

DOI 10.22394/1818-4049-2017-79-2-32-39

УДК 338.45:621.31

Х.С. Пак

Г.Б. Макаренко

### Топливо-энергетический комплекс России: оценка ресурсного потенциала и безопасности

*В статье дан анализ результатов деятельности топливно-энергетического комплекса (далее – ТЭК) страны и его ресурсных возможностей, а также оценка эффективности использования ресурсов и энергетической безопасности ТЭК. Предложены показатели для оценки степени эффективности использования ресурсного потенциала ТЭК.*

*In this article analysis of the results of activity of fuel and energy complex (further – energy industry) the country and its resource opportunities and also the assessment of efficiency of use of the resources and energy security of the energy industry is given. Indicators for the assessment of degree of efficiency of use of resource capacity of the energy industry are offered.*

*Ключевые слова: топливно-энергетический комплекс, энергетические ресурсы, показатели оценки эффективности использования энергетических ресурсов, показатели оценки энергетической безопасности.*

*Keywords: fuel and energy complex, energy resources, indicators of assessment of efficiency of use of energy resources, indicators of assessment of the energy safety.*

На мировом рынке энергоносителей Россия занимает одно из ведущих мест. По данным многочисленных прогнозов значимость России в энергообеспечении нашей планеты будет расти из года в год, что подтверждается существующим потенциалом энергетических ресурсов.

Отечественный топливно-энергетический комплекс в 2015 – 2016 гг. развивался на фоне целого ряда ограничений: экономического спада в России, финансовых и технологических санкций, низких и высоко волатильных цен на энергоресурсы [1]. Затруднена кооперация с нерезидентами; из-за конфликта с Западом все сложнее заниматься сбытом энергоресурсов в страны Европейского Союза; падение цен на нефть, возможно, падение добычи нефти; проблемы с газопровода-

ми «Южный поток», «Турецкий поток». Все это в целом оказало влияние на работу топливно-энергетической системы. Однако повышение внешнего спроса на российские нефть и газ, а также существенная девальвация рубля, позволили сохранить нефтегазовые доходы на стабильном уровне. Действие этих факторов позволило отраслям данной сферы избежать негативных тенденций и показать положительные результаты по всем важнейшим производственным показателям.

В настоящее время значение топливно-энергетического комплекса нельзя недооценить. Роль ТЭК в экономике страны существенна. Так, доля ТЭК в валовом внутреннем продукте (далее – ВВП) в 2015 г. составила 27%, в экспорте – 63%, а нефтегазовых доходов в бюджет

---

Пак Хе Сун – д-р экон. наук, профессор, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики (г. Санкт-Петербург). E-mail: h.pak@spbacu.ru

Макаренко Георгий Борисович – канд. экон. наук, доцент, Смольный институт Российской академии образования (г. Санкт-Петербург). E-mail: makarenko\_52@mail.ru

страны – 43%, занятых в ТЭК от общей численности занятых – 3,6% [2]. Следовательно, энергетический комплекс даёт около одной трети ВВП, больше половины всего экспорта и почти половину бюджета страны.

Электроэнергетика играет весомую роль в экономике большинства субъектов Российской Федерации, но энергетический комплекс размещён крайне неравномерно, в силу его зависимости от географического размещения энергетического сырья (таблица 1). Как видно из данных таблицы, основное производство электроэнергии сосредоточено в Приволжском, Уральском, Сибирском и Центральном федеральных округах.

Газовая добыча является одной из самых главных отраслей экономики России. Основным регионом газодобычи является Западная Сибирь – свыше 80% годовой добычи газа в стране.

О динамике добычи и переработки основных видов полезных ископаемых, а также производства электроэнергии и теплоэнергии можно судить по данным таблиц 2 и 3.

Как можно судить по данным таблиц, эта сфера экономики практически не испытала кризисный спад.

Отдельные показатели работы энергетических отраслей свидетельствуют о росте удельных затрат на добычу (производство) единицы продукции.

Таблица 1

**Производство электроэнергии по субъектам Российской Федерации,  
миллиардов киловатт-часов**

	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Российская Федерация	1069,4	1059,1	1064,2
Центральный федеральный округ	235,8	227,5	230,9
Северо-Западный ФО	114,4	111,0	114,0
Южный ФО	55,8	60,6	61,7
Северо-Кавказский ФО	24,3	23,9	23,8
Приволжский ФО	192,8	195,0	188,1
Уральский ФО	184,7	182,9	183,2
Сибирский ФО	212,7	209,3	211,1
Дальневосточный ФО	49,0	49,9	50,2

*Источник: Российский статистический ежегодник 2015 : стат. сб. М. : Росстат, 2015. С. 387.*

Таблица 2

**Добыча и переработка основных видов полезных ископаемых**

	Годы				
	2010	2012	2013	2014	2015
Уголь, млн. т	322	357	353	357	372
Торф неагломерированный, млн. т	1,3	1,2	1,5	1,1	0,9
Газ природный и попутный, млрд. м <sup>3</sup>	651	655	668	643	633

*Источник: Россия в цифрах 2016 : стат. сб. М. : Росстат, 2016. С. 247.*

Таблица 3

**Производство электроэнергии и теплоэнергии**

	Годы				
	2010	2012	2013	2014	2015
Электроэнергия, млрд. квт. ч В том числе, произведенная:	1038	1069	1059	1064	1063
тепловыми электростанциями	699	726	703	707	697
гидроэлектростанциями	168	165	183	175	170
атомными электростанциями	171	178	173	181	195
Тепловая энергия, млн. Гкал	1370	1337	1293	1322	1250

Источник: *Россия в цифрах 2016 : стат. сб. М. : Росстат, 2016. С. 269.*

Таблица 4

**Степень износа основных фондов по видам экономической деятельности, на конец года, %**

	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Все основные фонды, в том числе по видам экономической деятельности:	47,2	48,2	49,4	50,5
добыча полезных ископаемых	51,2	53,2	55,8	56,3
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	47,8	46,8	46,9	48,7

Источник: *Российский статистический ежегодник 2015 : стат. сб. М. : Росстат, 2015. С. 304 ; Россия в цифрах 2015 : стат. сб. М. : Росстат, 2016. С. 68.*

Таблица 5

**Среднегодовая численность занятых по видам экономической деятельности**

	Тыс. человек			В % к итогу		
	2005	2014	2015	2005	2014	2015
Всего, в том числе по видам экономической деятельности:	66683	67813	68495	100	100	100
добыча полезных ископаемых	1122	1064	1070	1,7	1,6	1,6
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1923	1914	1918	2,9	2,8	2,8

Источник: *Россия в цифрах 2015 : стат. сб. М. : Росстат, 2016. С. 93.*

Возьмём, например, показатель степени износа основных фондов (таблица 4).

Износ основных фондов составляет около 50%, а в части добычи полезных ископаемых – более 50% и имеет тенденцию к росту. Это может серьёзно повлиять в ближайшие годы на экономику и, в частности, на энергообеспеченность страны, особенно на электроснабжение жилищного сектора.

В отраслях, связанных с добычей энерго-

носителей, занято достаточно большое число самодельного населения (таблица 5).

Эти данные свидетельствуют об определяющей роли энергоресурсных отраслей в современной России, их приоритетном месте в системе ценностной оценки самодельного населения страны.

Доля топливно-энергетических отраслей в инвестициях в основной капитал за 2000 – 2014 гг. менялась следующим образом (таблица 6).

Данные таблицы свидетельствуют о росте инвестиций в добычу топливно-энергетических полезных ископаемых и в то же время о сокращении инвестиций в производство энергоресурсов по сравнению с 2012 г., что негативно повлияет на обеспечение этими ресурсами жилищного сектора.

Энергетика даёт довольно много загрязняющих веществ, поступающих как в воздушное пространство, так и в сточные воды. Первенство в этом принадлежит электроэнергетике. На протяжении XX в. и в 2000 – 2014 гг. доля электроэнергетики по объёму сточных вод в целом по стране колебалась на уровне 70 – 75%. Объём этих вод в 2011 г. составил 48,1 млрд. м<sup>3</sup>, в т.ч. при производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – 35,3 млрд. м<sup>3</sup>; в 2013 г. соответственно 42,9 млрд. м<sup>3</sup> и 31,5 млрд. м<sup>3</sup>; 2014 г. - 43,9 млрд. м<sup>3</sup> и 32,1 млрд. м<sup>3</sup> [3]. Несомненно, первенство здесь принадлежит тепловым электростанциям. Существенно ниже (в 10 – 12 раз) объём сточных вод, по-

ступающих от предприятий химической и нефтехимической промышленности.

Топливо-энергетический баланс страны – это баланс (равновесие) производства, преобразования и потребления всех видов энергии.

Производство первичных энергоресурсов было рассмотрено выше. Проанализируем потребление и преобразование энергоресурсов [4].

На преобразование в другие виды энергии используется в качестве сырья в основном газ – 55%, уголь – 65% и нефть – более 85%. На конечное потребление: электроэнергия и теплоэнергия – 95%, котельно-печное топливо – 40%, газ – 30%.

Особенностью энергетических отраслей (как, впрочем, и всех других отраслей и сфер народнохозяйственной жизни) является энтропия, то есть неизбежный процент потерь энергии, тепла, движения (в том числе биологических существ). Так, потери в электросетях в 2010 – 2014 гг. составляют 10%, а теплоэнергии 7% [3].

Таблица 6

#### Инвестиции в основной капитал по видам экономической Деятельности

Виды экономической деятельности	% к общему объёму инвестиций							
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	16,7	12,4	12,7	12,6	13,1	13,3	14,1	16,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6,0	6,8	9,0	9,2	9,3	8,8	8,7	6,8

Источник: Россия в цифрах 2015 : стат. сб. М. : Росстат, 2016. С. 454.

Таблица 7

#### Общее потребление энергоресурсов

	2005 г.	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего, в т.ч.:	948,3	1017,6	1043,1	1080,3	1097,0	1078,7	1098,8
нефть, включая газовый конденсат	308,6	346,1	365,9	378,8	397,6	405,5	427,5
газ естественный	499,5	523,2	543,7	562,6	554,6	540,0	542,2
уголь	134,6	143,4	128,9	133,8	140,2	128,8	124,7
электроэнергия	324,1	352,3	351,6	358,7	366,3	366,4	366,9
теплоэнергия	212,7	202,2	203,5	198,2	190,9	184,7	188,9
из общего объема ТЭР котельно-печное топливо	692,2	706,5	704,7	722,1	715,9	708,5	674,1

Источник: Баланс энергоресурсов. URL: [gks. ru>free doc/new sit/business/prom](http://gks.ru>free doc/new sit/business/prom)

Даже при поверхностном анализе приведённых выше данных становится ясно, что данная сфера народного хозяйства не может развиваться по законам либеральной рыночной экономики. Топливо-энергетический комплекс требует основательной стратегической линии развития при мощном участии государства.

До конца XX в. основной тенденцией в энергопотреблении человечества была экстенсивный путь наращивания энергоносителей. Так, за последние 50 лет население планеты удвоилось, производство зерна утроилось, потребление энергии выросло в четыре раза, в пять раз возросла экономическая активность (сложный синтетический показатель, вбирающий темпы экономического роста, роста мировой торговли, движения капиталов, технические новации, темпы продвижения на рынок новых товаров и т.д.). Мировая общественность бьёт по этому поводу тревогу, справедливо опасаясь, что продолжение этой тенденции может «перегрузить» экосистему Земли и явится причиной её неумолимой деградации. Нужны новые решения.

Россия на современном этапе представляет собой уникальное во многих отношениях явление. Эта уникальность её проявляется и в области энергетических ресурсов. Действительно, располагая всего 2,8% населения планеты и 12,8% её суши, Россия имеет 12 – 13% ресурсного потенциала (прогнозного), в т.ч. 42% газа и запасов (разведанных), около 10% нефти, 34% газа, около 20% каменного и 32% бурого угля. В целом Россия владеет 30% энергетических ресурсов. За всю историю развития промышленности добыто всего 17% прогнозных ресурсов нефти, 8% угля и 5% газа. По оценкам специалистов ресурсный потенциал считается освоенным и увеличение добычи маловероятно в будущем, если доля извлечённых энергоносителей в прогнозных ресурсах достигла 25% [5].

Богатство природных ресурсов уникально. Но этим-то, пожалуй, привлекательность России в плане овладения её богатствами и заканчивается, поскольку себестоимость добычи и поставки необходимых ресурсов потребителю, ввиду суровых климатических условий в местах залегания полезных ископаемых, а также

огромной протяженности коммуникаций и сложности их строительства, да ещё на фоне неблагоприятной демографической ситуации, существенно выше, чем в большинстве стран, имеющих аналогичные виды энергетического сырья.

Настоятельная необходимость в обновлении энергетической стратегии обусловлена не только сутубой важностью ТЭК, но и колоссальной устарелостью производственно-технической базы отраслей энергетики. К концу XX в. доля амортизации достигла 70 – 80% от стоимости основных производственных фондов.

Начало рыночных реформ в 1990-е г. ничего хорошего ТЭК страны не принесло. Пресловутая приватизация не только не улучшила уровень хозяйствования частных собственников, но и привела к бездумному проеданию разведанных запасов топлива, быстрому старению производственных мощностей, сокращению оборотных фондов, росту технических катастроф.

России нужна была своя современная энергетическая стратегия по многим направлениям внутренней жизни и связей с внешним миром, обязательно с учётом исторического, территориального, природно-климатического и иного своеобразия нашей страны.

В течение четырнадцати лет были разработаны четыре энергетические программы (стратегии), в каждой менялись показатели и принципы государственной энергетической политики. В четвертой стратегии (2009 г.) была признана локомотивная роль ТЭК в развитии экономики страны.

В настоящее время на энергетических рынках мира произошли значительные изменения, так как крупнейшие импортеры перешли на энергетическое самообеспечение. Основным приоритетом внутри страны становится модернизация энергетической сферы, т.е. её качественное обновление. В этой связи Правительством Российской Федерации было принято решение о корректировке Энергетической стратегии России на период до 2030 г. с ее пролонгацией до 2035 г. [6].

Стратегия до 2035 г. продолжает линию стратегии 2030 г., но при этом имеются значительные отличия.

В последней отмечается переход

от ресурсно-сырьевого к ресурсно-инновационному развитию ТЭК. Переход от «локомотива развития» к «стимулирующей инфраструктуре», обеспечивающей развитие российской экономики – в этом и заключается новая роль ТЭК в экономике страны.

Перспективы роста ВВП и внутреннего потребления энергоресурсов снижены в новой стратегии по сравнению со старой с учетом кризисных процессов, которые замедлили темпы экономического роста страны. Кроме того, в новой стратегии учтено появление новых производителей и повышение роли нетрадиционных ресурсов углеводородов, что ведёт к ужесточению конкуренции на мировом рынке.

Основные цели этих стратегий – рост энергоэффективности; самообеспечение энергоресурсами; изменение структуры топливно-энергетического баланса за счет добычи нетрадиционных углеводородов и увеличения объемов экспорта; выход на новые географические и продуктовые рынки. В настоящее время наиболее перспективным рынком сбыта энергоносителей становятся страны АТР.

В Энергетической стратегии важное место (и это вполне понятно) занимает экспортный потенциал Энергопрома и его возможности по выходу России на уровень устойчивого экономического роста.

В экспорте газа ожидается более высокая доля сжиженного природного газа (СПГ). Уменьшение экспорта нефтепродуктов (мазута) объясняется тем, что объем нефтепереработки растет медленнее.

Энергетическая Стратегия России до 2035 г. на период 2010 – 2035 гг. планирует умеренный рост экспорта энергоносителей (0,8% в год) [6].

Таким образом, эти стратегии нацеливают ТЭК страны в будущем на конкурентную борьбу за наращивание доли на ключевых мировых энергетических рынках. Это внешняя стратегия для ТЭК страны.

Произошли изменения в топливно-энергетическом балансе (далее – ТЭБ). Параметры ТЭБ в стратегии 2035 г. предусматривают замедление роста внутреннего потребления первичных ресурсов и электроэнергии, повышение доли потребления газа и понижение доли угля.

Россия будет активно участвовать в развитии рынков углеводородов элек-

троэнергии, угля и играть основную роль в мировой атомной энергетике.

Внутренняя стратегия для ТЭК страны – это модернизация топливно-энергетического комплекса, снижение износа основных производственных фондов, рост новых технологий в повышении производства энергоносителей с высокой добавленной стоимостью [6].

Основной государственной задачей должно быть создание промышленной базы для производства предметов «малой» и «средней» энергетики как с учётом зарубежных разработок, так и специфики природно-климатических условий российских индивидуальных потребителей. Действительно, централизованный завоз энергоносителей в районы Крайнего Севера, в малонаселённые жилые поселения в горноотдалённых районах обходится очень дорого. Во многих случаях есть степень риска – оставить без тепла и электроэнергии не только жилые посёлки, но и административно-территориальные единицы. Главное требование к средствам «малой» энергетики – это надёжность в эксплуатации, быстрый демонтаж и монтаж (при кочевом характере хозяйственной деятельности), адаптация к природно-климатическим условиям и характеру поселения, опора на местные ресурсы. В этом случае запасы энергоносителей в районах Крайнего Севера и горноотдалённых поселений будут иметь сугубо страховочный характер. В районах Крайнего Севера такими средствами «малой» энергетики могут быть ветряные электростанции (ЭС), «мини-ГЭС», «дровяные ЭС», а ещё лучше их сочетание в одном агрегате. Конечно, должны быть и запасы углеводородных энергоносителей для работы транспорта, и пр., но зато возрастёт энергетическая независимость индивидуальных энергопотребителей, уменьшится нагрузка на ранимую экосистему. В горноотдалённых районах, особенно с большим числом солнечных дней, можно эффективно использовать солнечные батареи на кровле домов, склонах гор и холмов, открытых с большей продолжительностью воздействия солнечных лучей в течение суток. Варианты здесь достаточно разнообразны. Научно-технический про-

гресс позволит успешно реализовать и совершенствовать такие средства «малой» энергетики.

Конечно, поначалу не многие индивидуальные энергопотребители смогут приобрести средства «малой механизации». Поэтому на первых порах государство должно максимально облегчить условия приобретения таких механизмов, строже спрашивать с производителей за качество и гарантии такой продукции. Это направление имеет очень неплохие перспективы в будущем.

В статье дан анализ результатов деятельности топливно-энергетического комплекса страны и его ресурсных возможностей, с помощью которых реализованы поставленные цели системы. Но для измерения достигнутого уровня ТЭК страны необходимо дать оценку энергетической безопасности и оценку эффективности использования ресурсного потенциала с помощью системы показателей и методов их расчета. Известно, что оценка безопасности любой социально-экономической системы включает не только оценку ресурсного потенциала системы, но и степень эффективности использования его, которая покажет резервы по основным факторам производства, влияющим на уровень энергетической безопасности развития страны.

В настоящее время механизм оценки энергетической безопасности и эффективности функционирования ТЭК на основе взаимосвязанной системы показателей отсутствует. Поэтому вопросы разработки методических подходов к оценке данных процессов остаются актуальными.

На наш взгляд, из всех предлагаемых подходов к оценке энергетической безопасности наиболее интересен метод, представленный в работе [7].

Метод коэффициентов, характеризующих сферы и объекты, в которых возникают угрозы энергетической безопасности.

Достоинства метода:

- возможность наблюдения динамики уровня состояния энергетической безопасности;

- сравнимость территорий по уровням энергетической безопасности;

- простота и наглядность методики.

В данной методике за основу расчета

усредненных коэффициентов берется кризисный запас – множитель показателей, показывающий критический пороговый уровень безопасности. Коэффициент критического запаса имеет вид:

$$K = \begin{cases} \text{если } K \geq 1, \text{ ситуация нормальная} \\ \text{если } K < 1, \text{ ситуация кризисная} \end{cases}$$

Для оценки энергетической безопасности применяется ряд коэффициентов:

- коэффициент обеспеченности топливно-энергетическими ресурсами, характеризующий процентную долю собственных топливно-энергетических ресурсов в общем объеме их потребления;

- коэффициент потребления топливно-энергетических ресурсов, показывающий суммарную приближенность к кризисному уровню индексов душевого потребления топливно-энергетических ресурсов по видам;

- коэффициент эффективности использования котельно-печного топлива на производство энергии, показывающий суммарную приближенность к кризисным пороговым уровням индикаторов удельного расхода котельно-печного топлива на производство энергии;

- коэффициент инвестиционных вложений, требующий определения важности инвестиции в отрасли топливно-энергетического комплекса с точки зрения энергетической безопасности;

- коэффициент по износу основных производственных фондов топливно-энергетического комплекса с точки зрения энергетической безопасности.

Для оценки степени эффективности использования ресурсного потенциала ТЭК предлагаются следующие показатели:

- 1) индекс производства энергоресурсов;

- 2) затраты на производство и продажу продукции в расчете на 1 рубль произведенной продукции;

- 3) потребление топливно-энергетических ресурсов на одного занятого в экономике страны по видам экономической деятельности;

- 4) индекс изменения трудоемкости;

- 5) производительность труда;

- 6) фондоёмкость;

- 7) фондовооружённость;

- 8) фондоотдача;

## 9) инвестиционная отдача.

Чтобы сделать окончательный вывод об эффективности использования ресурсов производства необходимо представить эти показатели в динамике за ряд лет.

Важная роль России в обеспечении потребностей человечества в энергии постоянно возрастает, даже по признанию большинства экспертов из различных международных и национальных исследовательских центров. Энергетическая (и, в более широком плане, сырьевая) проблема выносится на самый высокий уровень мировой политики. Несмотря на колебательный характер ценовой динамики на энергоносители, в целом анализ состояния мирового рынка энергоносителей убедительно свидетельствует в пользу укрепления российских позиций в этой сфере мировой экономики.

## Список литературы:

1. Аналитический сборник «ТЭК России 2015». URL: [nangs.org/news/industry/...](http://nangs.org/news/industry/)
2. Итоги работы Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК в 2015 г. Задачи на среднесрочную перспективу. URL: [minenergo.gov.ru](http://minenergo.gov.ru)
3. Российский статистический ежегодник 2015 : стат. сб. М. : Росстат, 2015. С. 387.
4. Баланс энергоресурсов. URL: [gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/prom...](http://gks.ru/free_doc/new_site/business/prom...)
5. Макаров А., Фортвов В. Тенденции развития мировой экономики и энергетическая стратегия России [Электронный ресурс] // ЭнергоРынок. 2004. № 7. URL: <http://www.e-m.ru/archive/printer.asp?aid=4260>

[ru /archive/ printer. asp? aid = 4260](http://www.e-m.ru/archive/printer.asp?aid=4260)

6. Энергетическая стратегия России на период до 2035 г. Основные положения. URL: <http://minenergo.gov.ru/>

7. Мальцева П. Н. Система государственного управления энергетической безопасностью северного региона (на примере Магаданской области). Магадан. ин-т экономики. СПб. : Издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2012. С. 33–36.

## References:

1. *Analiticheskij sbornik «TEHK Rossii 2015»*. URL: [nangs.org/news/industry/...](http://nangs.org/news/industry/)
2. *Itogi raboty Minehnergo Rossii i osnovnye rezul'taty funkcionirovaniya TEHK v 2015 g. Zadachi na srednesrochnuyu perspektivu*. URL: [minenergo.gov.ru](http://minenergo.gov.ru)
3. *Rossijskij statisticheskij ezhegodnik 2015 : stat. sb. M. : Rosstat, 2015. S. 387.*
4. *Balans ehnergoresursov*. URL: [gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/prom...](http://gks.ru/free_doc/new_site/business/prom...)
5. Makarov A., Fortov V. *Tendencii razvitiya mirovoj ehkonomiki i ehnergeticheskaya strategiya Rossii [EHlektronnyj resurs] // EHnergoRynok. 2004. № 7.* URL: <http://www.e-m.ru/archive/printer.asp?aid=4260>
6. *EHnergeticheskaya strategiya Rossii na period do 2035 g. Osnovnye polozheniya*. URL: <http://minenergo.gov.ru/>
7. Mal'ceva P. N. *Sistema gosudarstvennogo upravleniya ehnergeticheskoy bezopasnost'yu severnogo regiona (na primere Magadanskoj oblasti)*. Magadan. in-t ehkonomiki. SPb. : Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta upravleniya i ehkonomiki, 2012. S. 33–36.