 11,6 до 4,93 долл./МБТЕ¹. Благодаря гибридной системе ценообразования дифференциал между спотовыми ры-

¹ URL: <http://www.bp.com/>

ночными ценами и ценами на долгосрочные контракты стал иметь первостепенное значение для игроков газового рынка.

С точки зрения рыночного игрока «Газпром» находится на позиции остаточного поставщика или пассивного компенсирующего производителя на спотовых рынках Европы [16]. Когда в торговых центрах ЕС при определенном уровне рыночной цены сжиженный природный газ в результате конкуренции заменяет гибкие объемы газа, покрываемые долгосрочными контрактами «Газпрома», то именно в этом случае компания играет роль остаточного поставщика в хабах ЕС [22], а также буфера или амортизатора [20]. Д. Стокс и О. Спинкс также подтверждают, что если раньше основным фактором динамики цен в газовых хабах ЕС выступали российские газовые контракты, индексируемые к ценам на нефть, то в настоящее время – импортируемый СПГ [21]. Пассивная роль «Газпрома» в европейском ценообразовании означает необходимость согласовывать свои цены с ценами, установленными на других торговых площадках.

Одним из существенных последствий либерализации газового рынка ЕС стала необходимость для «Газпрома» адаптировать экспортное поведение в соответствии с новыми регламентами ЕС путем перехода от стратегии пассивной адаптации к стратегии активной адаптации. Это предполагает, что «Газпром» должен был, во-первых, перенести приоритет поддержания высоких цен на сохранение поставляемых объемов газа и, во-вторых, не только пересмотреть некоторые положения долгосрочных контрактов, касающиеся формулы цены и гибкости поставки газа, но и скорректировать цены относительно цен на спотовых рынках.

Результатом такой адаптации стало снижение цен «Газпрома», которое было достигнуто за счет следующих изменений:

- установления скидок (от 7 до 10%);
- внесения корректировок в компоненты формулы цены или уменьшения базовой цены;

– уменьшения разницы между ценой индексируемых долгосрочных контрактов и спотовыми рыночными ценами в хабах или изменения относительного веса различных нефтепродуктов в ценообразовании и снижения их коэффициентов.

В результате средняя цена российского газа в 2008–2016 гг. упала с 14,50 долл./МБТЕ до менее 4 долл./МБТЕ.

Кроме того, «Газпром» повысил гибкость своих контрактов, изменив некоторые их положения с целью более оперативного принятия решений о пересмотре цен в условиях волатильности газового рынка ЕС [7], в том числе ввел более короткие периоды времени для пересмотра цен. В 2017–2018 гг. позиции «Газпрома» укрепились благодаря благоприятным рыночным условиям и росту спроса на российский газ¹.

Таким образом, изменения, о которых говорилось выше, в сочетании с падением цен на нефть привели к снижению европейских цен на газ более чем вдвое, перестроив контрактные цены «Газпрома» в соответствии с ценами на спотовых рынках и вынудив компанию проводить стратегию активной адаптации.

Ценовая конкуренция российского и американского газа

В долгосрочной перспективе целью «Газпрома» является сохранение текущей доли рынка (около 30%) в Европе. Американский экспорт СПГ в ЕС пока не представляет собой угрозы для российского газа, но только при условии сохранения более высоких цен на газ в АТР. Ввиду гибкого характера контрактов, регулирующих экспорт США СПГ (контракты без конечного пункта назначения), ЕС будет являться остаточным рынком для американского

¹ Средневзвешенная стоимость поставки СПГ с американского завода Sabine Pass по итогам 2017 г. составляла 7,6 долл./МБТЕ (миллион британских тепловых единиц – единица измерения равна примерно 2,8 тыс. куб. м природного газа) по сравнению с 6,5 долл./МБТЕ в 2016 г., тогда как на границе Германии – 7,5 долл./МБТЕ. – URL: <https://www.gazeta.ru/business/2018/09/17/11971369.shtml>

экспорта, рассматриваемого в качестве функции изменения цен на азиатском рынке и рентабельности поставок.

Возможное соотношение между российскими и американскими поставками в будущем основано на простом расчете. Портфель уже подписанных долгосрочных контрактов «Газпрома» с компаниями из стран ЕС оценивается в 190 млрд куб. м в год, или более половины контрактных объемов поставок в ЕС. Из них 120 млрд куб. м в год будет поставлено по долгосрочным контрактам до 2025 г. [13]. Поэтому оставшуюся часть может заменить экспорт американского СПГ. Благоприятным для России сценарием является ситуация, когда будет наблюдаться одновременно высокий уровень спроса на газ как в США, так и в Китае. В этой ситуации могут быть востребованы все транспортные мощности российского монополиста. В своей экспортной стратегии «Газпром» опирается на прогнозы роста потенциального спроса в странах дальнего зарубежья, предлагаемые в сценариях PIRA, IHS и Enerdata (Ener-Brown) [10]. Последний, в частности, предполагает интенсивное использование нетрадиционных нефтегазовых ресурсов при низком уровне цен на ископаемые виды топлива и прогнозирует максимальный объем спроса.

Целый ряд исследований российских и зарубежных аналитиков доказал неконкурентоспособность американского СПГ на европейском рынке по сравнению с российским трубопроводным газом. Так, по оценкам Дж. Хендерсона и Т. Митровой [17], Д. Стокса, О. Спинкса и Х. Роджерса [22], стоимость российского газа с поставкой на немецкую границу составляет около 3,80 долл./МБТЕ, включая предельную себестоимость производства 0,36 долл./МБТЕ, НДС и И – 0,35 долл./МБТЕ, транспортировку по России – 0,81 долл./МБТЕ, передачу по газопроводу Nord Stream – 1,20 долл./МБТЕ и экспортную пошлину. В случае поставок нового газа с Бованенковского месторождения, по мнению Дж. Хендерсона, цена возрастет до 5,5 долл./МБТЕ [16].

При этом отметим, что изменение курса рубля по отношению к доллару США может существенно повлиять на общую стоимость российского газа.

Стоимость поставки американского газа на европейский рынок по договору купли-продажи *Cheniere Energy* (Sabine Pass) складывается из стоимости природного газа в Henry Hub в 1,9 долл./МБТЕ, его сжижения – 2,25–3 долл./МБТЕ, морской перевозки – 1 долл./МБТЕ и регазификации – 0,50 долл./МБТЕ, что в совокупности составляет 5,7–6,4 долл./МБТЕ¹. Эта цена выше стоимости доставки, рассчитанной для «Газпрома», и спотовой цены в хабе Великобритании (4,3 долл./МБТЕ), а также превышает цены долгосрочных контрактов «Газпрома».

Вместе с тем при оценке перспектив экспорта американского СПГ в ЕС нельзя забывать уроки сланцевой революции и необходимость учета технологических и организационных новаций, которые были использованы США при развитии производства сланцевой нефти и газа. Создание усовершенствованных или принципиально новых технологий сжижения, хранения и транспортировки СПГ может значительно скорректировать будущие прогнозы относительно перспектив американского СПГ на европейском и других региональных рынках газа. Средняя цена за американский СПГ без учета толлинга имеет тенденцию к снижению и может опуститься до 4 долл./МБТЕ к 2021 г.

Положительные стимулы для развития производства углеводородов на территории США и увеличения экспорта СПГ способны оказать внесенные Д. Трампом изменения в нормативно-правовые акты, регулирующие разрешительные процессы по строительству инфраструктуры, в том

¹ Согласно некоторым исследованиям, стоимость импорта СПГ из США может быть снижена до 4 долл./МБТЕ за счет модели расчета цены, когда затраты на сжижение, взимаемые в качестве платы за контракты *Cheniere Energy*, могут рассматриваться как затраты, связанные с изменением стоимости.

числе СПГ-терминалов¹, а также другие акты, содействующие развитию экспорта углеводородов США [6]. Следует также принять во внимание, что снижение доли контрактов с нефтяной индексацией в пользу индексации к ценам Henry Hub и возможный избыток предложения СПГ после 2020 г. могут привести к пересмотру всей системы ценообразования на азиатских рынках, существенно повлиять на глобальные цены и динамику экспорта СПГ в страны ЕС, повысив его конкурентоспособность по сравнению с трубопроводным газом из России и других стран.

Помимо этого отрицательное воздействие на конкурентоспособность российского экспорта газа будут оказывать политические действия США, направленные на продвижение энергетических интересов американских компаний, начало которым было положено принятием санкций в связи с решением России о присоединении Крыма (2014 г.). Предпринимаемые США в 2018 г. усилия по противодействию реализации проекта строительства газопровода «Северный поток – 2»² способны, как минимум, значительно повысить издержки, вытекающие из технологической зависимости газового сектора России от поставок оборудования и сервисных услуг западных компаний. В случае если проект «Северный поток – 2» не будет реализован, непокрытые издержки по строительству только наземной инфраструктуры от месторождений полуострова Ямал до Балтийского моря могут составить более 40 млрд долларов [2], что явно переводит этот проект в разряд *to big to fail*.

Хорошей новостью стало неожиданное заявление Д. Трампа 18 сентября 2018 г. о том, что США не собираются вводить

санкции против компаний, которые участвуют в строительстве газопровода «Северный поток – 2» [9], и это, по сути, снимает вопрос о невозможности реализовать данный проект. К тому же он уже профинансирован пятью европейскими энергокомпаниями-кредиторами (*Shell, Engie, OMV, Wintershall* и *Uniper*) на 4,75 млрд из 9,5 млрд евро общей стоимости проекта. В то же время с повестки дня не снимается тема рентабельности вложенных в него значительных инвестиций.

Альтернативы будущей стратегии «Газпрома»

В условиях усиления гибкости глобального рынка СПГ и высокой неопределенности будущего европейского спроса российский монополист с целью сохранения своей доли на европейском рынке (34% в 2017 г.) вынужден менять свою стратегию. Опираясь на имеющиеся сравнительные преимущества, позволяющие получать прибыль даже при более низком уровне цены, чем 3,80 долл./МБТЕ, компания могла бы использовать как различные стратегии активной адаптации, так и формирующие стратегии, предоставляющие возможность «Газпрому» выстраивать новую структуру отрасли в соответствии со своей стратегией развития.

Одним из таких стратегических выборов является стратегия ценовой войны, имеющая свои недостатки и преимущества.

По мнению экспертов Оксфордского института энергетических исследований, «Газпром» уже в 2016 г. рассматривал возможность использования стратегии «газовой войны» для того, чтобы препятствовать экспорту сжиженного газа из США на европейский рынок [8]. Как показывают ранее приведенные расчеты, для «Газпрома» такая стратегия экономически оправдана, и низкие цены на европейском рынке газа означают, что компания с приемлемыми потерями может опустить цены на газ в Европе до уровня, при котором поставки СПГ из США станут невыгодными. Используя стратегию низких цен, компа-

¹ URL: <https://www.federalregister.gov/documents/2017/03/31/2017-06576/promoting-energy-independence-and-economic-growth>; URL: <https://www.congress.gov/search?q=%7B%22congress%22%3A%22115%22%2C%22source%22%3A%22legislation%22%2C%22search%22%3A%22LNG%22%7D&searchResultViewType=expanded>

² URL: <https://www.treasury.gov/resource-center/sanctions/Programs/Pages/caatsa.aspx>

ния защитит долю на рынке, обеспечивающем ей значительную прибыль. В случае ценовой войны «Газпром» пользуется преимуществами в виде избыточных производственных и транспортных мощностей, которые, по оценке Алексея Миллера, превышают его продажи примерно на 150 млрд куб. м в год [8].

Избыточные мощности позволяют «Газпрому» регулировать объемы производства и экспорта в соответствии со своей стратегией и изменениями на газовом рынке ЕС, в том числе наращивать торговлю на спотовых рынках, а также сэкономить в среднесрочной перспективе значительные средства на разработке новых газовых месторождений [2; 18].

В данных условиях «Газпром» способен имитировать нефтяную стратегию Саудовской Аравии, опустившей в 2014–2015 гг. мировые цены на нефть за счет низкой себестоимости и наличия резервов. Российский монополист, как и Саудовская Аравия, в состоянии повысить производство ради удержания рыночной доли, принудив производителей с большими издержками к снижению добычи, и увеличить продажи в Европу собственного СПГ.

Как полагает С. Смирнов, преимуществом стратегии ценовой войны перед пассивной адаптацией является не только сохранение доли рынка, но и избежание потерь в размере от 25 до 40 млрд долларов в следующие пять лет [8].

Стратегия ценовой войны выгодна «Газпрому» не только с экономической точки зрения, но и политической, так как низкие цены на российский газ уменьшат стремление Европы к диверсификации поставщиков энергоресурсов и укрепят отношения между российскими и европейскими компаниями.

Представляется, что общая тенденция европейской газовой политики к развитию конкуренции на газовом рынке и снижению зависимости от российского газа не позволит «Газпрому» проводить политику низких цен в долгосрочном периоде и вы-

нудит отказаться от продления долгосрочных контрактов.

По нашему мнению, поддержание длительной ценовой войны не является оптимальной стратегией для «Газпрома» и с точки зрения потери доходов. Расчеты аналитика по газовому рынку Европы *Societe Generale* Тьерри Бро свидетельствуют, что вытеснение американского СПГ с рынка путем снижения цен обошлось «Газпрому» в 1,3 млрд долларов, что составляет около 1% его среднегодовой выручки в 2016 г. Неэффективность данной ценовой политики подтверждает зампред правления «Газпрома» А. Медведев, который полагает, что при условии снижения себестоимости американского СПГ компании придется расходовать резервы и сокращать затраты, которые в настоящее время в сфере добычи, транспортировки и маркетинга являются самыми низкими¹.

Наконец, несмотря на то, что согласно прогнозу с конца 2018 по 2020 г. США увеличат экспорт СПГ с 80 до 120 млн куб. м в сутки, его главными рынками сбыта станут не европейские страны, а Мексика, КНР и Южная Корея.

С точки зрения теории успешными ценовыми войнами могут быть в следующих случаях:

- во-первых, когда существует значительный латентный спрос на уровне низких цен;

- во-вторых, когда конкуренты не способны или не желают реагировать адекватно и быстро на снижение цен. Это происходит, когда компания имеет существенное преимущество в издержках или непреодолимое технологическое преимущество [3. – С. 183–184; 10. – С. 173].

Вместе с тем даже наличие этих двух условий не исключает возможность для атакующей компании оказаться в ловушке при внезапном всплеске спроса, отсутствии стимулов структурного роста и длительной жизнеспособности, а также при принятии

¹ URL: <https://www.inopressa.ru/article/04feb2016/ft/gas>

не слишком продуманных, эмоциональных решений, не соответствующих финансовым и рыночным интересам компании.

Возникновение этих ситуаций вполне вероятно на европейском газовом рынке в долгосрочной перспективе. Но уже в текущий период можно говорить о невозможности и нецелесообразности проводить политику низких цен, так как, во-первых, на газовом рынке Европы в 2018 г. наблюдается высокий растущий спрос, который «Газпром» сейчас не в состоянии удовлетворить, а во-вторых, общее финансовое состояние компании значительно ухудшилось.

Так, чистый долг «Газпрома» за второй квартал 2018 г. достиг 2,4 трлн рублей, при том что прибыль от продаж увеличилась в 2,2 раза и достигла 411,7 млрд рублей [5]. Себестоимость добычи газа по семи основным газодобывающим дочерним обществам ПАО «Газпром» возросла в 2015–2017 гг. с 1 549 до 1 955 рублей на тыс. куб. м за счет роста НДС [16].

Следует также учесть, что согласно модели Бертрана наилучшим решением при наличии избыточных резервных мощностей было бы проводить скоординированную политику, чтобы избежать ценовой войны и, как следствие, нулевой прибыли в долгосрочном периоде. Однако такое соглашение в силу политики ЕС на газовом рынке, направленной на развитие конкуренции, диверсификацию видов источников энергии и их поставщиков, в принципе невозможно.

Исходя из вышеизложенного полагаем, что поддержание длительной ценовой войны не является оптимальной стратегией для «Газпрома», поскольку она оказалась бы слишком дорогостоящей. Газовой компании необходимо принять более стратегическую позицию, цель которой должна состоять в том, чтобы в долгосрочной перспективе препятствовать инвестициям в дополнительные мощности по производству СПГ, тем самым снижая интенсивность конкуренции.

По мнению С. Буссена и К. Локателли, в долгосрочной перспективе «Газпром» должен проводить стратегию, основанную на неопределенности цен [11; 12]. Эта стратегия должна быть направлена на избежание постоянной ценовой войны и поощрение волатильности рыночных цен. Действия в рамках данной стратегии, по сути, должны сводиться к стимулированию нестабильных цен на газ. Для этого, по мнению французских экономистов, доминирующий поставщик должен прекратить выпуск достаточной информации о своей ценовой политике для потенциальных долгосрочных конкурентов, которым эта информация необходима, в том числе для оценки рентабельности инвестиционных проектов в целях развития газового потенциала и приемлемого риска.

Проведению данной стратегии способствует широкий диапазон цен на газовом рынке Европы, который в настоящий момент изменяется от 4 до 8 долл./МБТЕ. Суть стратегических действий «Газпрома» должна сводиться к установлению такого уровня цен, чтобы в рамках этого диапазона сдерживать конкуренцию со стороны «дальнего газа» (например, австралийского СПГ) и приток экспорта американского СПГ в Европу. Конечной целью этой стратегии является отказ от крупномасштабных инвестиций со стороны стран ЕС в инфраструктурные проекты (СПГ-терминалы и трубопроводы), с тем чтобы ограничивать их долгосрочный импортный потенциал.

В целях создания описанной С. Буссена и К. Локателли информационной асимметрии между «Газпромом» и его конкурентами российскому монополисту следует существенно изменить обоснование, лежащее в основе его экспортных контрактов со странами ЕС, а именно лишить их стимулов к инвестированию путем исключения гарантии *ex ante*, позволяющей предвидеть покупателю газа минимальную цену продажи до запуска инвестиционного проекта.

Дж. Хендерсон полагает, что лучшей стратегией для «Газпрома» является пере-

нос всех продаж газа в торговые хабы [16]. Однако против такой политики продаж существуют два веских аргумента. Во-первых, долгосрочный контракт гарантирует завершение дорогостоящих инвестиционных проектов не только для покупателей ЕС, но и для «Газпрома», в частности, в Ямальской провинции. Во-вторых, все крупные экспортеры Европы (Алжир, Катар и Норвегия, а не только Россия) имеют инфраструктурное преимущество, что предоставляет им большую свободу действий при заключении новых контрактов. Поэтому в рамках стратегии неопределенности целесообразно сохранить долгосрочные контракты, придав им большую гибкость, при этом в случае благоприятной ценовой конъюнктуры продавать излишки в торговых хабах. Аналогичная стратегия была предложена ИНЭИ РАН [1. – С. 7].

При проведении стратегии неопределенности «Газпрому» следует учесть ряд ограничений. Во-первых, в настоящий момент он не является стабилизирующим поставщиком, подобно Саудовской Аравии на нефтяном рынке, а играет роль остаточного поставщика, что свидетельствует об отсутствии у него рыночной власти. Поэтому одной из его целей является, как отмечалось выше, используя низкие издержки производства, установление такого уровня цен, который вынудит новых производителей отказаться от уже запланированных инвестиций в строительство новой СПГ-инфраструктуры на европейском рынке.

Во-вторых, избыточный экспортный потенциал «Газпрома» на самом деле не является резервным, как в случае с Саудовской Аравией, так как это результат не корпоративной стратегии, а прошлых решений об инвестициях, которые переоценивают спрос на природный газ как в России, так и на рынке ЕС. Более того, рост независимых фирм на российском газовом рынке, таких как ПАО «НОВАТЭК», способных конкурировать с «Газпромом» на значительных сегментах рынка, приведет к перепроизводству газа.

В-третьих, доминирующим акционером «Газпрома» является российское государство, которое имеет возможность существенно влиять на выбор стратегии, которая, например, должна быть направлена не только на максимизацию выручки, но и на максимизацию отчислений в бюджет, что не всегда является коррелирующей величиной.

Наконец, и США, и ЕС не исключают попыток российского правительства использовать газовые ресурсы для оказания геополитического давления на европейские страны.

Инструменты стратегии неопределенности

Традиционная модель разработки стратегии, инструментами которой являются исследование рынка, анализ цепочки создания стоимости и расчет дисконтированного денежного потока, предполагает, что будущее предсказуемо и руководителям компаний, действующих в условиях неопределенности, необходима концепция, которая позволит создать корпоративную стратегию, приспособленную к тому или иному уровню неопределенности¹.

Хорошо известно, что недооценка фактора неопределенности может привести к выбору стратегии, не позволяющей компании ни защититься от угроз со стороны конкурентов, ни воспользоваться теми уникальными возможностями, которые открываются в ситуации высокой неопределенности. Существует и другая крайность, когда будучи не в состоянии разработать стратегию, базирующуюся на традиционном анализе, некоторые менеджеры полностью отказываются от планирования и начинают принимать сугубо интуитивные решения.

Руководствуясь концепцией неопределенности, «Газпром» может или попытаться

¹ Неопределенность – это свойство объекта, выражающееся в его неотчетливости, неясности, необоснованности, приводящее к недостаточной возможности для лица, принимающего решение, осознания, понимания, определения его настоящего и будущего состояния.

сформировать будущее своей отрасли по наиболее предпочтительному для него сценарию, или адаптироваться к наиболее вероятному будущему, или сохранить право на выбор того или иного образа действий.

Полагаем, что полезной моделью для формирования будущей ценовой стратегии «Газпрома» на европейском рынке, основанной на учете фактора неопределенности, может стать модель, описанная К. Койном и С. Субраманиамом [14].

Для понимания операциональных возможностей данной модели важной категорией является *остаточная неопределенность*. Это частичная неопределенность, которая остается после того, как компания в процессе принятия стратегических решений смогла выявить четкие тенденции, на основе которых возможно определить потенциальный спрос на свою продукцию, а также провести необходимые исследования ранее неизвестных факторов, включая эффективность внедрения новых технологий, эластичность спроса, планы конкурентов по расширению производственных мощностей и др.

Как правило, остаточная неопределенность поддается изучению, которое целесообразно провести на четырех уровнях: уверенный прогноз, набор вариантов, ограниченная неопределенность и полная непредсказуемость.

На первом уровне (уверенный прогноз) достаточно разработать лишь один базовый прогноз на основе стандартных методов и модель дисконтированного денежного потока, который будет использоваться для оценки альтернативных вариантов стратегии, так как остаточная неопределенность существенно не влияет на принятие решений.

На втором уровне (набор вариантов) необходимо рассмотреть ряд обособленных сценариев и определить вероятность их реализации. После определения степени вероятности каждого сценария компа-

ния может использовать классический анализ оценки риска и доходности¹.

На третьем уровне ограниченной неопределенности можно лишь четко определить диапазон различных вариантов развития событий. Необходимо так же, как и в двух первых случаях, разработать альтернативные сценарии (оптимально четыре-пять), с достаточной степенью вероятности позволяющие достичь наиболее полного спектра результатов будущего, и затем отслеживать рыночные сигналы, помогающие определить, в каком направлении развивается рынок и какому варианту сценария соответствует складывающаяся ситуация. Именно в таких условиях остаточной неопределенности работают компании, оперирующие в новых отраслях или на новых рынках, когда при отсутствии четких сценариев развития рыночной ситуации они не способны достаточно точно определить объем потенциального спроса, а также объем инвестиций для финансирования внедрения новых технологий или новых мощностей, что не позволяет оценить общие затраты и предполагаемый результат. Вместе с тем данный метод дает возможность оценить степень устойчивости действующей стратегии, определить будущих лидеров и аутсайдеров рынка, а также выбрать стратегию, позволяющую сохранить статус-кво.

На четвертом уровне (полной непредсказуемости) обособленные сценарии и диапазон возможных результатов не поддаются прогнозированию². Ситуационный анализ может носить в основном качественный, а не количественный характер. Вместе с тем необходимо избегать действий,

¹ Важно, что в отличие от первого уровня в данной ситуации некоторые, а возможно, и все элементы разработанной стратегии будут значительно расходиться с элементами стратегии, сформированной в условиях большей предсказуемости результатов. Подчеркнем, что неопределенность второго уровня часто возникает, когда компании работают в процессе изменяющегося законодательства.

² Данная ситуация неопределенности возникает довольно редко и с течением времени трансформируется в сторону одного из трех уровней неопределенности.

основанных исключительно на интуиции, и сосредоточиться на сборе и систематизации максимально возможного объема данных, способных сигнализировать о позитивных или негативных изменениях характеристик рынка, а также позволяющих отслеживать эволюцию и тенденции рынка, составить общее представление о будущем и модифицировать действующую стратегию по мере поступления информации.

В подобной ситуации рекомендуется применять такие методы, как изучение истории похожих рынков в условиях полной неопределенности, выявление конкурентных преимуществ лидеров и аутсайдеров рынка, особенностей применявшихся ими стратегий. Несмотря на невозможность количественной оценки (риска и доходности для различных сценариев), с помощью опережающих рыночных индикаторов и анализа аналогичных ситуаций вполне вероятно провести систематизацию данных, позволяющих принимать верные инвестиционные решения. В этом случае ситуация остается неустойчивой и по мере развития рынка будет переходить на третий, а затем и на второй уровень неопределенности.

В условиях разного уровня неопределенности компания может занять одну из трех стратегических позиций: *формирующую, адаптивную или сохраняющую право на участие в игре.*

Компании, избравшие *формирующую стратегию*, стремятся изменить структуру отрасли в соответствии с собственной концепцией путем создания новых рыночных возможностей посредством радикальной реорганизации отрасли (на первом уровне неопределенности) или установления контроля над развитием рынка (на более высоких уровнях неопределенности).

При *адаптивной стратегии* компании не способны изменить структуру отрасли и сами приспособляются к изменяющимся рыночным возможностям. Как правило, эту стратегию используют в предсказуемой бизнес-среде. В этом случае целью анализа является составление прогноза будущего состояния отрасли, а стратегические ре-

шения состоят в выборе рыночных сегментов и средств конкурентной борьбы.

Сохранение права на участие в игре представляет собой разновидность адаптивной стратегии, но используется только на втором, третьем и четвертом уровнях неопределенности. Реализация данной стратегии предполагает инкрементальный подход к осуществлению инвестиций для достижения доминирующего положения на рынке за счет доступа к уникальной информации, структуры издержек, особых взаимоотношений между поставщиками и заказчиками и др. По мере снижения уровня неопределенности стратегия заменяется на формирующую или адаптивную.

Выбрав ту или иную стратегию, компания может использовать три вида действий для ее реализации: *высокие ставки, опционы и беспроигрышные ходы.*

Высокие ставки предполагают реализацию крупных инвестиций или участие в слияниях и поглощениях и связаны с высоким риском, при котором компания может получить большие прибыли или, напротив, значительные убытки.

Опционы применяются с целью максимизации прибыли в условиях благоприятных сценариев и минимизации убытков при реализации крайне неблагоприятных ситуаций. К таким действиям можно отнести пилотные проекты, ограниченный объем инвестиций при создании совместных предприятий, покупку лицензий на технологии и др.

Беспроигрышные ходы рассматриваются как меры, приносящие выгоду компании в случае реализации любого сценария в условиях высокой неопределенности. К ним можно отнести меры политики снижения издержек, конкурентной разведки, решения по инвестированию в расширение производственных мощностей, выход на новые рынки и др.

Описанная модель может быть представлена в виде матрицы (таблица). Вид и эффективность конкретных действий определяются избранной стратегией и уровнем неопределенности. Так, использование

опционов целесообразно при проведении стратегии сохранения права на участие в игре, а также при реализации формирующей стратегии с целью создания нового рынка в условиях высокой неопределенности или страхования ранее реализованных действий высоких ставок. Высокие ставки

целесообразно проводить только в рамках формирующей стратегии. Адаптивная стратегия при наличии достаточно тщательного анализа рыночной ситуации строится, как правило, на серии беспроигрышных ходов.

Матрица «неопределенность – стратегия – действия»*

		Вид стратегии		
		Формирующая	Адаптивная	Сохраняющая право на участие в игре
Уровень остаточной неопределенности	Первый уровень: уверенный прогноз	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий
	Второй уровень: набор сценариев	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий
	Третий уровень: ограниченная неопределенность	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий
	Четвертый уровень: полная непредсказуемость	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий	Выбор из трех видов действий

* Составлено по: [14].

Анализ имеющихся сценариев развития европейского газового рынка позволяет утверждать, что он будет развиваться в условиях второго и третьего уровней неопределенности. Поэтому «Газпрому» целесообразно снижать неопределенность путем увеличения вероятности развития отрасли по благоприятному для него сцена-

рию на основе формирующей стратегии. Так, например, как отмечалось выше, его действия должны сдерживать стремление конкурентов к наращиванию производственных мощностей, а именно строительству новых газопроводов и СПГ-терминалов для предотвращения снижения уровня отраслевой прибыльности. Также необходи-

мо упредить действия конкурентов, создав собственные дополнительные мощности задолго до повышения спроса. При этом лучше всего сочетать действия высоких ставок с опционами, что позволит быстро изменить целевые ориентиры. На втором уровне неопределенности необходимо отслеживать сигнальные индикаторы, что поможет быстро перейти к адаптивной стратегии или к сохранению права на участие в игре.

При наличии третьего уровня неопределенности необходимо скорректировать целеполагание формирующей стратегии таким образом, чтобы перейти от повышения вероятности воплощения конкретного варианта развития событий к приданию рынку импульса к развитию в направлении, выгодном для компании, что возможно путем осуществления крупных инвестиций, обеспечивающих организационную базу для свободного выбора любого из появляющихся стандартов. Однако наиболее распространенной позицией является сохранение права на участие в игре, когда инвестиции в экспериментальные проекты, осуществляемые по инкрементальному принципу, способны обеспечить «Газпрому» приток полезной информации и доминирующее положение в будущем.

Выводы

В условиях обострения конкуренции на европейском рынке газа и усиления влияния и глубины воздействия санкций со стороны США на российский энергетический сектор выработка новой инновационной стратегии ценообразования ПАО «Газпром» является актуальной научно-практической задачей.

Стратегия ценовой войны, которую «Газпром» использовал в этих условиях, может преследовать две основные цели: сделать американский СПГ слишком дорогим для европейского рынка в краткосрочной перспективе и воспрепятствовать новым инвестициям в СПГ-проекты в долгосрочный период. Однако данная страте-

гия имеет ряд существенных ограничений в силу низкой эластичности спроса на газовом рынке, недолговечности достигаемого первоначального эффекта, ограничений социально-политического характера и наличия противодействующих инструментов для их делимитации. В настоящее время ключевым препятствием для проведения эффективной ценовой стратегии остается политическое противодействие США и ряда стран – членов ЕС строительству «Северного потока – 2».

В условиях высокой неопределенности развития сырьевых, прежде всего энергетических, рынков недооценка этого фактора может привести к выбору стратегии, не позволяющей «Газпрому» защититься от угроз со стороны конкурентов и воспользоваться теми уникальными возможностями, которые открывает сама ситуация высокой неопределенности. Также опасна и ситуация, когда менеджеры в условиях высокой неопределенности отказываются от четко разработанной стратегии и принимают лишь интуитивные решения.

Достоинством предложенной модели является то, что она предлагает алгоритм перехода от адаптивных к формирующим стратегиям и позволяет принимать эффективные решения в долгосрочном плане в условиях высокой неопределенности, когда невозможно оценить вероятность потенциальных результатов, и предсказать с достаточной степенью достоверности последствия наступления различных состояний внешней среды.

Ценовая стратегия «Газпрома», разработанная по данной методике, может считаться инновационной, так как ранее не применялась и будет использована в новых условиях высокой неопределенности и усиления конкурентной борьбы на газовых рынках. В случае ее верной разработки и применения она способна принести существенные прибыли и помочь избежать значительных потерь.

Список литературы

1. Газовый рынок Европы: утраченные иллюзии и робкие надежды / под ред. В. А. Кулагина, Т. А. Митровой. – М. : НИУ ВШЭ – ИНЭИ РАН, 2015.
2. Крутихин М. Дорого и сердито. Почему «Северный поток – 2» будет построен. – URL: <https://republic.ru/posts/90695> (дата обращения: 03.05.2018).
3. Марн М. В., Регнер Э. В., Завада К. К. Ценовое преимущество : пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2004.
4. Мигалева Т. Е., Разумнова Л. Л., Пакин А. К. Конкуренция на европейском рынке газа // Управление экономическими системами : электронный научный журнал. – 2016. – № 12 (94). – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34416686>
5. Прибыль «Газпрома» выросла в 5,4 раза. Акции тут же подорожали. – URL: <https://quote.rbc.ru/news/article/5b86c50f9a79479efb486ba8>
6. Разумнова Л. Л. Ключевые факторы развития мировой энергетики: роль Парижского соглашения по климату // Авиация и космонавтика – 2017 : тезисы. – М. : Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2017. – С. 660–661.
7. Светлов Н. М., Разумнова Л. Л., Пакин А. К. Исследование долгосрочных тенденций вариации цен на рынке природного газа // Аудит и финансовый анализ. – 2017. – № 5-6. – С. 498–504.
8. Смирнов С. «Газпрому» выгодна ценовая война с США за Европу – FT // Ведомости. – 2016. – 4 февраля.
9. Трамп меняет «Северный поток – 2» на санкции против Ирана. – URL: <http://www.pravda-tv.ru/2018/09/20/382518/tramp-menyuet-severnuyj-potok-2-na-sanktsii-protiv-irana>
10. Уолкер-младший О. Маркетинговая стратегия. Курс МВА. – М. : Вершина, 2006.
11. Boussena S. Prix du pétrole et stratégies de l'OPEP // Revue de l'énergie. – 1994. – N 458. – P. 246–253.
12. Boussena S., Locatelli C. Price war and uncertainty: what are the strategic options for the European gas market's main suppliers? // Cahier de recherche EDDEN. – 2016. – N 1.
13. Cornot-Gandolphe S. Les exportations américaines de gaz naturel: de nouvelles règles du jeu sur l'échiquier européen // Etudes de l'Ifri. – 2016. – Juin.
14. Coyne K., Subramaniam S. Bringing Discipline to Strategy // The McKinsey Quarterly. – 2000. – N 3. – P. 29–38.
15. Heather P., Petrovich B. European Traded Gas Hubs: an Updated Analysis on Liquidity, Maturity and Barriers to Market Integration. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2017/05/European-traded-gas-hubs-an-updated-analysis-on-liquidity-maturity-and-barriers-to-market-integration-OIES-Energy-Insight.pdf> (дата обращения: 20.08.2017).
16. Henderson J. Gazprom – Is 2016 the Year for a Change of Pricing Strategy in Europe? – URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2016/01/Gazprom-Is-2016-the-Year-for-a-Change-of-Pricing-Strategy-in-Europe.pdf>
17. Henderson J., Mitrova T. The Political and Commercial Dynamics of Russia's Gas Export Dynamic. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/09/NG-102.pdf>
18. Lunden P., Fjaertoft D., Overland I., Prachakova A. Gazprom vs. other Russian gas producers: The evolution of the Russian gas sector // Energy Policy. – 2013. – N 61. – P. 663–670.
19. Rogers H. The Impact of Lower Gas and Oil Prices on Global Gas and LNG Markets. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/07/NG-99.pdf>

20. Stern J. Russian Responses to Commercial Change in European Gas Markets // Henderson J., Pirani S. (eds.). *The Russian Gas Matrix: How Markets are Driving Change*. – Oxford : Oxford University Press, 2014. – P. 50–81. – URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-55801-1_15

21. Stokes D., Spinks O. LNG Imports & European Gas Pricing Dynamics // Timera Energy. – 2016. – June 27. – URL: <http://www.timera-energy.com/the-tipping-point-in-the-gas-market/>

22. Stokes D., Spinks O., Rogers H. *The Tipping Point in the Gas Market*. – URL: <http://www.timera-energy.com/the-tipping-point-in-the-gas-market/>

References

1. Gazoviy rynek Evropy: utrachennoye illyuzii i robkie nadezhdy [Gas Market of Europe: Lost Illusions and Vague Hopes], edited by V. A. Kulagin, T. A. Mitrova. Moscow, The Higher School of Economics – INEI RAN, 2015. (In Russ.).

2. Krutikhin M. Dorogo i serdito. Pochemu «Severniy potok – 2» budet postroen [Expensive but Good. Why ‘the North Stream – 2’ will be Built]. (In Russ.). Available at: <https://republic.ru/posts/90695> (accessed 03.05.2018).

3. Marn M. V., Regner E. V., Zavada K. K. Tsenovoe preimushchestvo [Price Advantage], translated from English. Moscow, Al'pina Biznes Buks, 2004. (In Russ.).

4. Migaleva T. E., Razumnova L. L., Pakin A. K. Konkurenciya na evropeyskom rynke gaza [Competition on European Gas Market]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami* [Managing Economic Systems], Academic E-Journal, 2016, No. 12 (94). (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34416686>

5. Pribyl' «Gazproma» vyrosla v 5,4 raza. Aktsii tut zhe podorozhali [‘Gasprom’ Profits Rose in 5.4 Times. The Shares Became More Expensive at Once]. (In Russ.). Available at: <https://quote.rbc.ru/news/article/5b86c50f9a79479efb486ba8>

6. Razumnova L. L. Klyuchevye faktory razvitiya mirovoy energetiki: rol' Parizhskogo soglasheniya po klimatu [Key Factors of Global Power Engineering Development: the Role of Paris Agreement on Climate]. *Aviatsiya i kosmonavtika – 2017, tezisy* [Aircraft and Cosmonautics – 2017, theses]. Moscow, The Moscow Aircraft Institute (National Research University), 2017, pp. 660–661. (In Russ.).

7. Svetlov N. M., Razumnova L. L., Pakin A. K. Issledovanie dolgosrochnykh tendentsiy variatsii tsen na rynke prirodnogo gaza [Investigating Long-Term Trends of Changing Prices on Natural Gas Market]. *Audit i finansoviy analiz* [Audit and Finance Analysis], 2017, No. 5-6, pp. 498–504. (In Russ.).

8. Smirnov S. «Gazpromu» vygodna tsenovaya vojna s SShA za Evropu – FT [‘Gasprom’ is Interested in the Price War with the US over Europe – FT]. *Vedomosti* [Bulletin], 2016, February 4. (In Russ.).

9. Tramp menyaet «Severniy potok – 2» na sanktsii protiv Irana [Tramp Exchanges ‘The North Stream – 2’ for Sanctions against Iran]. (In Russ.). Available at: <http://www.pravda-tv.ru/2018/09/20/382518/tramp-menyaet-severnyj-potok-2-na-sanktsii-protiv-irana>

10. Walker, the Junior O. Marketingovaya strategiya. Kurs MVA [Marketing Strategy. MBA Course]. Moscow, Vershina, 2006. (In Russ.).

11. Boussena S. Prix du pétrole et stratégies de l'OPEP. *Revue de l'énergie*, 1994, No. 458, pp. 246–253.

12. Boussena S., Locatelli C. Price war and uncertainty: what are the strategic options for the European gas market's main suppliers? *Cahier de recherche EDDEN*, 2016, No. 1.

13. Cornot-Gandolphe S. Les exportations américaines de gaz naturel: de nouvelles règles du jeu sur l'échiquier européen. *Etudes de l'Ifri*, 2016, Juin.
14. Coyne K., Subramaniam S. Bringing Discipline to Strategy. *The McKinsey Quarterly*, 2000, No. 3, pp. 29–38.
15. Heather P., Petrovich B. European Traded Gas Hubs: an Updated Analysis on Liquidity, Maturity and Barriers to Market Integration. Available at: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2017/05/European-traded-gas-hubs-an-updated-analysis-on-liquidity-maturity-and-barriers-to-market-integration-OIES-Energy-Insight.pdf> (accessed 20.08.2017).
16. Henderson J. Gazprom – Is 2016 the Year for a Change of Pricing Strategy in Europe? Available at: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2016/01/Gazprom-Is-2016-the-Year-for-a-Change-of-Pricing-Strategy-in-Europe.pdf>
17. Henderson J., Mitrova T. The Political and Commercial Dynamics of Russia's Gas Export Dynamic. Available at: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/09/NG-102.pdf>
18. Lunden P., Fjaertoft D., Overland I., Prachakova A. Gazprom vs. other Russian gas producers: The evolution of the Russian gas sector. *Energy Policy*, 2013, No. 61, pp. 663–670.
19. Rogers H. The Impact of Lower Gas and Oil Prices on Global Gas and LNG Markets. Available at: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/07/NG-99.pdf>
20. Stern J. Russian Responses to Commercial Change in European Gas Markets. Henderson J., Pirani S. (eds.). *The Russian Gas Matrix: How Markets are Driving Change*. Oxford, Oxford University Press, 2014, pp. 50–81. Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-55801-1_15
21. Stokes D., Spinks O. LNG Imports & European Gas Pricing Dynamics. *Timera Energy*, 2016, June 27. Available at: <http://www.timera-energy.com/the-tipping-point-in-the-gas-market/>
22. Stokes D., Spinks O., Rogers H. The Tipping Point in the Gas Market. Available at: <http://www.timera-energy.com/the-tipping-point-in-the-gas-market/>

Сведения об авторах

Людмила Львовна Разумнова

доктор экономических наук,
профессор кафедры социологии,
психологии и социального менеджмента МАИ.
Адрес: ФГБОУ ВО «Московский авиационный
институт (национальный исследовательский
университет)», 125993, Москва,
Волоколамское шоссе, д. 4.
E-mail: razumnova2003@yandex.ru

Екатерина Геннадьевна Лисовская

доктор экономических наук, профессор
кафедры политической экономии
и истории экономических учений
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: doctor080001@mail.ru

Information about the authors

Lyudmila L. Razumnova

Doctor of Economics, Professor
of the Department for Sociology,
Psychology and Social Management
of Moscow Aviation Institute.
Address: Moscow Aviation Institute,
4 Volokolamskoe shosse,
Moscow, 125993, Russian Federation.
E-mail: razumnova2003@yandex.ru

Ekaterina G. Lisovskaya

Doctor of Economics, Professor
of the Department for Political Economics
and History of Economic Thought
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: doctor080001@mail.ru