

Р. М. Нуртдинов, А. Р. Нуртдинов

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО НЕРАВНОВЕСИЯ НА ХАРАКТЕР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Ключевые слова: эколого-экономическая система, эколого-экономическое неравновесие, эколого-экономический кризис, факторы неравновесия, природная среда, истинные сбережения, характер экономического роста.

В статье эколого-экономическая система рассматривается через призму равновесного и неравновесного положения, изучаются основные факторы, определяющие неравновесное положение мировой экономики и национального хозяйства, результаты экономического роста России корректируются с использованием индекса чистых сбережений.

Keywords: ecological-economic system, environmental-economic imbalances, ecological and economic crisis, factors disequilibrium, natural environment, genuine savings, nature of economic growth.

Article ecological-economic system is viewed through the prism of equilibrium and no equilibrium situation; study the main factors determining the non-equilibrium state of the world economy and the national economy, the results of Russia's economic growth is adjusted with the use of the index of net savings

Эколого-экономическая система, представляющая собой сложную и противоречивую совокупность элементов, связей и отношений, находится в динамическом взаимодействии, принимая попеременно равновесное и неравновесное состояние.

Под эколого-экономическим равновесием мы понимаем положение устойчивости и стабильности, присущих системе взаимосвязей, баланс между экономическими, социальными и экологическими сферами.

Равновесие представляет собой некий оптимум между экономическим потенциалом и качественными параметрами жизнедеятельности общества, соответствие методов природопользования рациональным критериям развития и восстановления окружающей среды при достаточном обеспечении производства природными ресурсами.

Эколого-экономическая система подвержена влиянию различных факторов внешней и внутренней среды, поэтому равновесное состояние является относительным, временным и преходящим. Главным фактором, нарушающим равновесие, является вмешательство людей в природную среду и их производственная деятельность. Этому влиянию противостоят тенденции, стремящиеся вернуть эколого-экономическую систему к состоянию равновесия при новых, изменившихся условиях. Это - факторы, обеспечивающие оптимальный с позиции экологической среды режим деятельности человека.

Состояние равновесия представляется идеальной и поэтому трудно достижимой, более частой является неравновесное положение. В результате количественного накопления негативных эколого-экономических изменений происходит переход системы в качественно новое состояние, определяемое как неравновесное. Если же мера вмешательства человека в природную среду переваливает некий критический порог и противоречия достигают крайней остроты, неравновесие переходит в стадию кризиса.

Формирование эколого-экономического неравновесия схематично выглядит следующим образом. Рост численности населения ведет к

увеличению количественных и качественных стандартов жизни, что стимулирует рост производства и потребления природных ресурсов, в свою очередь, это увеличивает нагрузку на окружающую среду и, в конечном итоге, к истощению природно-ресурсного потенциала и к постепенной деградации окружающей среды.

Биосфера, являясь саморегулирующейся и самовосстанавливающейся системой, способной к поддержанию стабильности окружающей среды при допустимых параметрах воздействия на нее, не имеет, однако, безграничных возможностей, и сохраняется лишь тогда, когда нагрузки не превышают ее саморегулирующегося потенциала.

Сущность эколого-экономического кризиса двойственна. С одной стороны она сопряжена с разрушительными последствиями для эколого-экономической системы, угрожающими существованию главной производительной силы - человека. С другой, - выступает стимулирующим фактором дальнейшего развития системы, когда равновесие восстанавливается посредством накопления необходимых количественных изменений, постепенно переходящих в новое качественное состояние, придающих ей устойчивость на новом уровне функционирования.

Эколого-экономическое неравновесие достигло ныне таких острых форм, что вынуждает ученых говорить о кризисе планетарного масштаба, принявшего необратимый характер. Так, Ф. Феннер прогнозирует, что XXI век станет последним в истории человечества. Главной угрозой цивилизации он считает слишком большую численность населения Земли и чрезмерно высокий уровень потребления. Растущие потребности стремительно увеличивающегося населения уже приводят к многочисленным экологическим катастрофам, а вскоре могут стать источником резких климатических изменений. Воздействие современного человека на экосистему планеты сравнимо со столкновением с крупной кометой, растянутым во времени [1].

Рассмотрим основные взаимосвязанные причины эколого-экономического неравновесия, среди которых - рост численности населения, рост потребления природных ресурсов и рост производства.

Как уже отмечалось, огромное влияние на состояние окружающей природной среды и нарушение эколого-экономического равновесия оказывает рост численности населения. Об этом, как известно, писал еще Т. Мальтус [2], у которого сегодня немало приверженцев. Так, например, Н. Моисеев пишет: «для того, чтобы человечество не нарушало хрупкого баланса ресурсов, население планеты при нынешнем уровне технологий должно быть уменьшено раз в десять... А такое, вероятнее всего, невозможно. Значит, предсказанная Мальтусом катастрофа в той или иной форме неизбежна» [3].

Действительно, численность населения Земли перевалила за 7 млрд. и продолжает увеличиваться. Однако распределение населения и изменение его численности по регионам неравномерно. Особенно сложная ситуация в развивающихся странах, где и происходит прежде всего рост населения, в развитых же странах прирост населения, напротив, не только остановился, но и стал сокращаться.

Увеличение численности населения, с одной стороны, обостряет социальные проблемы, с другой, - подталкивает к дальнейшему наращиванию экономического роста с повышением экологической нагрузки. Чтобы сохранить достигнутый уровень жизни, приросту населения на 1% должен соответствовать прирост ВВП на 2%.

Развитие мировой экономики, несмотря на достижения научно-технологического прогресса, сопровождается все возрастающим потреблением природных ресурсов. Из добытых за последние сто лет более 185 млрд. т. угля и 50 млрд. т. железной руды более половины приходится на 1960-2000 гг. Потребление других видов минерального сырья, в особенности цветных и легирующих металлов, увеличилось за этот же период в 3-5 раз, сырья для производства удобрений - в 3,5 раза. Ожидается, что в предстоящие 50 лет мировое потребление нефти увеличится примерно в 2 раза, природного газа - в 3, железной руды - в 1,5, первичного алюминия - в 2, меди - в 1,5, никеля - в 2,7, цинка - в 1,3, иных видов сырья - в 2,2-3,5 раза [4].

Другая сторона проблемы заключается в неравномерном распределении ресурсов: 24% людей, живущих в развитых странах, потребляет зерновых культур - 48%, железа и стали - 80%, химикалий - 85%, автомобилей - 92%, минеральных удобрений - 60%, бумаги - 81%, меди и алюминия - 86% от общемирового уровня. Богатые страны используют 75% мировых энергоресурсов и производят 70% выбросов в окружающую среду [5].

Серьезной проблемой становится рост потребления пресной воды, доступность которой в некоторых регионах крайне затруднительно. Треть населения Земли уже сегодня живет в странах, испытывающих недостаток воды. По прогнозам Всемирного банка, эта пропорция может в первой четверти нынешнего века составить половину населе-

ния, если не будут проведены институциональные преобразования, направленные на улучшение охраны и распределения водных ресурсов [6].

За последние полвека в результате экономической деятельности 23% всех пахотных и пастбищных земель, лесных и водно-болотных угодий - были подвержены деградации. Стремительными темпами шло сокращение лесного массива планеты, уничтожено 20% тропических лесов, что сопровождалось исчезновением многих биологических видов [7].

Главным следствием безудержного экономического роста и обусловленного им увеличения потребления является загрязнение окружающей среды, ухудшение экологических параметров Земли. Только за период 1990-2007 гг. общий объем выбросов диоксида углерода в мире в целом увеличился на 28%, в том числе по странам ОЭСР - на 19%, а по всем развивающимся странам - на 80% [8].

Одним из критических факторов, определяющих уровень загрязнения атмосферы и общий уровень экологических угроз, является растущее производство и потребление электроэнергии. Наибольший вклад и здесь вносят развитые страны. Если среднемировое потребление энергии на душу населения составляет 2701 кВт-ч, то в странах ОЭСР - 8795 кВт-ч, а в развивающихся странах - только 1221 кВт-ч [9].

Вне зоны эколого-экономического равновесия не могла остаться и Россия, несмотря даже на сокращение численности населения страны и снижения объемов общественного производства в 90-е гг. Дело в том, что отечественная промышленность преимущественно сконцентрирована в районах, где состояние окружающей среды не соответствует экологическим требованиям и опасна для здоровья людей. Видимо, в этих районах и в дальнейшем будет концентрироваться производство. Поэтому снижение экономической нагрузки на окружающую среду актуально и для нас.

Об экологическом неблагополучии в нашей стране свидетельствуют многие факты. В рейтинге экологически чистых стран Россия в 2012 г. занимала лишь 106 место, от 50 до 70% ее жителей проживают в экологически неблагоприятных условиях, дышат загрязненным воздухом, пьют некачественную питьевую воду, только 1% которой соответствует мировым стандартам [10].

В стране накоплено около одного миллиарда тонн отходов 1-2 класса опасности, включая радиоактивные, около 10 млрд. тонн 3-4-го класса. Их рекультивации по объемам финансирования сопоставимо с модернизации армии до 2020 года - 20 трлн. руб. [11].

Российские нефтяные компании официально декларируют производственные потери (утечки) нефти - 1% от общего объема. Учитывая, что ежегодная добыча нефти превышает в стране 500 млн. тонн, соответственно теряется около 5 млн. тонн ежегодно, объемы сжигаемого попутного газа сопоставимы с объемом природного газа,

экспортируемого Россией в Европу. Крайне негативное воздействие на природу оказывают металлургическая, химическая, энергетическая, целлюлозно-бумажная и др. отрасли

Острейшая проблема - высокий уровень выбросов антропогенных и парниковых газов в окружающую среду. Тенденция уменьшения загрязнения окружающей среды в годы спада производства сменилась в 2000-е гг. в сторону увеличения после возобновления экономического роста. Усилилось загрязнение воздуха от стационарных источников и автотранспорта, а объем промышленных отходов только после 2005 г. вырос в 2 раза [12].

По абсолютной величине доминируют выбросы от энергетического сектора: в 2007 гг. их доля в совокупном выбросе составила 81,5 %, на втором месте выбросы сектора «Промышленные процессы» 9,4%, доля сельскохозяйственного сектора 6,1 % [13].

Первое место в выбросе парниковых газов принадлежит двуокиси углерода CO_2 - 72% от общего объемов выбросов, источником которого служит, главным образом, энергетический сектор – сжигание ископаемого топлива. На втором месте – метан CH_4 - 21,6%, основной источник которого нефтегазовый сектор и добыча угля, а также животноводство.

По экспертным оценкам на долю России, производящую около 3% мирового ВВП, приходится около 8% от общего объема выбросов парниковых газов на Земле. Это четвертый показатель после Китая, США и Индии. В расчете на душу населения наша страна занимает второе место в мире после США. Сейчас затраты природных ресурсов и загрязнения на единицу ВВП в России в 2-4 раза превышают показатели развитых стран [14].

Серьезной проблемой экономики России, рассматриваемой через призму устойчивого развития, является ее ориентированность на всевозрастающий экспорт продукции сырьевых и добывающих отраслей, что наносит огромный урон окружающей среде. Поставка сырьевых товаров за рубеж на сегодня превышает 90% стоимости всего российского экспорта.

Экологически опасным фактором давно стал износ основных фондов, составивший в 2012 г. 48,6 %, против 39,3% в 2000 г., практически удвоившись по сравнению с 1970 г.

При этом износ достиг в сфере рыболовства и рыбоводства 64,9%, транспорта и связи 58,6%, здравоохранения и предоставления социальных услуг 55,3%, образования 54,9%, добычи полезных ископаемых 53,7%, производства и распределения электроэнергии, газа и воды 51,2%.

Одновременно в 2,5 раза снизился коэффициент обновления основных фондов, их выбытие сократилось с 1,8% до 0,7%, а средний возраст, напротив, увеличился с 8,4 до 26,8 лет. Все это не может покрыть сроки не только морального, но и физического износа, соответственно не обеспечивает технологическую надежность и безопасность производства [15].

Экспертные оценки свидетельствуют, что инвестиции в эколого-охранные проекты большинством субъектов хозяйствования не только не рассматриваются как приоритетные, но нередко выпадают из поля их внимания. По мнению экологов ни одну крупную промышленную компанию в России на сегодня нельзя в полной мере назвать «экологически ответственной» [16].

Недопустимо низким является государственное финансирование мероприятий по охране окружающей среды, на это цели в федеральном бюджете в 2014 г. заложено лишь 54845 млн. рублей, что составляет 0,38% от общей суммы его расходов, или 0,07% к ВВП, в бюджете Республики Татарстан соответственно 379 млн. рублей, или 0,24% [17,18].

Природоохранные платежи, установленные государством для предприятий, являются незначительными, а природоохранный контроль недопустимо мягкий. После катастрофы у берегов Мексики компания ВР вынуждена была распродавать свои активы, чтобы заплатить природоохранные штрафы. Ничего подобного не было в России, хотя экологические аварии и меньшего масштаба у нас встречается гораздо чаще.

Значительный вклад в обострение эколого-экономического неравновесия вносит теневая экономика, на которую приходится по оценкам от 25 до 50% ВВП. Именно эти предприятия чаще всего нарушают действующее экологическое законодательство.

Рассматривая проблемы эколого-экономического неравновесия в России, следует подчеркнуть специфику ее протекания в нашей стране. Прежде всего, это связано с демографическими проблемами. Темпы прироста населения достигли максимума в 1981-1985 годы, но с конца 1980-х годов прирост населения стал быстро падать, а с 1991 г. прирост сменился убылью. За это время численность населения России сократилась с 148 704 тыс. до 141 400 тыс. человек. Если в целом для мира требуется сокращение численности населения, то для России напротив необходима его стабилизация, а в дальнейшем и рост в целях устойчивого развития.

Одной из причин негативных явлений в эколого-экономической сфере является несовершенство используемых макроэкономических показателей. Эта проблема становится все более актуальной. Многие авторитетные исследователи указывают [19], что традиционные макроэкономические показатели (ВВП, ВНП), имеют целый ряд недостатков и ограничений, поэтому не могут являться надежными индикаторами экономического развития. Они предстают лишь наиболее общей, приблизительной мерой благосостояния населения. Во-первых, они не охватывают ряд параметров благосостояния, которые не выступают составными элементами национального продукта. Во-вторых, не отражают равномерность распределения доходов и экономических благ среди населения. В-третьих, не учитывают ущерб, наносимый окружающей среде и

здоровью населения. В-четвертых, не различают полезные и вредные для общества товары.

Поэтому необходима разработка и использование новых индикаторов, способных отразить богатство содержания устойчивого развития. Следует отметить, что в силу методологических и статистических сложностей расчета, нет единого и общепризнанного показателя. В результате этого возникает дилемма выбора наиболее оптимального показателя применительно к национальным экономикам.

Однако есть понимание, что эти индикаторы должны иметь ряд универсальных характеристик: легко интерпретироваться; отражать временные тренды; устанавливать пороговые величины, относительно которых проводится измерение; отвечать научным и техническим подходам; выступать цифровыми величинами, а сбор данных составлять разумную стоимость; фиксироваться в документах; обновляться на регулярной основе; интегрировано отображать широкий ряд частных показателей.

В качестве такого агрегированного показателя может быть использован индикатор скорректированных чистых (истинных) сбережений, разработанный специалистами Всемирного банка [20]. Основное содержание этого показателя заключается в исчислении экономических активов, которые генерируются той или иной страной с поправкой на истощение минеральных, экологических, энергетических ресурсов и ущерб окружающей природе, т.е. такой объем активов или чистых сбережений, который сможет использовать будущее поколение.

Коррекция валового внутреннего сбережения происходит в два этапа. На первом этапе определяется величина чистых внутренних сбережений (NDS) как разница между валовыми внутренними сбережениями (GDS) и величиной обесценивания производственных активов (CFC). На втором этапе чистые внутренние сбережения увеличиваются на величину расходов на образование (EDE), уменьшаются на величину истощения природных ресурсов (DPNR) и ущерба от загрязнения окружающей среды (DME):

$$GS = (GDS - CFC) + EDE - DPNR - DMGE.$$

Представленная выше формула чистых сбережений предназначена для расчета данных по странам мира, и все используемые в ней данные берутся в процентах от ВВП. Мы предлагаем оптимизировать данную формулу и рассчитать показатель в стоимостном (абсолютном) выражении:

$$ИС = ВВП - (ПДХ + ГП) - ИОС - ППР - ВА + РО + РЗ + РСПФК,$$

где ИС – истинные сбережения; ВВП – валовой внутренний продукт; ПДХ – фактическое потребление домашних хозяйств; ГП – государственное потребление; ИОС – истощение основных фондов; ППР – потребление природных ресурсов; ВА – выбросы вредных веществ в атмосферу; РО – расходы на образование; РЗ – расходы на здравоохранение; РСПФК – расходы на социальную политику и физическую культуру.

Для решения этой задачи, в качестве исходных данных, используем материалы Федеральной службы государственной статистики. Результаты проведенных нами расчетов истинных сбережений Российской Федерации отражены в таблице.1

Таблица 1 – Истинные сбережения РФ

Года	ВВП, млрд. руб.	Истинные сбережения РФ, млрд. руб.
2005	21 509,76	-2 306,92
2006	26 917,20	19,37
2007	33 247,51	-1 048,83
2008	41 276,84	5 423,22
2009	38 807,22	-8 543,44
2010	45 172,74	-7 769,26
2011	54 585,23	-6 243,55

Как видно из таблицы 1, положительная динамика роста ВВП в Российской Федерации в 2005 – 2011 гг. одновременно сопровождалась отрицательными показателями истинных сбережений. Это свидетельствует о неудовлетворительном качестве экономического роста, в результате которого происходило истощение природного капитала и экологическая деградация. Соответствующая коррекция приводит к значительному снижению традиционных экономических показателей развития страны (ВВП и ВНП), переводя их в отрицательную зону. Следует отметить, что наши расчеты в целом совпали и с результатами исследований, проведенных Всемирным Банком в таблице 2.

Таблица 2 – Данные скорректированных сбережений Всемирного Банка

Страна	Скорректированные чистые накопления, %
Япония	15,8
Германия	12,1
Франция	11,4
Великобритания	6,9
Канада	5,4
США	4,1
Норвегия	9,2
Россия	-13,8
Чехия	14,7
Польша	7,8
Украина	4,1
Китай	36,1
Индия	20,6
ЕС	12,0

Как видно из таблицы 2, все представленные в ней страны демонстрировали положительные значения, и только Россия находилась в отрицательной зоне, что, безусловно, существенно девальвирует официальные оценки позитивного роста страны в 2000-е гг.

В целом экономический рост России можно охарактеризовать как рост без развития. Страна демонстрировал инерционную, ресурсно-ориентированную модель, которая практически себя изжила. Необходима новая модель экономического развития, основанная на коренной модернизации и новой индустриализации страны.

Существенное влияние на истинные сбережения страны, как показывает зарубежный опыт, оказывают расходы на образование, здравоохранение, социальную политику и физическую культуру. Однако, согласно нашим расчетам, это влияние оказалось незначительным, что свидетельствует, с одной стороны, о высоком значении факторов истощения природных ресурсов, износа основных фондов, выбросов вредных веществ в атмосферу в структуре исследуемого показателя, а с другой, - низким уровнем финансирования социальной сферы. Схожие результаты получены при определении истинных сбережений и на региональном уровне [22].

Безусловно, индекс скорректированных чистых накоплений не является идеальным показателем и имеет ряд недостатков. Однако его использование дает конструктивный результат, так как позволяет определить агрегированную оценку экономического развития, а также меру истощения природного и человеческого капитала.

Выводы

Проведенный анализ позволяет констатировать, что Россия сталкивается с серьезными экологическими проблемами и ограничениями, обусловленными как внутренними, так и внешними причинами. Результаты деятельности государства в области устойчивого развития не соответствуют масштабам страны, ее потенциалу и не обеспечивают эколого-экономического равновесия. Нет ощутимых успехов в привлечении государственных и частных компаний к решению задач устойчивого развития на инновационной основе [23, 24]. Современная модель экономического роста создает огромную нагрузку на окружающую среду.

Проблемы защиты окружающей среды оказались на одном из последних мест в реальном рейтинге национальных приоритетов. Продолжается практика решения экономических и финансовых проблем за счет усиленной эксплуатации природных ресурсов, что ведет к истощению природных ресурсов. Неэффективная ресурсная политика государства обуславливает нерациональное использование природного потенциала. При общем снижении морально-этического уровня в стране данная проблема становится особенно острой. Справедливо утверждение, что «устойчивое развитие возможно лишь как результат этического обновления

человечества, формирования новой системы ценностей, новых моральных императивов» [25].

Россия не может позволить себе низкие темпы экономического роста, но одновременно она и не в состоянии дальше игнорировать обострившиеся эколого-экономические противоречия, их негативное влияние на характер экономического развития. Существует острая потребность в поиске новых технологических решений, направленных на энергосбережение и использование новых эколого-сберегающих видов топлива. Необходима переориентация финансовых потоков государства и частного сектора на природоохранные мероприятия. Переход к устойчивому развитию, основанному на экологически ориентированной модели производства и потребления, превращается в главный императив современности, условием выживания человека как вида и сохранения природного многообразия.

Литература

1. Феннер Ф. Человечеству осталось не более 100 лет: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.runet.lt/world/17653-chelovechestvu-ostallos-zhit-na-zemle-ne-bolee-100-let.html>, свободный
2. Мальтус Т.Р. Опыт о законе народонаселения, т.1. СПб., 1868. – С. 21-79.
3. Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика. М., 1988. – С. 73.
4. Кушлин В. Выбор модели развития в условиях ужесточения эколого-ресурсных ограничений // Экономист. – 2008. - № 7. – С. 5.
5. Экономика и экология: равновесное развитие / Под научн. ред профессора С.И. Андреева, профессора Н.Ф. Газизуллина. Казань: Изд-во КФЭИ, 1999. – С. 73.
6. Кушлин В. Выбор модели развития в условиях ужесточения эколого-ресурсных ограничений // Экономист. – 2008. - № 7. – С. 6.
7. Там же. – С. 6.
8. Там же. – С. 9.
9. Кушлин В. Выбор модели развития в условиях ужесточения эколого-ресурсных ограничений // Экономист. – 2008. - № 7. – С. 9.
10. Грязный бизнес: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://svpressa.ru/society/article/59769/>, свободный
11. Там же.
12. Приоритеты национальной экологической политики России. / Под. ред.В.М. Захарова. - М.: ООО «Типография ЛЕВКО», Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009. – С. 46-59.
13. Национальный доклад Российской Федерации о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов: [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://climatechange.narod.ru/Science/Inventory_RF_19902_007.html, свободный
14. Приоритеты национальной экологической политики России. Под. ред.В.М. Захарова. - М.: ООО «Типография ЛЕВКО», Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России. - 2009.
15. Россия в цифрах. 2013: Крат. стат. сб./Росстат- М., 2013. – С 78-82.

16. Грязный бизнес: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://svpressa.ru/society/article/59769/>, свободный
17. ФЗ «О федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов» от 02.12.2013 г № 349-ФЗ.
18. Закон РИ «О бюджете Республики Татарстан на 2014 и на плановый период 2015 и 2016 годов» от 25.11.2013 г. №94-ЗРТ
19. Самуэльсон П. Экономика: т.П. – Москва: НПО «АЛГОН» ВНИИСИ, 1992. – С. 315-341; Гайдар Е. Аномалии экономического роста. – М.: Изд-во «Евразия», - 1997. – 215 с.
20. Международный валютный фонд, World Economic Outlook Database, Апрель 2008 // Режим доступа: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/01/weodata/>, свободный
21. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 / Под общей редакцией С.Н. Бобылева. – М.: Самолет, 2010. – С. 163.
22. Галеева А.Р., Газизова О.В. Истинные сбережения как индикатор оценки устойчивости развития региона// Вестник Казанского технологического университета. – 2013. - № 23. – С.258-261.
23. Алексеева Ю.А., Фазлиева Ю.Н. Приоритетные направления развития химической промышленности на основе инновационного подхода// Вестник Казанского технологического университета. – 2013. - № 17. – С.277-279.
24. Латыпова К.Д. Инновационные перспективы нефтеэнергетической отрасли// Вестник Казанского технологического университета. – 2013. - № 23. – С.298-300.
25. Данилов-Данильян В. Новая этика – обязательное условие ответа на экологический вызов// Зеленый мир. Спец. выпуск, 1999, № 6. – С. 78

© **Р. М. Нуртдинов** – к.э.н., доц. каф. менеджмента и предпринимательской деятельности КНИТУ; **А. Р. Нуртдинов** – к.э.н., доц. той же кафедры, nur_albert@list.ru.