

К вопросу о практическом внедрении идей ноосферизма в жизнь

*«...Поднесут ли лютики
К столетию научно-технической революции?»*

А.Вознесенский

Часть 1 (вместо предисловия).

Ноосферизм: от «сферического коня в вакууме» к новому мировоззрению человечества

Мой друг (образованный и очень умный человек), прочитав название монографии «Ноосферно-парадигмальная революция в системе научного мировоззрения как основа новой миссии науки, образования и воспитания» [1], засмеялся и сказал: «Эту фразу как скороговорку хорошо использовать». Думаю, у большинства людей, прочитавших подобные названия, **не вчитываясь в содержимое статей**, возникают подобные мысли. Нагромождение наукообразных слов, не используемых в обиходе, пугает среднестатистического человека, а у некоторых людей с высшим образованием вызывает желание покрутить пальцем у виска, даже после изучения написанного.

Тема ноосферы, ноосферизма может вызывать, отторжение, чувство острого неприятия у большей части нашего общества в силу своей необычности и революционности. Да, для подавляющего большинства ноосфера, это что-то типа «сферического коня в вакууме»: абстрактное, идеализированное, далекое от реалий жизни – и на хлеб не намажешь, и в качестве рукава никуда не пришьешь...

Общество потребления живет другими принципами, где «устойчивое развитие» и «неуклонный экономический рост» каким-то чудесным образом не противоречат друг другу. Это удобно – пустословить на бесконечных форумах по охране природы, борьбе с глобальным потеплением, бедностью, голодом и, в то же время, способствовать выжиганию кислорода («витамина жизни»!), как вполне благопристойными, так и совершенно иезуитскими способами; распахивать поймы рек; увеличивать добычу и потребление природных ресурсов и (барабанная дробь) – ежегодно увеличивать мощности по переработке товаров, скоростно утративших потребительские свойства и размещению отходов...

Мало кто понимает, что привычный мир уже безвозвратно изменился и пора не просто приспособлять к этим изменениям устаревшие механизмы «одноразовых экономик». Человеку пора реформатировать свои мозги, чтобы элементарно выжить. И выбор тут невелик.

По сути – либо человечество примет за основу ноосферную парадигму развития*, либо «решением» экологических проблем займется Природа. И не надо обольщаться, она действительно все отрегулирует правильно. Просто, в этом идеальном мире будущего уже не будет людей...

Так что, как ни крути, – придется нам всем привыкать к новым терминам и определениям. Стадию «отрицание», при принятии новых правил игры, нужно пройти как можно быстрее. А начинать, безусловно, удобнее с основы основ – с Конституции [2].

Примечание: Термин «ноосферная парадигма развития человечества» (ноосферизм) был предложен российским ученым, доктором философских наук, доктором экономических наук, профессором Александром Ивановичем Субетто еще в 1997 году: теоретическая система, соединяющая в себе учение о ноосфере В.И.Вернадского и учение о социализме, синтезирующая философско-научные, социологические, научно-экономические взгляды и раскрывающая законы и

закономерности, принципы и императивы становления социоприродной гармонии на базе общественного интеллекта и научно-образовательного общества.

Возможно, звучит немного тяжеловесно, поэтому приведу еще один вариант трактовки термина: «Если «ноосферная логика развития» есть внешняя, большая социоприродная логика развития, диктующая человечеству необходимость коллективного управления на базе общественного интеллекта, то внутренняя логика социального развития, которая смогла бы обеспечить решение императивов «ноосферной логики» и есть социалистическая логика. Большой синтез этих двух направлений и может быть определен, как ноосферизм или ноосферный социализм, частностью которого выступает экологический социализм» [3, 4].

Часть 2. Конституционные основы ноосферизма

Мы живем в правовом государстве, где все области жизнедеятельности с той или иной степенью эффективности и здравого смысла регулируются массой нормативно-правовых актов: Конституцией, федеральными и региональными законами, постановлениями/распоряжениями государственных органов власти, нормативными актами органов местного самоуправления... И одна из основных задач наших властей - отрегулировать правовую систему таким образом, чтобы все пружинки, молоточки и шестеренки «государственной машины» бесперебойно крутились и вертелись, обеспечивая комфортную жизнь граждан в окружающей их среде. Гармония в этом сложном механизме зависит от многих факторов, но тон всему, безусловно, задает Конституция. Это, своеобразный метроном, в такт с которым должны попадать все нижестоящие законодательные акты. **Но, годится ли Конституция в нынешнем ее виде, на эту роль, например, с точки зрения гармоничного взаимодействия природы и общества? Попробуем разобраться на примере одной из ее статей.**

Статья 58 Конституции России гласит, что каждый гражданин обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам...

Из первой части данной статьи можно однозначно понять, что «природа» и «окружающая среда» в России, несмотря на интуитивную схожесть, представляют собой две большие разницы. **Ясность в эту путаницу вносит федеральный закон «Об охране окружающей среды» [5]**, в котором сказано, что природа (природная среда), это часть окружающей среды. Получается, что слово «природа» в Конституции лишнее... Но, Конституция-то – главное... И должна не вносить путаницу, а наоборот – открывать народу глаза, определяя контуры всей системы отечественных нормативно-правовых актов.

Вторая часть статьи была, по всей видимости и вовсе, позаимствована из какой-то детской сказки: «будем жить-поживать, да богатств наживать...» Природные богатства... Что это такое? Как трактовать этот, безусловно, ёмкий, но такой абстрактный (былинный) термин? **Федерального закона «О природных богатствах» у нас нет**, как нет и определений этому словосочетанию в других нормативных актах... **Вода, земля, воздух, ископаемые ресурсы, лес – это богатства? Наверное, да.** Но если есть некие «природные богатства», по логике, должны быть и какие-то природные... э-э-э... «небогатства»? Такие «бедненькие» фрагменты природы – песчинки, травинки, капельки, к которым можно относиться не бережно... Но это абсурд.

Дабы не превращать дальше серьезный разговор в балаган, перейду сразу к предложениям, какой, на мой взгляд, должна быть Конституция любого, по-настоящему независимого государства свободных и (ключевое слово) разумных людей.

Во-первых, все положения Конституции должны быть сформулированы просто, емко и обязательно должны иметь четкую юридическую трактовку – все термины и определения должны соответствовать актуальным нормативно-правовым актам и документам стандартизации. Т.е. (возвращаясь к вышеприведенному примеру), **давайте законодательно определим, что такое природные богатства и как мы их должны беречь**, или применим более точные формулировки (как вариант – заменим слово «богатства» на «ресурсы», или изменим статью полностью).

Во-вторых, высшая ценность на Земле (и в государстве), не только жизнь отдельного человека, а жизнь в целом – как уникальное биологическое явление (и в том числе – жизнь человека). Следовательно, это должно быть отражено в Конституции каждого государства.

В-третьих, земля и природные ресурсы должны быть только в государственной собственности, допускающей долгосрочную аренду (скажем, до 50 лет), с правом наследования договора аренды при соблюдении ряда условий.

В-четвертых, крайне важно включить в Конституцию понятие ноосферизма. Я не строю иллюзий – мы пока не «созрели» до Ноосферной Конституции России, но почву для этого готовить надо – необходимо приучать наших граждан к новым понятиям.

В-пятых, не менее важно, включить в Конституцию понятие «национального ноосферного каркаса» как составной части Ноосферы – будущего мироустройства планеты Земля. Но, по всей видимости, сначала должен появиться какой-то переходный вариант Конституции. Я бы предложил наполнить ее новым смыслом – **сформулировать основные положения по формированию национального экологического каркаса, как прообраза национального ноосферного каркаса в следующей редакции.** Пока наши производственники под управлением «эффективных менеджеров» и с молчаливого согласия не менее «эффективных чиновников» не уничтожили остатки уникальных природных комплексов, надо на законодательном уровне определить «границы дозволенного». «Застолбить на века» минимальную площадь естественных и природно-антропогенных экосистем и сформулировать принципы неистощительного природопользования – принять федеральный закон «О национальном экологическом каркасе» и подзаконные акты в его развитие: Кодексы о биосферной и техносферной безопасности (заменяющие значительную часть современных кривоватых нормативно-правовых актов). Подробнее об этом – в третьей части статьи.

Например, вот как могли бы выглядеть некоторые статьи основного закона Российской Федерации после корректировки (вариант «переходного периода»):

Текст статей Конституции Российской Федерации, принятой всенародным голосованием 12.12.1993г. с изменениями, одобренными 1.07.2020г.	Предлагаемые изменения
Предисловие, абзац 9:	
исходя из ответственности за свою Родину перед нынешними и будущими поколениями,	исходя из ответственности за свою Родину и планету Земля перед нынешними и будущими поколениями,
Статья 2.	
Человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства.	Жизнь как форма существования материи, является высшей ценностью. Человек является гарантом сохранения жизни во всем многообразии ее форм. Для исполнения своей миссии человек и гражданин имеет права и свободы, признание и соблюдение которых являются обязанностью государства.
Статья 5.	
	Дополнить частью 5. Целостность государства кроме административных процедур, обеспечивается целостностью национального экологического каркаса. Формирование и сохранение национального экологического каркаса является одним из приоритетных направлений охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
Статья 7.	

1.Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека.	1.Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека в благоприятной окружающей среде. <i>Основная цель государства - формирование общественно-политического строя будущего: ноосферного социализма.</i>
Статья 8.	
1.В Российской Федерации гарантируется единство экономического пространства, свободное перемещение товаров, услуг и финансовых средств, поддержка конкуренции, свобода экономической деятельности.	1.В Российской Федерации гарантируется единство экономического пространства, свободное перемещение товаров, услуг и финансовых средств, поддержка конкуренции, свобода экономической деятельности в части, не противоречащей целостности национального экологического каркаса.
Статья 9.	
1. Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории. 2.Земля и другие природные ресурсы могут находиться в частной, муниципальной и иных формах собственности.	1.Земля и другие природные ресурсы Российской Федерации являются составными частями национального экологического каркаса, используются и охраняются, как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории. 2.Земля и другие природные ресурсы могут находиться только в государственной собственности. Возможна их передача в аренду или безвозмездное пользование муниципалитетам, юридическим и физическим лицам при условии рационального (разумного) использования, не влекущего нарушения целостности национального экологического каркаса.
Статья 34.	
2.Не допускается экономическая деятельность, направленная на монополизацию и недобросовестную конкуренцию.	2.Не допускается экономическая деятельность, направленная на монополизацию, недобросовестную конкуренцию и нарушение целостности национального экологического каркаса.
Статья 36.	

<p>1.Граждане и их объединения вправе иметь в частной собственности землю.</p> <p>2.Владение, пользование и распоряжение землей и другими природными ресурсами осуществляются их собственниками свободно, если это не наносит ущерба окружающей среде и не нарушает прав и законных интересов иных лиц.</p> <p>3.Условия и порядок пользования землей определяется на основе федерального закона.</p>	<p>1.Граждане и их объединения вправе иметь в пользовании землю и другие природные ресурсы.</p> <p>2.Пользование и распоряжение землей и другими природными ресурсами осуществляются гражданами при условии, если это не наносит ущерба окружающей среде, не нарушает прав и законных интересов иных лиц и не нарушает целостность национального экологического каркаса.</p> <p>3.Условия и порядок пользования землей и другими природными ресурсами определяются на основе федеральных законов.</p>
Статья 42.	
<p>Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.</p>	<p>Без изменений.</p>
Статья 43.	
<p>2.Гарантируются общедоступность и бесплатность дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях.</p>	<p>2.Гарантируются общедоступность и бесплатность дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования, в том числе, на принципах ноосферизма, в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях.</p>
Статья 58.	
<p>Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам.</p>	<p>Каждый обязан сохранять окружающую среду, предотвращать разрушение целостности национального экологического каркаса.</p>
Статья 71.	
<p>В ведении Российской Федерации находятся: а) – г)</p>	<p>В ведении Российской Федерации находятся (дополнить):</p> <p>...</p> <p>у) определение правил формирования национального экологического каркаса</p>
Статья 73.	
<p>1.В совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся:</p> <p>...</p> <p>д) природопользование; сельское хозяйство; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры;</p>	<p>1.В совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся:</p> <p>...</p> <p>д) природопользование; сельское хозяйство; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; формирование национального экологического каркаса; охрана памятников истории и культуры;</p>
Статья 75.	

<p>В Российской Федерации создаются условия для устойчивого экономического роста страны и повышения благосостояния граждан, для взаимного доверия государства и общества, гарантируются защита достоинства граждан и уважение человека труда, обеспечиваются сбалансированность прав и обязанностей гражданина, социальное партнерство, экономическая, политическая и социальная солидарность.</p>	<p>В Российской Федерации создаются условия для разумного экономического развития страны и повышения благосостояния граждан, для взаимного доверия государства и общества, гарантируются защита достоинства граждан и уважение человека труда, обеспечиваются сбалансированность прав и обязанностей гражданина, социальное партнерство, экономическая, политическая и социальная солидарность.</p>
Статья 79.	
<p>Российская Федерация принимает меры по поддержанию и укреплению международного мира и безопасности, обеспечению мирного сосуществования государств и народов, недопущению вмешательства во внутренние дела государства.</p>	<p>Российская Федерация принимает меры по поддержанию и укреплению международного мира и безопасности, обеспечению мирного сосуществования государств и народов, сохранению экологического каркаса Земли, недопущению вмешательства во внутренние дела государства.</p>
Статья 114.	
<p>1. Правительство Российской Федерации: ... е5) осуществляет меры, направленные на создание благоприятных условий жизнедеятельности населения, снижение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, сохранение уникального природного и биологического многообразия страны, формирование в обществе ответственного отношения к животным; е6) создает условия для развития системы экологического образования граждан, воспитания экологической культуры;</p>	<p>1. Правительство Российской Федерации: ... е5) осуществляет меры, направленные на создание благоприятных условий жизнедеятельности населения, снижение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, сохранение национального экологического каркаса, формирование в обществе ответственного отношения к жизни, как уникальной форме существования материи; е6) создает условия для развития системы ноосферного образования граждан, воспитания экологической культуры;</p>
Статья 130.	
<p>1. Местное самоуправление в Российской Федерации обеспечивает самостоятельное решение населением вопросов местного значения, владение, пользование и распоряжение муниципальной собственностью.</p>	<p>1. Местное самоуправление в Российской Федерации обеспечивает самостоятельное решение населением вопросов местного значения, владение, пользование и распоряжение муниципальной собственностью в части, не противоречащей целостности национального экологического каркаса. Экологический каркас муниципалитетов является составной частью экологического каркаса субъекта федерации и национального экологического каркаса.</p>

Часть 3. От национального экологического каркаса к национальному ноосферному каркасу Российской Федерации и ноосферному каркасу планеты

3.1. Создание ноосферного каркаса России, как прообраза архитектуры будущего мироустройства планеты Земля

В статье «**Ноосферная оценка территорий**» [6], в результате анализа различных подходов к стратегическим оценкам при планировании и осуществлении хозяйственной деятельности, **я предложил использовать определения «ноосферная оценка территорий», «ноосферная оценка документов»**, применительно к различным видам этой деятельности. Но сказавши «а», дальнейшие размышления на эту тему, неотвратимо диктуют ее логическое продолжение для того, чтобы ответить на вопрос: зачем все это нужно? Что должно стать итогом работы армии специалистов при проведении сотен тысяч всевозможных «стратегических социально-экологических», «ноосферных» и прочих (как их ни назови) оценок влияния хозяйственной деятельности человека на природу?

Поддавшись общепринятым стереотипам, я пошел проторенной тропой: ну конечно же, **национальный экологический каркас** – вот она, наша «палочка-выручалочка»! Система природных и природно-антропогенных экосистем, минимальная площадь, правила использования, формирования, охраны и восстановления которых законодательно закреплена муниципальными, региональными и федеральными органами власти.

К счастью, очень быстро оценив однобокость такого подхода, я понял, что каркас должен быть эколого-технологическим и никаким другим. Ну, или – эколого-экономическим... Ведь только в гармоничном взаимодействии природы и общества возможно устойчивое развитие и того и другого. Но и это определение «чудо-каркаса» не отражало его сути... И тут на помощь снова пришло универсальное слово – «ноосфера». **И все сразу встало на свои места: природа + технологии + разум = ноосферный каркас.** Вот упрощенная (но совсем не простая) формула существования нашего мира.

Предлагаемый вариант устойчивого мироустройства, где человек, ни много ни мало, переходит из роли «наместника Бога на земле» в роль настоящего «божества»: ноосферный каркас планеты Земля – ноосферные каркасы стран – ноосферные каркасы регионов – ноосферные каркасы местных сообществ.

3.2. Определение ноосферного каркаса: это комплекс антропогенных и природных систем, управляемый человеком на принципах разумного, гармоничного и устойчивого развития, где части целого не приводят к ухудшению состояния друг друга и всего комплекса

Да, ноосферный каркас – это пока лишь светлая мечта о прекрасном будущем Земли. Но чтобы мечта стала явью, сегодня нам вполне под силу провести подготовительную работу, вооружившись экосистемно-технологическим подходом к сохранению природы и системно-экологическим подходом к развитию хозяйственной деятельности. То есть, мы сейчас можем, **с одной стороны, начать создание глобального экотехнопарка (экономического каркаса страны)**, максимально связав промышленность, сельское хозяйство, энергетику, ЖКХ и транспорт страны в единый «клубок»; с другой стороны – начать формировать национальный экологический каркас из природных и природно-антропогенных территорий.

Пока остатки российской природы не уничтожены безвозвратно, необходим федеральный закон, устанавливающий научно обоснованный диапазон (минимальную и оптимальную площадь) природных и природно-антропогенных экосистем на муниципальных, государственных и частных землях; их виды и правовой статус; принципы использования, охраны, восстановления. **Т.е. нужна реформа всего российского законодательства**, цель которой выстроить систему хозяйственной деятельности, подчинив ее первостепенной задаче – сохранению благоприятной окружающей среды для человека и других обитателей планеты.

Большой массив действующих нормативно-правовых актов, регулирующих природопользование, промышленную, санитарно-гигиеническую, экологическую безопасность, и почти никак не связанных друг с другом (а иногда и друг другу противоречащих), можно уместить **в рамки двух Кодексов: техносферной и биосферной безопасности, гармонично дополняющих друг друга.** Предположу, что это вполне реальная и посильная задача для искусственного интеллекта. Человеку такая работа недоступна в силу бюрократичности нашей системы подготовки НПА: если федеральные органы исполнительной власти начнут писать «правила игры»

«вручную», то погрязнут в многолетних согласованиях и ни за что не придут к одному знаменателю. С помощью ИИ можно обработать все действующие и планируемые НПА и создать то, что нам нужно - чем четче будет сформулировано техзадание, тем ожидаемое будет результат.

В будущем, как не трудно догадаться, на смену двум Кодексам придет один документ: Кодекс ноосферной безопасности. Но, отложим фантазии на эту тему до лучших времен и сосредоточимся на дне сегодняшнем.

Итак, краеугольный камень, фундамент, на котором предлагается построить современную систему хозяйственной деятельности человека – **экологический каркас планеты.** Единого определения, что же такое экологический каркас, ни в зарубежном, ни в отечественном законодательстве нет. Ученые вкладывают в это понятие разные смыслы, попутно проводя анализ накопленных вариантов (например, неплохой разбор можно посмотреть здесь – [7]).

Для использования в законе предлагаю использовать такое определение:

Экологический каркас: совокупность природных и природно-антропогенных комплексов с индивидуальным режимом природопользования, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю разнообразия и деградацию ландшафта.

Цель экологического каркаса – создание основы стабильного экономического и социального развития общества в гармонии с окружающей средой. Условия функционирования экологического каркаса – создание в обществе соответствующих правовых механизмов, экономических механизмов и системы управления экологическим каркасом. Все эти механизмы должны постоянно приводиться в соответствие существующему уровню экономической инфраструктуры и технологий природопользования.

Национальный экологический каркас должен иметь иерархическую структуру в соответствии с административно-хозяйственным делением страны и состоять из экологических каркасов субъектов Российской Федерации и экологических каркасов муниципалитетов (городских и районных).

Дабы не перегружать информацией потенциальных читателей, концепции новых законов (о национальном экологическом каркасе, а также Кодексов биосферной и техносферной безопасности) будут рассмотрены в отдельной работе в будущем.

Послесловие

*«Когда мир в бездну падает,
срывая нам паруса,
одно меня лишь радует –
я это вижу сам...».*

Рок-группа «Кукрыниксы»

Если вам показалось, что я смотрю на мир сквозь розовые очки, спешу уверить – это не так. **С большим сожалением констатирую:**

- 1) пропасть между светлыми идеями ноосферизма и «темным» сознанием масс – огромна;
- 2) понимающие это люди не спешат «наводить мосты»;
- 3) руководители государств (теневые и официальные) не заинтересованы в создании общества ноосферного социализма.

Что надо делать – вроде бы понятно: говорить, объяснять, показывать, вдохновлять.

Но как это делать?

Как создать «систему внедрения идеи»?

Размышляя о важности идей ноосферизма, невозможно пройти мимо двух, на первый взгляд, противоречивых, заключений:

1. Нельзя упрощать глубинный смысл данного учения (в противном случае, мы получим «квазиноосферу») – это путь к закату человеческой цивилизации.

2. Если ученые и дальше продолжают сегрегироваться от остального мира, изъясняя свои «завиральные идеи» на «птичьем» языке – это отдалит на неопределенное время внедрение идей ноосферизма в жизнь (не исключено, что, когда критическая масса оставшихся в живых жителей планеты начнет понимать ученых, будет уже поздно – на Земле произойдут необратимые изменения, делающие невозможным комфортную жизнь человека).

Из этих заключений следует вывод-рекомендация для ученых: объясняйте обществу свои идеи так, чтобы было понятно даже первокласснику, а тем более – президентам, министрам, депутатам и остальным людям. Давайте начнем разговаривать на понятном языке, излагая свои мысли так, чтобы сразу захотелось «слезть с дивана» и бежать претворять идеи ноосферизма в жизнь.

Ну что, начнем строить ноосферный каркас планеты? Кто «за» внесение перечисленных выше поправок в Конституцию?

Литература

1. Ноосферное образование в Евразийском пространстве. XIII том. Ноосферно-парадигмальная революция в системе научного мировоззрения как основа новой миссии науки, образования и воспитания. Санкт-Петербург, 2024.

2. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года.

3. А.И. Субетто. Ноосфера и социализм (В.И.Вернадский как социалистический мыслитель). «Ульяновская правда», 15.05.1997.

4. А.И. Субетто, Махатма Шанти, В.В. Лукоянов. Ноосферизм – новая парадигма выживания человечества на Земле. Санкт-Петербург, 2021.

5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.

6. Н.Г. Фалалеев. Ноосферная оценка территорий, как инструмент для стратегического планирования социально-экономического развития стран// Ноосферное образование в Евразийском пространстве. XIII том. Ноосферно-парадигмальная революция в системе научного мировоззрения как основа новой миссии науки, образования и воспитания. Санкт-Петербург, 2024.

7. А.А. Пономарев, Э.И. Байбаков, В.А. Рубцов. Ученые записки Казанского университета. Естественные науки. Экологический каркас: анализ понятий. Том 154, кн. 3, 2012.