



УДК 519.865.7:339.5;330.45:519.866.2:338.516.44

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЦЕН НА ЕВРОПЕЙСКОМ ГАЗОВОМ РЫНКЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЭКСПОРТА РОССИЙСКОГО ГАЗА

Л. Ю. Богачкова, Е. В. Савицкий

Волгоградский государственный университет

Представлено моделирование диверсификации цен природного газа с учетом рисков прерывания поставок на современных рынках Германии и Европы в целом. Выполнен численный анализ влияния либерализации рынков на эффективность экспорта российского газа. Дано дополнительное обоснование некоторых мер, принимаемых Правительством РФ и руководством ОАО «Газпром» по совершенствованию стратегии России на мировых газовых рынках.

ВВЕДЕНИЕ

Россия — основной внешний поставщик газа в Европе, доля которого в структуре европейского спроса на газ составляет около 30 % [1]. Внешние поставки газа осуществляются преимущественно на основе долгосрочных контрактов. До последнего времени европейский рынок газа характеризовался избытком предложения, однако уже в ближайшие годы ожидается превышение спроса над предложением [2, 3]. Это связано как с ростом объема потребления газа, так и с истощением его внутренних запасов в Европе. Вместе с тем, объем добычи российского газа ограничивается скорее объемами платежеспособного спроса, чем производственными возможностями [4]. Зависимость Европы от России и других «энергетических держав» потенциально возрастает, и создание механизмов противодействия этой тенденции является одним из мотивов проводимой ЕС политики либерализации газового рынка [3].

Либерализация заключается в разработке и реализации мер, направленных на развитие конкуренции и на ограничение монопольной власти отдельных субъектов рынка. На европейском рынке газа она реализуется путем диверсификации внешних поставщиков, открытия внутренних газовых рынков европейских стран для всех желающих поставщиков, предоставления потребителям права выбора поставщика, создания условий для краткосрочных сделок и биржевой торговли газом [1, 2, 5]. Диверсификация поставщиков предполагает, что поставки в любую страну должны осуществляться, как минимум, от трех различных поставщиков, причем на долю каждого из них должно приходиться не более 40 %

рынка [5]. Это направлено на снижение рисков прерывания и на повышение надежности газоснабжения. Надежность поставок является важной составляющей потребительской ценности газа и может находить свое отражение в договорной цене его поставки.

В данной работе представлены результаты экономико-математического моделирования диверсификации цен природного газа с учетом рисков прерывания поставок на современном европейском рынке газа. Применяется методология моделирования, предложенная норвежскими авторами [6] в 1987 г. для обоснования замещения дорогим норвежским газом более дешевого газа, поступавшего в то время в Европу преимущественно из СССР. Авторами данного сообщения проведены численные расчеты на основе современных статистических данных о состоянии и перспективах развития газового рынка Европы. Выполнен количественный анализ влияния либерализации рынка на эффективность экспорта российского газа. Дано дополнительное теоретическое обоснование некоторых мер, принимаемых в последнее время Правительством РФ и руководством ОАО «Газпром» по совершенствованию стратегии России на мировых газовых рынках [2, 3, 5, 7].

1. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПОСТАВЩИКОВ И ЦЕН ПРИРОДНОГО ГАЗА С УЧЕТОМ РИСКА ПРЕРЫВАНИЯ ПОСТАВОК

Рассматривается рынок природного газа [6], на котором спрос на газ предъявляет централизованный газовый покупатель, действующий в интересах конечных потребителей и имеющий некоторый объем собственно-



го производства газа. Газ предлагается несколькими внешними поставщиками. Возможности поставщиков дифференцированы как по их индивидуальным объемам предложения, так и по ценам. Поставки осуществляются на основе долгосрочных договоров, и существуют определенные риски прерывания поставок. При отсутствии этих рисков оптимальная стратегия покупателя заключалась бы в приоритетном выборе поставщика с минимальной ценой и в заключении с ним договора о максимальном объеме поставки. Учет рисков прерывания приводит к другому оптимальному решению, заключающемуся в необходимости диверсификации поставщиков и в закупках газа по различным, в том числе по завышенным, по сравнению со среднерыночными, ценам.

Предполагая, что краткосрочная и долгосрочная функции спроса изоэластичны по цене с коэффициентами s и l соответственно, $s < l$, нетрудно показать, что функция полезности централизованного газового покупателя, отражающая характерные особенности спроса на газ, может быть представлена в виде:

$$U(x, k) = \frac{A(1/l - 1/s)}{(1 - 1/s)(1 - 1/l)} k^{1 - (1/l)} + \frac{A}{(1 - 1/s)} k^{(1/s) - (1/l)} x^{1 - (1/s)}, \quad (1)$$

где x — совокупный объем закупок газа из всех источников за договорный период; k — емкость газового потребления, определяемая техническими характеристиками оборудования, которым снабжены потребители газа; $A > 0$ — константа.

Функции полезности (1) соответствуют следующие представления функций долгосрочного и краткосрочного спроса:

$$P = Ax^{-1/l}, \quad \text{где } x = k; \quad (2)$$

$$P = U'_x(x, k) = Ak^{(1/s) - (1/l)} x^{-(1/s)}, \quad (3)$$

где P — среднерыночная цена газа.

Введем следующие обозначения: W — совокупный потребительский излишек, измеряемый как разность между полезностью потребления газа и расходами на его закупку; J — общее число поставщиков; $1 \leq j \leq J$ — номер поставщика; x_j — договорный объем поставки газа из источника j ; p_j — договорная цена газа, поступающего к покупателю из источника j ; π_j — вероятность прерывания поставок газа из источника j ; I — число всех возможных состояний с прерываниями поставок; i — номер одного из возможных состояний поставок с учетом рисков прерываний. Состояние, при котором прерывания отсутствуют, нумеруется цифрой «0», поэтому индекс i изменяется в следующем диапазоне: $0 \leq i \leq I = 2^J - 1$. Обозначим через f^i вероятность наступления одного из возможных состояний прерывания поставок. Например, для случайного состояния без прерываний эта вероятность $f^0 = (1 - \pi_1) \dots (1 - \pi_J)$. Выполняется соотношение

$$\sum_{i=0}^I f^i = 1. \quad \text{Обозначим: } x_j^i \text{ — фактический (с учетом пре-}$$

рываний поставок) объем закупки газа из источника j в состоянии i ; $x^i = \sum_{j=1}^J x_j^i$ — совокупный объем поставок

и потребления газа в состоянии i ; $x^0 = \sum_{j=1}^J x_j^0$ — полное

газовое потребление в состоянии без прерываний. В состоянии без прерываний реализуются контрактные объемы поставок: $x_j^0 = x_j$. По смыслу имеем: $x_j^i \leq x_j^0$ и можем предположить, что $x_j^i = (1 - \alpha_j^i) x_j^0$, где $0 \leq \alpha_j^i \leq 1$ — заданный параметр, равный относительному сокращению объема поставок из источника j в состоянии i .

Допустим, что рациональное рыночное поведение централизованного покупателя газа заключается в максимизации ожидаемого излишка потребителя:

$$W = \sum_{i=0}^I f^i \left(U(x^i, k) - \sum_{j=1}^J p_j x_j^i \right) \rightarrow \max, \quad (4)$$

$$\text{где } x^i = \sum_{j=1}^J (1 - \alpha_j^i) x_j^0.$$

Необходимые условия максимума в задаче (4) имеют вид:

$$\sum_{i=0}^I f^i (U'_k(x^i, k)) = 0, \quad (5)$$

$$\sum_{i=0}^I f^i (U'_x(x^i, k) - p_j) (1 - \alpha_j^i) = 0, \quad 1 \leq j \leq J. \quad (6)$$

Эти условия являются также и достаточными, поскольку целевая функция $W(x_1^0, \dots, x_J^0, k)$ вогнута. Таким образом, задача (4) сводится к решению уравнения (5) и системы (6) из J уравнений. Входящие в них вероятности f^i наступления всех возможных состояний прерывания считаются известными.

Подставив в уравнение (5) частную производную по переменной k от функции полезности (1), получим:

$$k = \left(\sum_{i=0}^I f^i (x^i)^{1 - (1/s)} \right)^{s/(s-1)}. \quad (7)$$

При известном k условия оптимальности сводятся к системе уравнений (6). Если заданы цены p_j , то эту систему можно решить относительно контрактных объемов поставок x_j^0 . Если же, напротив, заданы объемы поставок x_j^0 , то систему можно решить относительно цен p_j .

Подставив в систему уравнений (6) частную производную по переменной x от функции полезности (1), оптимальные значения цен можно выразить в явном виде:

$$p_j = \frac{Ak^{\frac{l-s}{s}} \left(\sum_{i=0}^l f^i(x^i)^{\frac{-1}{s}} \alpha_j^i \right)}{\sum_{i=0}^l f^i \alpha_j^i}, \quad 1 \leq j \leq J. \quad (8)$$

Значение коэффициента A можно рассчитать по формуле (2) или (3) в зависимости от динамики среднерыночной цены.

2. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЦЕН С УЧЕТОМ РИСКОВ ПРЕРЫВАНИЯ ПОСТАВОК ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Рассмотрены случай национального рынка Германии и случай европейского рынка (в целом) по состоянию на 2005 г. и в перспективе до 2015 г. Статистические данные, положенные в основу моделирования, приведены в табл. 1 [8]. При расчетах полагалось $\alpha_j^i = 1$, т. е. если прерывание происходит, то оно является полным прекращением подачи газа из данного источника*.

Для рынка Германии исходные статистические данные в обозначениях модели имеют вид (см. табл. 1): $J = 4$ — число поставщиков; $x^0 = 115$ млрд m^3 — совокупный до-

говорный объем потребления в состоянии без прерывания поставок; $y = 9,2$ млрд. m^3 — объем внутреннего производства газа. Договорные объемы поставок: $x_1^0 = 40,25$ млрд. m^3 (из России), $x_2^0 = 28,75$ млрд. m^3 (из Нидерландов); $x_3^0 = 23$ млрд. m^3 (из Алжира); $x_4^0 = 13,8$ млрд. m^3 (из Норвегии). Краткосрочный и долгосрочный коэффициенты ценовой эластичности спроса: $s = 0,3$; $l = 1,2$. Вероятности прерывания поставок из каждого источника $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \pi_4 = 0,05^{**}$. Среднерыночная цена газа (в краткосрочном периоде) $P = 216$ долл./тыс. m^3 . Результаты численного моделирования отражены в табл. 2.

Заметим, что при одинаковой и равной 0,05 вероятности прерывания поставок для всех поставщиков, включая Россию, цена газа возрастает в направлении убывания рыночной доли поставщика (выделенная строка в табл. 2). Самый низкий уровень имеет цена российского газа, покрывающего 35 % спроса на газ в Германии, а самый высокий уровень — цена норвежского газа, удовлетворяющего 12 % совокупного спроса. Это связано с тем, что при одинаковых рисках прерывания поставок из всех источников реальное прерывание поставки из отдельного источника приносит потребителю тем больший ущерб, чем больше мощность источника.

Табл. 2 иллюстрирует также, что с ростом риска прерывания поставок из России при фиксированных рисках прерываний для других источников цена российс-

Таблица 1

Исходные статистические данные о немецком и общеевропейском рынках газа

Среднерыночная оптовая цена, долл./тыс. m^3	Германия		Европа (в целом)	
	2005 г.	2005 г.	2005 г.	2015 г. (прогноз)
	216	200		325
<i>Объемы потребления и внутреннего производства природного газа</i>				
Потребление, млрд. m^3	115	564	668	
Внутреннее производство, млрд. m^3 (доля, %)	9,2 (8)	214,32 (38)	207,08 (31)	
<i>Абсолютные, млрд. m^3 (относительные, %) объемы импорта природного газа</i>				
Из России	40,25 (35)	152,28 (27)	237 (35,5)	
Из Нидерландов	28,75 (25)	88,56 (15,7)	—	
Из Алжира	23 (20)	62 (11)	100,2 (15)	
Из Норвегии	13,8 (12)	48 (8,5)	56,78 (8,5)	
Из других источников	—	—	80,16 (12)	
<i>Коэффициенты ценовой эластичности спроса (безразмерные, [6])</i>				
Краткосрочный	0,3	0,3	—	
Долгосрочный	1,2	1,2	—	

Таблица 2

Диверсификация цен поставок газа в Германию в зависимости от степени риска прерывания поставок из России (по данным за 2005 г., при вероятности прерываний поставок из других источников, равной 0,05)

Вероятность прерывания поставок из России	Цена природного газа, долл./тыс. m^3			
	Россия	Нидерланды	Алжир	Норвегия
0,00	228,53	210,28	215,44	222,01
0,01	223,48	213,00	218,75	226,34
0,02	218,63	215,59	221,91	230,47
0,03	213,98	218,06	224,92	234,41
0,04	209,53	220,42	227,81	238,19
0,05	205,24	222,68	230,57	241,80
0,06	201,13	224,85	233,22	245,27
0,07	197,17	226,92	235,75	248,59
0,08	193,35	228,91	238,18	251,78
0,09	189,68	230,81	240,51	254,84
0,10	186,14	232,64	242,75	257,77

* Заметим, что это предположение не является ограничительным, так как несколько неполных прерываний можно приравнять к одному полному прерыванию, соизмеряя их по объемам газа, не полученным по сравнению с договорными объемами поставок.

** Эти цифры могут, в частности, означать, что поставки из каждого источника прерываются суммарно на 3 месяца за каждые 5 лет; или же это может означать, что на каждые 20 дней поставки из одного источника приходится прерывание продолжительностью в 1 день.



кого газа заметно падает, а цены других поставщиков — растут, что свидетельствует о понижении конкурентоспособности российского газа. Например, повышение риска прерывания поставок из России с 0 до 10 % приводит к понижению цены российского газа с 228,53 до 186,14 долл./тыс. м³ (на 18,5 %). При этом повышаются цены газа, поступающего из Нидерландов, Алжира и Норвегии на 10,6, 12,7, и 16,1 % соответственно. Если же предположить, что риск прерывания поставок из России сведен к нулю при том же, равном 0,05, риске для других источников, то, как видно из первой строки таблицы, уровень цены российского газа заметно превышает уровни цен всех остальных поставщиков.

Таким образом, уровни цен газа, поступающего из различных источников, находятся в тесной взаимосвязи с рисками прерывания поставок и с распределениями долей рынка между поставщиками газа. Повышение риска прерывания поставок сокращает конкурентоспособность поставщика, что проявляется в снижении цены его газа при одновременном повышении цен других поставщиков. Этот эффект выражен тем сильнее, чем большая доля рынка обслуживается данным поставщиком. Для России, как наиболее крупного поставщика природного газа на европейские рынки, эти выводы представляются весьма актуальными.

Аналогичные результаты получены и для европейского рынка газа (в целом). Европейский рынок в 2005 г. был поделен между основными поставщиками природного газа следующим образом (см. табл. 1): Россия обеспечивала 27 % от совокупного объема потребления, Нидерланды — 15,7, Алжир — 11 и Норвегия — 8,5 %. Примерно на 38 % спрос на рынке Европы удовлетворялся внутренними производителями. Средняя цена российского газа в 2005 г. равнялась 180 долл./тыс. м³, что на 10 % меньше общего среднего уровня цены на этом рынке, составлявшего 200 долл./тыс. м³. Представляется важным заметить, что реализуемый в последнее время курс на повышение относительной цены российского газа будет убедительным для его покупателей лишь при адекватном понижении риска прерывания поставок.

В настоящее время в Европе потребность в «голубом топливе» неуклонно растет, а его внутренняя добыча сокращается, и дефицит спроса планируется восполнять благодаря импорту газа из России, Норвегии, Азии (в перспективе) и, в меньшей мере, из стран Северной Африки (в основном, из Алжира и Нигерии). Ожидается (см. табл. 1), что к 2015 г. добыча голландского газа полностью прекратится, а доля российского газа — увеличится до 33,5 % от совокупного объема потребления. Тогда структура импорта природного газа в Европу примет следующий вид: Россия — 33,5, Алжир — 15, Норвегия — 8,5, другие поставщики — 12, местное производство — 31 %. В этом случае на основе рассмотренной модели при неизменном для всех поставщиков риске прерываний можно предсказать не повышение, а понижение цены российского газа к 2015 г.

Для дополнительной иллюстрации экономического эффекта от возрастания риска прерывания поставок российского газа на европейский рынок можно рассмотреть следующую модельную ситуацию. Предположим, что риск прерывания российских поставок возрастает в 2005 г. с 0,05 до 0,06 и сохраняется на этом повы-

шенном уровне в течение 10 лет. Допустим, что при этом вероятности прерывания поставок из других источников остаются неизменными и равными 0,05. Тогда по нашим расчетам Россия может потерять примерно 4,85 долл. с каждой тысячи кубометров газа, экспортированной на рынок Европы. Вместе с тем, по данным табл. 1 среднегодовой объем российских поставок за эти годы составит примерно 189 млрд. м³ газа. Это означает, что среднегодовой доход от экспорта газа сократится, в среднем, примерно на 916,65 млн. долл. в год. Тогда при ставке дисконтирования, равной 13 %, за десять лет доход сократится на 16,88 млрд. долл., что составляет около 50 % от 34,02 млрд. долл. — суммы среднегодового дохода Газпрома от экспорта газа в Европу за указанный период. Таким образом, увеличение риска прерывания поставок российского газа в Европу в 2005 г. с 0,05 до 0,06 и его сохранение на этом уровне за 10 лет сократит суммарную экспортную выручку Газпрома примерно на половину среднегодового дохода от экспорта газа на этот рынок.

Проведенные численные расчеты показали, что высокая степень риска прерывания поставок газа из России может служить европейским покупателям газа обоснованием целесообразности: понижения цены российского газа и снижения его доли в совокупном объеме потребления; предоставления ценовой премии конкурентам России и повышения их доли в совокупном объеме потребления. Эти меры вписываются в русло тенденций либерализации газовых рынков. Поэтому повышение степени надежности поставок российского газа является одним из важных направлений усиления его конкурентоспособности и повышения эффективности экспорта природного газа из России.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Политика либерализации газового рынка позволяет Евросоюзу в значительной степени дискриминировать цену российских поставок, объясняя этот факт меньшей надежностью и сравнительно большей долей поставок. Вместе с тем, у России есть возможности не только избежать финансовых потерь, но значительно усилить свои позиции в мировом энергетическом пространстве.

Помимо инвестиций в проекты, прямо или косвенно снижающие транспортные технологические (инфраструктурные) и страновые (транзитные) риски, эти возможности заключаются в следующих перспективных направлениях стратегии России в отношении мировых энергетических рынков [2, 3, 5, 7].

Диверсификация энергополитического партнерства. В настоящее время все российские газопроводы ведут в Европу, тогда как в структуре европейского спроса доля российского природного газа составляет около одной трети. Поэтому представляется необходимым распределение экспорта российского газа между несколькими мировыми центрами, что будет способствовать не только устойчивому развитию газового сектора экономики, но и экономической и политической безопасности страны в целом. Слабая диверсификация направлений экспорта энергоресурсов определена Правительством РФ как одна из серьезных проблем, на решение которой направлена разрабатываемая в настоящее время программа освоения газовых ресурсов Восточной Сибири и



Дальнего Востока [7]. Программа предусматривает появление в этом регионе России новых газовых провинций, создание единой системы добычи и транспортировки газа, развитие новых юго-восточных энергетических коридоров с учетом экспорта газа на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Применение принципа диверсификации партнерства и к самим странам Европы. Несмотря на то, что Россия является одним из основных поставщиков газа на европейский рынок в целом, для отдельных стран удельный вес российского газа в структуре их потребления равен или близок к нулю. Вместе с тем, в соответствии с Директивой ЕС по газу, принятой в июне 2003 г., большинство стран-членов ЕС открыли или намечают полностью открыть свои внутренние рынки газа для конкуренции не позднее 2006 г. [2]. В этих условиях для Газпрома открываются новые возможности входа на отдельные участки европейского рынка. Такой стратегии отвечает проект строительства Северо-Европейского газопровода, который дотянется до перспективного рынка Великобритании, а также позволит поставлять газ в Данию, Швецию, Финляндию и ряд других стран [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Костюшев С. Дания и газовые войны // Сайт Балтийского исслед. центра <<http://www.brcinfo.ru>> (20.01.2006).
2. Кузнецов Д. Рынок газа Европы: либерализация сопровождается ростом цен // Сайт ИА «Интерфакс» <http://www.interfax.ru/r/V/0/0.html?id_issue=10703851> (17.09.2004).
3. Экономика Европы: ЕС и Россия — топливно-энергетический вопрос // Сайт «Европа» <<http://www.paneuro.ru/main/economic>> (2005).
4. Посакакухин А. Миллер заявил, что Газпром развивается динамично // Сайт Росс. агентства междунар. инф. «РИА Новости» <<http://www.rian.ru>> (06.06.2006).
5. Йогансен Н., Михайлов А. Труба зовет // Итоги. — 2006. — № 49 (339) <<http://www.itogi.ru>> (29.04.2006).
6. Hoel M., Strom S. Supply security and import diversification of natural gas: Reprint series. — Oslo: University of Oslo, Dep. of Economics, 1987. — N 333. — P. 151—172.
7. Христенко В. О новых подходах промышленной политики: Докл. на совм. заседании Коллегии Министерства и Правления РСПП от 17 апреля 2006 // Сайт Минпромэнерго РФ <<http://www.minprom.gov.ru/appearance/report17>> (17.04.2006).
8. <www.gazprom.ru>, <www.paneuro.ru/main/economic>, <www.gazexport.ru>, <www.regnum.ru>, <http://usb.com.ua/common/f/Russkaya_veryiya/Uslugi/Vipusk_korporativnih_obligacij/Investoru/Analitika/utg_9m2003.pdf>, <www.usb.com.ua>, <www.rbc.ru>, <www.akm.ru>, <www.rnews.ru/news/econom/20050323>, <www.icss.ac.ru>, <www.gazeta.ru>, <www.vremya.ru/2005/223/8/140179.html>, <www.Trud.ru> № 240 (22.12.2005)>.

☎ (8442) 40-55-26;

e-mail: bogachkova@mail.ru; SavEugene@yandex.ru

Статья представлена к публикации членом редколлегии Р. М. Нижегородцевым. □

Новая книга

Центр исследований проблем безопасности РАН и Центр проблем стратегических ядерных сил Академии военных наук представляют книгу

Цыганов В.В., Бухарин С.Н. Информационные войны в бизнесе и политике. Теория и методология. — М.: Академический проект, 2007. — 354 с.

Изложены основы теории и методологии информационных войн и приведены примеры их практического применения. Разработана система адаптивных механизмов и их упрощенных моделей — архетипов информационных войн. Комбинации этих механизмов и архетипов используются для анализа и проектирования комплексных систем управления информационными войнами в социально-экономических системах разной природы и масштаба — от предприятия и корпорации до государства и мирового сообщества. Проанализированы архетипы и механизмы информационных войн в условиях глобализации. Разработана концепция интеллектуальных механизмов ведения информационных войн, основанных на самоорганизации и адаптации.

Для государственных и политических деятелей, лидеров делового мира и средств массовой информации, ученых и специалистов в области управления, философии, экономики и социологии, профессорско-преподавательского состава и студентов социально-экономических кафедр вузов.

Бухарин С.Н., Цыганов В.В. Методы и технологии информационных войн. — М.: Академический проект, 2007. — 368 с.

Изложены методы и технологии информационных войн, основанные на разработанной авторами теории и методологии (см. предыдущую книгу). В результате изучения целей информационных войн спроектированы процедуры ситуационного анализа и алгоритмы определения стратегий информационного противоборства (в том числе провокаций). Разработаны процедуры планирования информационных операций, алгоритмы принятия решений в информационных войнах и подходы к управлению информационным противоборством. Эти методы и технологии применяются для анализа и проектирования комплексных систем управления противоборством в информационных войнах разной природы и масштаба — от корпоративных и отраслевых до региональных и национальных. Проанализированы экологические информационные войны в условиях глобализации. В приложениях приведены необходимые сведения об экспертных и статистических методах.

Для руководителей и специалистов по информационным операциям и связям с общественностью, управлению, социологии, политологии, экономике, профессорско-преподавательского состава и студентов социально-экономических кафедр вузов, а также читателей, интересующихся информационным противоборством.

По вопросам приобретения и распространения обращаться по тел. (495) 334-91-91, 687-69-04; факс (495) 334-89-11, e-mail: bbc@ipu.ru; buharinSn@yandex.ru