

УДК 504:349.6

УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КУЗБАССЕ: НОКСОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Борис П. Невзоров^{1, @1}, Тимур Б. Невзоров^{1, @2}

¹ Кемеровский государственный университет, Россия, 650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6

@1 nevzorov@kemsu.ru

@2 timur101@bk.ru

Поступила в редакцию 30.12.2016.

Принята к печати 27.01.2017.

Ключевые слова: опасность, экологическая безопасность, обеспечение экологической безопасности, ноксологический подход, ноксосфера, ноксология, биологическое разнообразие, сбалансированное развитие, потенциальные экологические опасности, экологотехногенная обстановка, экоцентрическая концепция охраны природы, экологическая культура, экологические риски.

Аннотация: В статье рассмотрены некоторые аспекты экологической обстановки в промышленном регионе, характеризующие потенциальные (искусственные, техногенные) экологические опасности, *создающие ноксосферу* – пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности. Несмотря на достаточно активное развитие ноксологии (наука об опасностях) и многочисленных научных подходов к обсуждению тематики экологической безопасности, ноксологический подход пока не находит должного отражения в научных публикациях. В нашей попытке восполнить этот пробел используется следующая его трактовка: ноксологический подход представляет собой совокупность научных и практических методов, опирающихся на смысловое понятие *ноксосферы*, направлен на преобразование объектов опасности и принятия защитных мер, необходимых для *обеспечения экологической безопасности* природной среды, человека и общества. В работе приведены некоторые результаты исследований объектов экологической опасности, характеризующих воздействие на природную окружающую среду и человека в сложном промышленном регионе, и их обсуждение с позиций ноксологического подхода.

Для правовых оснований *ноксологического подхода* используются научные эколого-правовые толкования, в частности, статей 2-ой и особенно 9-ой Конституции Российской Федерации [1; 2, с. 5], касающихся человека и земли (природной среды). Поскольку «...природа является ценностью сама по себе, в силу того, что она служит источником жизни, но не только человека», а деградация и вымирание (нарушение баланса в биоразнообразии, читай как *разрастание ноксосферы*) других организмов, более восприимчивых к изменениям состояния природной среды, для человека означает то, что и его постигнет та же участь. Этот процесс служит индикатором опасности. Отсюда следует, что «не будет благоприятного состояния природы – не будет и человека». А «в контексте решения глобальной проблемы сохранения биологического разнообразия, юридически признанной и оформленной является экоцентрическая концепция охраны природы» [2, с. 7]. В нашем понимании использование *ноксологического подхода* к оценке экологической безопасности может служить развитию представлений о социоприродном взаимодействии и его оптимизации не только в русле технологических решений, но и в процессе изменения образа мышления и формирования *ноксологической культуры* путём синтеза значимых традиций и восприятия природы и всего природного как полноправного субъекта во взаимодействии с человеком.

В качестве иллюстрации актуальности концепции *ноксологического подхода* рассмотрены некоторые результаты исследований и практических разработок кузбасских учёных по сохранению сбалансированного биоразнообразия при угледобыче. Разработанная ими информационная система позволяет своевременно отследить нарастающие опасности и оценить риски от их развития с целью принятия оптимальных решений по сохранению природной среды в условиях высоких техногенных нагрузок, из чего и определяется условия *обеспечения экологической безопасности*. На наш взгляд, такой подход отвечает принципу «*сбалансированного развития*».

Для цитирования: Невзоров Б. П., Невзоров Т. Б. Условия обеспечения экологической безопасности в Кузбассе: ноксологический подход // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 1. С. 67 – 79.

Нарушение сбалансированного развития природных систем, наметившееся ещё в далёкие времена в результате активного вмешательства человека в природные процессы, вызвало появление разного рода экологических опасностей. В последние десятилетия XX в. и в первом десятилетии XXI в. необходимость защиты естественных основ жизни от опасностей стала не только узловым, но и фактически единственным ключом к будущему. На нашей планете все ключевые проблемы и проявляющиеся эффекты воздействия на природные системы приводят к технологическим и экологическим кризисам, прежде всего в результате деятельности человечества. К сожалению, не являются исключением Россия и практически все её территории (в том числе самый мощный её угледобывающий регион – Кузбасс), которые обладают колоссальными природными ресурсами и развитым мощным промышленным потенциалом. При этом совершенно очевидно, что именно означенные кризисы и являются потенциальными экологическими опасностями. В научной литературе, различных международных и отечественных документах, рассматривающих состояние природной среды, отмечается, что человечество уже давно создало искусственную среду, которая постепенно и неотразимо наступает на естественную и поглощает её: по оценкам специалистов [3] она в 10 раз продуктивнее естественной среды. И это один из важнейших факторов, обуславливающих постановку перед человечеством не только научной (теоретической), но и остро практической проблемы экологической безопасности.

Как следует из самых свежих сообщений [4, с. 2], российскому обществу и государству пока не удается наладить эффективное управление техногенным и антропогенным воздействием на окружающую среду. Несмотря на то, что последние десятилетия ознаменовались усилением внимания со стороны государства, научной общественности, производства и частных лиц к проблемам обеспечения безопасности человека во всех сферах жизнедеятельности: на производстве, в окружающей среде, в зонах возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, – по нашему мнению, в стране не создана действенная система обеспечения экологической безопасности. В данном случае система экологической безопасности должна представлять собой политико-правовой механизм, обеспечивающий только допустимое негативное воздействие природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и самого человека. Комплексный характер взаимодействия всех структурных элементов системы, логически дополняющих друг друга, определяет основу государственной и региональной экологической политики, гарантирует проявление готовности и способности надежно противостоять экологическим опасностям и угрозам.

В нашей стране понятие «экологическая безопасность» в социальную жизнь вошло с принятием закона РСФСР «Об охране окружающей среды» в 1991 г. Согласно закону: «*“экологическая безопасность”* определя-

ется как состояние защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий» [5]. Тема, касающаяся понятий “опасность”, “безопасность”, “экологическая безопасность” и “обеспечение экологической безопасности”, хотя и не нова, но не теряет своей актуальности, поскольку в научной литературе и по настоящее время немало исследований, толкований, обсуждающих разные подходы к определению указанных понятий [6, с. 9]. Из анализа этих определений, представленных в научной литературе и документах нормативно-правовых актов, обозначается широкий спектр мнений, прежде всего, относительно определения понятия “экологическая безопасность”: от обеспечения экологических прав и интересов человека, защиты экологических интересов общества и государства до обеспечения рационального использования, воспроизводства и повышения качества окружающей среды. При этом, как отмечает А. В. Герасимов: «*Определение понятия “экологической безопасности” находится в эволюционной стадии, имеющиеся формулировки неустойчивы, постоянно модифицируются в направлении детализации и конкретизации признаков, в полном объеме не определены составляющие всего комплекса экологических угроз, прослеживаются слабые межпредметные научные связи»* [6, с. 9].

В отношении понятия “*обеспечение экологической безопасности*”, как следует из анализа Федерального закона «Об охране окружающей среды»: «*оно рассматривается в настоящее время в четырех аспектах: как составная часть охраны окружающей среды; как деятельность, тождественная охране окружающей среды и природопользованию; как деятельность, проводимая параллельно с охраной окружающей среды и природопользованием; как принцип охраны окружающей среды и природопользования*» [7]. Заметим, как уже неоднократно отмечалось в печати ранее касательно российского и регионального законодательства, в указанном законе не заложены механизмы его реализации.

Во избежание смешивания и отождествления понятий “*экологическая безопасность*” и “*обеспечение экологической безопасности*”, автор, рассмотрев социально-содержательную составляющую категории “*экологическая безопасность*”, предлагает определять данное понятие “*как устойчивое состояние социо-техно-природной системы, достигаемое за счет оптимального вписывания деятельности человека в естественные процессы природной среды, позволяющее избежать опасного воздействия этих процессов на жизнедеятельность человека и выражающееся в политико-правовой защищенности интересов личности, общества и государства от неблагоприятных воздействий, создающих реальную угрозу здоровью людей и функционированию экосистем*” [6, с. 11].

Исходя из этого, как считает автор, можно полагать, что “экологическая безопасность” «*в её социально-содержательном аспекте представляет интегративную*

структуру, состоящую из ряда взаимосвязанных в одном предметном поле одного процесса понятий, и процесс этот – обеспечение экологической безопасности, представляющий собой деятельность..., направленную на создание условий устойчивого, экологически безопасного социально-экономического развития государства, гарантий защищенности окружающей среды, экологических прав и жизненно важных интересов человека и гражданина от возможных внешних и внутренних экологических угроз, опасностей и рисков с использованием адекватных конкретной экологической ситуации политических, экономических, научно-технических, информационных и иных мер и средств» [6, с. 12].

Следует отметить, что в ряде работ последнего времени [8 – 10] рассматривается понятие “экологическая безопасность” как одна (по мнению авторов) из глобальных проблем современности, предпринимается попытка раскрыть понимание экологической безопасности в глобальном аспекте и пути практического её укрепления. Авторы подчёркивают: «Экологическая безопасность как одна из глобальных проблем в современном мире нуждается в необходимости создания механизма, который может решить эту проблему. Усугубляет экологический кризис, который может оказать негативное влияние не только на способность жить и функционировать того или иного государства, но также поставить большинство человечества перед потребностью найти способы, чтобы выжить» [10]. Другие авторы указывают, что «обеспечение экологической безопасности требует разработки и реализации соответствующей экологической политики, включающей в себя определение целей, принципов, задач и конкретных мер, ориентированных на обеспечение сбалансированного сосуществования общества и природной среды, охрану природы и адекватную современным условиям стратегию природопользования» [9].

Интересную точку зрения на интерпретацию проблем, затрагиваемых в данной статье, рассматривают авторы [8] с философским анализом опасностей и угроз как атрибутов безопасности социума. Как отмечено выше, важнейшими составляющими безопасности, ее существенными атрибутами выступают категории «опасность» и «угроза», как считают авторы, в понимании которых нет единства. Так, в некоторых случаях эти понятия отождествляются, в других – подменяются такими, как «вызов», «риск». Используются также понятия «экстремальная» или «чрезвычайная ситуация». В философии безопасности (по их мнению) сегодня одним из инновационных направлений выступает ноксологическое образование, под которым понимается процесс, направленный на формирование культуры безопасности социума (далее мы несколько детальнее обсудим эту проблему).

При этом ноксологическое образование имеет специфику, связанную с особенностями категорий “опасность” и “безопасность”. Так как опасность выступает в качестве потенциального свойства среды обитания и обладает в достаточно низкой вероятностью реализации, то человек быстро адаптируется к ней, теряя бдительность, а вместе с этим знания, умения и навыки действий в случае реализации опасности. Авторы подчеркивают, что определяющим фактором философии безопасности выступает человеческий фактор. В связи с этим формирование культуры безопасности (ноксологической

культуры) личности, выступает одним из основных направлений обеспечения безопасности социума.

Вместе с тем в последнее время при рассмотрении вопросов “экологической безопасности” обращает на себя внимание тот факт, что несмотря на достаточно обстоятельное развитие ноксологии (науки об опасностях окружающего материального мира, построенной при рассмотрении вопросов безопасности жизнедеятельности) [11 – 13] и уже многочисленные научные подходы к обсуждению различных видов безопасности, ноксологический подход пока не находит должного отражения в научных публикациях. А его использование в достаточной мере разработано применительно к исследованиям в педагогической теории и практике в области подготовки специалистов безопасности жизнедеятельности. Обусловлено это тем, что, по мнению авторов, системное ноксологическое образование – это процесс воспитания, обучения и развития личности, направленный на формирование норм поведения человека, его мировоззрения и приобретение компетенций по обеспечению безопасности жизнедеятельности личности и общества. Оно имеет ярко выраженную антропоцентрическую направленность, поскольку опасность существует только при наличии объекта, которому может быть нанесен вред и который требует защиты. Таким объектом является человек, жизнь и здоровье которого является приоритетом в ноксологическом образовании и одним из ведущих факторов устойчивого развития общества [13 – 17].

Более того, ноксологический подход, как считают некоторые авторы [18; 19], следует определить как направление методологии научного познания и социально-педагогической практики, в основе которой лежит исследование объектов и субъектов обеспечения безопасности с точки зрения влияния на них опасностей и угроз. Отсюда становится очевидным, что «содержательно ноксологический подход связан с деятельностью специалистов безопасности жизнедеятельности по идентификации, предупреждению, противодействию и ликвидации опасностей и угроз в системе «Человек – общество – природная среда – техносфера» [18].

Исходя из выше изложенного, нам и представляется возможным “ноксологический подход” рассмотреть в качестве идеологического обоснования условий обеспечения экологической безопасности многосторонне развитого и напряженного промышленного региона (каковым в настоящее время является Кузбасс с полным набором отраслей тяжелой индустрии: угольной, металлургической, химической и др.).

Сообразуясь с имеющимися в литературе определениями [18; 19], ноксологическим подходом можно считать методологический подход, представляющий собой совокупность научных и практических методов (опирающуюся на понятие ноксосферы (ноксосфера – пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности [11])), применяемых для преобразования объектов опасности и принятия защитных мер, необходимых для обеспечения безопасности природной среды, человека и общества в целом. При этом, в нашем понимании, использование ноксологического подхода может служить развитию представлений о социоприродном взаимодействии и его оптимизации не только в русле технологических решений,

но и в процессе изменения образа мышления и экологической культуры путем синтеза экологически значимых традиций и новейших преобразований, инициируемых в процессе развития познания в данной области.

Остановимся несколько подробнее на понятии «экологическая опасность», составляющей совокупность событий, явлений и процессов в окружающей природной среде, приводящих к такому её ухудшению, при котором возникает реальная угроза не только ухудшению сбалансированного состояния экологических систем, но и возможности их дальнейшего развития и даже существования. А это в свою очередь не может не отразиться на здоровье как ныне живущих, так и будущих поколений живых существ, в том числе и человека. Эта тема достаточно широко представлена в научной, специальной литературе, в том числе словарях-справочниках и нормативно-технической документации [20; 21], чаще всего отражающей остроту проявления опасности, оцениваемой в зависимости от негативных изменений в окружающей среде, ставящих под угрозу здоровье человека. А уже затем сохранение природных объектов и ограничивающих ведение хозяйственной деятельности. В случае критического сближения гомосферы (сферы постоянного пребывания человека) с ноксосферой количественной мерой опасности служит категория риска. Фактически ситуация действия опасности в данном случае является следствием. Как известно, традиционный подход к обеспечению безопасности базируется на концепции «абсолютной безопасности»: сделать технику и техносферу абсолютно безопасной для людей. Но люди достаточно скоро пришли к пониманию, что абсолютная безопасность недостижима. В связи с этим уже с конца 70-х – начала 80-х гг. XX в. в исследованиях, связанных с обеспечением безопасности, наступил переход к концепции приемлемого (допустимого) риска, то есть такого уровня, с которым общество может смириться. Заметим, что эта оценка принципиально отличается от оценки экологической опасности на основе реальной ситуации, поскольку оценка риска дает лишь вероятностную картину, а это должно быть темой особого рассмотрения.

Более того, исходя из основной сути понятия «экологическая опасность», следует, на наш взгляд, уточнить некоторые акценты более определенно. Будем полагать, что экологическая опасность – вероятность разрушения природной среды обитания растений и животных, в том числе человека, в результате неконтролируемых развитий экономики, отставания технологий, техногенных (антропогенных) аварий и катастроф (кризисов), вследствие чего нарушается приспособляемость живых систем к условиям существования. Прежде чем перейти к рассмотрению источников и последствий этих кризисов (опасностей), обратимся к вопросу о роли и месте природы в жизни человека и общества, о которых много «говорится не только в научных трудах, но и, что весьма важно во многих правовых актах – международных и национальных» [2, с. 5].

Проецируя применение ноксологического подхода на базовые положения экологической политики, изложенные в выше указанной статье, отметим, что «человечество является частью природы и жизнь зависит от непрерывного функционирования природных систем, которые являются источниками энергии и питательных веществ».

Этот факт констатирован Всемирной хартией, принятой ООН в 1982 г. [2, с. 5].

С другой стороны, автор, рассматривая Конституцию России как основной источник не только экологического права, но и всех других отраслей права, анализирует содержание ст. 9, которая гласит: «земля и другие природные ресурсы используются и охраняются как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории» [1].

Опираясь на научную трактовку [2, с. 5], Конституции Российской Федерации, где, как указано выше, нормативно определяется роль природы для человека и общества, что даёт «косвенное основание рассматривать не только юридические законы, но и законы природы как факторы и регуляторы общественного развития». Тем самым, как отмечает автор, наряду с тем, что «человек, его права и свободы являются высшей ценностью (ст. 2 Конституции России)» имеется и «другая конституционная ценность – природа, служащая основой жизни самого человека» [2, с. 5].

Таким образом, автор логично приходит к выводу об иерархии ценностей («Не будет благоприятного состояния природы – не будет и человека. Жизнь убеждает, что человек не может существовать вне природы»), подтвержденной наукой, конституционной нормой права и логикой развития человечества, и о научной обоснованности эоцентрической концепции охраны природы. В настоящее время, творя на высочайшем уровне рост научно-технического прогресса, решая задачи создания комфортных условий жизни, люди надеялись тем самым создать безопасную среду своего существования. Однако окружающая среда современной жизни – техносфера – не оправдала надежды людей, поскольку чем она сложнее, тем она опаснее. Вводя в обиход какие-либо новшества, создающие удобства, человек подвергает себя какой-то новой опасности. И так, каждое новшество рождает опасность, именно поэтому в современном мире их насчитывается огромное количество. И главное разрастающаяся мощь техносферы всё более повышает напряжение в экологических системах и в биосфере в целом. «Природа является ценностью, нуждающейся в охране сама по себе, в силу того, что она служит источником жизни, но не только человека» [2, с. 7].

Изменения состояния воздушной среды, воды, почвы приводят к нарушению биобаланса в природных системах и биологического разнообразия. «К сожалению, многие люди не понимают, что наша судьба полностью зависит от других существ, растений и организмов, которые мы бездумно губим. А ведь они обеспечивают нас чистым воздухом, пищей и водой, ингредиентами для лекарств», – так пишет австралийский писатель Джулиан Крибб в книге «Выживание в XXI веке» [3]. Деградация и вымирание различных организмов служат индикатором опасности и для человека. «Природа, таким образом, обладает самоценностью и нуждается в специальной охране со стороны человека, общества, государства» [3]. А это означает, что ноксологический подход предполагает, прежде всего, необходимость изучения опасности, чтобы в дальнейшем не только обеспечить экологическую безопасность природных систем как живых (в том числе человека), так и неживых (путём прогнозирования процессов коэволюции Вселенной), а особенно осущест-

вить оценки возможного её появления или воздействия на окружающую природную среду ещё на стадии проектирования объектов техносферы или по крайней мере, снижение негативного влияния источников опасности и вредных факторов до нормативных требований и допустимых уровней экологического риска воздействия. В контексте указанного подхода существенное значение приобретает формирование экологической культуры с «ноксологическим» уклоном. Существенную роль в рациональном использовании личных и коллективных мер защиты в создании качественной среды обитания играет уровень владения каждым человеком знаниями об опасностях окружающего мира и способах защиты от них, что и составляет основу понятия «экологической культура безопасности». Обусловлено это, прежде всего тем, что нарушение баланса между развитием природы и общества связано с огромным риском – с возможностью катастрофы вселенского масштаба. «Экологическая образованность, экологическое сознание и экологическая деятельность, направленные на гармонизацию взаимоотношений между обществом и природой, являются составными элементами экологической культуры», и при этом, как отмечал Н. Ф. Реймерс: «в современных условиях человеческое общество должно управлять не природой, а собой» [22, с. 13].

Вместе с тем хорошо известно, что для победы любой идеи (политической, экономической, экологической и т. п.) настоятельно необходимо, чтобы она завладела умами хотя бы большинства людей. Ещё более двадцати лет назад немецкий социолог и философ, профессор Мюнхенского университета Ульрих Бек написал: «Истинная причина экологического кризиса существует не столько в природе, сколько в головах людей, а точнее – в привычных способах мышления и деятельности» [23, р. 40]. Хорошо известно, что изменение экологического сознания огромной массы людей (в данном случае хотя бы замена технократического мышления на экофильное) – задача чрезвычайно сложная, требующая коренного изменения всей системы образования и воспитания на уровне парадигм. Экологический кризис современности и в ещё большей мере грядущая глобальная экологическая катастрофа являются, по сути, болезнями общества [23, р. 40]. Избавиться от них может помочь лишь стройная и взаимосвязанная просветительная экологическая система, которая позволит реализовать конечную цель экологического образования – формирование у подавляющего большинства населения *экологической культуры*. В основе её будут заложены не только теоретические и практические экологические знания, но и сформированы экологические ценности у каждой личности, с психологической установкой на положительные реальные действия, связанные с реализацией экологических представлений в каждой конкретной жизненной ситуации.

В настоящее время наблюдается пересмотр экологических ценностей, и это, прежде всего, – осознание человека как органической части биосферы. Наблюдается декларирование повсеместного перехода от технократического мышления к экологическому, а отсюда и к экофильным действиям.

С позиций ноксологического подхода «современный, перенасыщенный противоречиями этап развития человечества, в том числе и российского общества, требует но-

вых ориентиров для развития культуры, в основу которых должен быть положен экологический императив, т. е. необходимость рассматривать перспективы развития общества как результат его коэволюции с биосферой» [24, с. 778].

Отметим также, что «...доминирующая самооценочность придается нашей планете, а затем лишь человеку, социальные возможности которого ограничены. Эко- и биоцентрическая концепция исходит из необходимости, ориентирует людей на путь адаптации людей к природе, уважение к ней, её законам как непреходящей ценности, передаваемой по наследству последующим поколениям» [2, с. 8; 22, с. 13]. На наш взгляд, с точки зрения ноксологического подхода целью взаимодействия с природой является максимальное удовлетворение как потребностей человека, так и потребностей всего природного сообщества. В данном случае преобразовательская деятельность человека, его воздействие на природу сменяется взаимодействием: коль уж она неизбежно ведёт к изменению окружающей природной среды, то необходимо добиваться того, чтобы этот процесс совершался сознательно и планомерно по специальным проектам и не ухудшал её качества. Как отмечается в [2, с. 8] «...человек не признается обладающим какими-либо особыми привилегиями на том основании, что он имеет разум, наоборот, его разумность налагает на него дополнительные обязанности по отношению к окружающей его природе. Мир людей не противопоставлен миру природы, они оба являются элементами единой системы».

С позиций ноксологического подхода для современной России и большого ряда территорий, особенно таких индустриально напряженных регионов, как Кузбасс, ещё недавно в соответствии с законодательством отнесённых к «зонам экологического бедствия» (а теперь отсюда исключённые тоже в соответствии с законодательством, только новым [7], хотя в самих территориях суть дела и состояние от этого не поменялись, в том числе и в Кемеровской области). Приведём только некоторые данные, характеризующие высокую напряженность в регионе по ноксологическим факторам, указывающим на не просто неблагоприятную обстановку в природной среде региона, а на необходимость принятия экстренных мер по их устранению и недопущению впредь, поскольку каждый из них служит начальным звеном цепи – спусковым крючком цепной реакции, ведущей к деградации не только отдельных экологических систем, но и природной среды региона в целом. По данным доклада [25] о состоянии окружающей среды в регионе (публикуется ежегодно по итогам предыдущего года) областного департамента природных ресурсов и экологии, ссылающегося на Кемеровостат, в 2015 г.: состояние природной среды Кузбасса характеризуется целым рядом серьезных проблем, таких как разрушение природных систем при проведении работ горнодобывающих предприятий, загрязнение воздуха, воды, почв промышленными выбросами, разрастающиеся вокруг населённых пунктов свалки вскрышных пород, строительных и бытовых отходов, вырубку больших массивов лесов и несанкционированное использование природных ресурсов и т. п. Основные источники загрязнения воздуха – по-прежнему предприятия по добыче полезных ископаемых, обрабатывающая промышленность, производство и распределение элек-

троэнергии, газа и воды. Поэтому неудивительно, что больше всего выбросов зафиксировано в Новокузнецке, Белове, Калтане, Мысках, Полысаево, Ленинске-Кузнецком, Кемерове и Междуреченске. Заметно, что стационарные источники выбросили в атмосферу 1344,459 тыс. тонн загрязняющих веществ – на 1 % больше, чем в 2014 г. Больше всего в выбросах – метана (57,2 %) и оксида углерода (17,5 %). Есть в их составе и высокотоксичные и канцерогенные вещества 1-го и 2-го классов опасности: бензапирен (0,122 тонны), сероводород (162,6 тонны), фенол (188,8 тонны) и др. С 2005 по 2015 гг. суммарные выбросы загрязняющих веществ увеличились на 4,861 тыс. тонн (0,4 %). В основном за счет метана: за десять лет его доля выросла на 47,2 %. Однако масса выбросов диоксида серы, диоксида азота, твердых веществ и оксида углерода снизилась и составила соответственно 96 %, 82 %, 71 % и 60 % к уровню 2005 г. Максимальные выбросы пришлось на 2008 г., а начиная с 2009 г. наблюдается тенденция к их снижению (на 170 тыс. тонн, или на 11,3 %). Высокий рост выбросов (25,5 % к уровню 2014 г.) отмечен в Междуреченске. Причина, по мнению экологов, – рост угледобычи и, как следствие, увеличение выбросов метана. По данным наблюдений Кемеровского гидрометцентра, в 2015 г. уровень загрязненности воздуха в Кемерове и Новокузнецке оценивается как высокий. Связано это в основном с высокими концентрациями бензапирена (в обоих городах) и диоксида азота (в Кемерове).

Наибольший объем сточных, транзитных и других вод кузбасские предприятия промышленности и ЖКХ сбрасывают в бассейн Томи. Состояние главной водной артерии региона тоже различается – в зависимости от районов. Так, по сравнению с 2014 г. качество воды в Томи в створах выше Новокузнецка или его черте ухудшилось. По данным доклада департамента, мощность всех очистных сооружений в регионе – 1107,53 млн кубометров. В 2015 г. она увеличилась на 63,16 млн. При этом вырос и общий объем сбрасываемой воды. Большинство очистных сооружений не обеспечивает нормативную степень очистки сточных вод. Такое качество обеспечивается только в 21,91 %, делают вывод экологи.

Наши отечественные учёные и специалисты-экологи не напрасно предостерегают о необходимости повышения внимания к систематическому и последовательному действию по обеспечению экологической безопасности, поскольку социально-экологическая напряженность (как наибольшая опасность и угроза) является одним из основных факторов формирования неблагоприятной социальной ситуации в стране.

Это подтверждают результаты социологических исследований, проводимых ИСПИ РАН по репрезентативным выборкам с 1998 г. В 2000 г. уже 40 % опрошенных отметили наличие существенной связи между экологической ситуацией и социальной напряженностью в месте своего проживания, а отрицали наличие данной связи – всего 9 % респондентов. Саму же экологическую ситуацию в месте проживания оценили как крайне неблагоприятную 27 % опрошенных и как не вполне благоприятную – 57 %. Результаты экспертного опроса специалистов-экологов, выполненные в феврале 2002 и 2008 гг., не имеют качественных отличий от вышеприведенных. В феврале 2016 г. социологи Левада-центра выяснили,

что россияне стали меньше опасаться техногенных катастроф: их ожидают 27 % респондентов, и это минимальное значение за последние годы. От 2012 г. их ждали больше половины опрошенных. Немного (на 4 %) выросла доля тех, кто ожидает массовых эпидемий. Продолжает плавно расти доля россиян, которые прогнозируют, что новый год будет в целом лучше уходящего: сейчас их 53 %. С максимальным оптимизмом россияне ждали наступления 2011 г., а минимальные надежды возлагали на 1991 и 1999 гг.

«Мы задаем такие вопросы для понимания общего тревожного фона. Мы понимаем, что их невозможно предсказать», – поясняет руководитель центра Л. Гудков. Такое фоновое беспокойство на деле может быть связано с чем угодно – например, с ухудшением экономической ситуации, однако выражается в опросах в виде ожидания неприятных событий [26]. «Ситуация несколько странная: опросы показывают, что год стал трудным для российских семей. При этом растет надежда на то, что следующий год будет лучше. А это указывает на сильное напряжение», – поясняет Гудков. По его словам, демонстрируя такой оптимизм, респонденты пытаются «заклясть» будущее, понимая, что от их личных действий оно зависит мало. *Напряжение это связано, как показывает анализ, с тем, что реализация стратегических планов, заложенных в разрабатываемых, да и уже принятых, под разными предлогами, переносится на другие, а то и вовсе откладывается на неопределенные сроки.*

Осуществляя преобразовательную деятельность, общество прекрасно понимает, что не может не расширять сферу взаимодействия с природой. В то же время без осознания людьми опасности создавшейся экологической ситуации, без коренного изменения установок их деятельности дальнейшее развитие человечества осуществляться не может. Остроту ситуации, на наш взгляд, по сути именно с позиций ноксологического подхода ещё в 1990 г. очень доступно и весьма образно выразил канадский профессор Д. Сузуки (David Suzuki), выступая на проходившем в Москве «Глобальном форуме по защите окружающей среды и развитию в целях выживания»: «Экологическая опасность и ядерная угроза в равной степени смертоносны для человечества. Разница лишь в том, что угроза ядерной войны – это всё ещё угроза, а экологический кризис – реальность» [27, с. 154 – 167]. В ситуации в мире, когда зашкаливает катастрофическая «...смесь из опасностей, которую мы сами и создали» [3], в природных системах ряда регионов планеты и биосферы в целом нормальное функционирование общества возможно при наличии и безусловной реализации эффективной научно обоснованной государственной экологической политики, потребность в которой в результате нарастания кризисных явлений в окружающей природной среде усиливается. Это в полной мере касается России. Развитие общества не может рассматриваться в рамках традиционной «двухкоординатной» системы социально-экономических проблем. Как мы уже отмечали выше, *экологический фактор развития общества устойчиво заявляет о своей приоритетности и потому «Если воздухом нельзя дышать, воду нельзя пить, а пищу нельзя есть, – пишет А. В. Яблоков, – то все социальные проблемы теряют свой смысл»* [28].

О необходимости интенсификации процесса реализации экологической государственной политики на заседании Госсовета России [4, с. 2] сделал заявление президент В. В. Путин. Он отметил: «Откладывать решение экологических проблем больше нельзя. И здесь не пройдут полумеры – иначе к 2050 г. следующим поколениям останется не пригодная для жизни среда». При этом президент напомнил о задаче поэтапного перехода России к модели экологически устойчивого развития. Следующий год посвящен экологии, и это направление как приоритетное заложено в Стратегию научно-технологического развития. «Работа предстоит долгосрочная, на 20 – 30 лет и более. Но если не начинать масштабные мероприятия по этому направлению, то мы будем вечно топтаться на месте, ссылаясь на то, что денег не хватает на решение текущих задач, – это не даст нам перейти к решению задач стратегического характера. На потом откладывать уже невозможно», – предостерег Владимир Путин.

Подобная озабоченность вытекает из трёх особенностей нынешнего этапа развития России (это можно видеть на примерах из ситуации нашего региона):

– *во-первых, взаимоотношения общества и природы объективно вступили в опасную фазу, когда удовлетворение жизненных потребностей человека путём фронтальной атаки на природу вызывает в ней такие изменения* (концентрация экологических опасностей и не приемлемых рисков), которые в силу её катастрофической деградации, начинают потенциально угрожать существованию природной среды и самого человека как биологического вида;

В вопросах сохранения окружающей среды Кузбасс уже давно занимает тревожные позиции «лидерства»: «мы первые в стране по объёму отходов производства и потребления на душу населения, вторые (после Московской области) по доле нарушенных земель, изъятых из продуктивного оборота, пятые – по выбросам в атмосферу на единицу площади и т. д.» [29, с. 14].

К тому же:

– Кузбасс уже давно балансирует на грани возможно-го по объёму угледобычи (превышение объёма добычи свыше 220 миллионов тонн в год, по оценкам специалистов, критически опасно);

– экологически опасное следствие вмешательства человека в развитие природы – это водный кризис, который угрожает Кузбассу: обеспечение водой народного хозяйства и питьевой водой населения в Кузбассе за последние 10 лет беспрецедентно обострились т. к. идет устойчивое загрязнение (что особенно опасно такими химическими элементами и соединениями, как: свинец, мышьяк, кадмий, ряд органических соединений, в т. ч. фенол, машинное масло и бензин и т. п.) вод реки Томь, главного источника питьевой воды, как путем сбросов непосредственно в Томь, так и в реки, впадающие в неё. За последние 30 лет из 905 рек в Кузбассе уничтожено хозяйственной деятельностью около 200, которые ранее питали чистой водой главную водную артерию региона – реку Томь; – наконец, окрестности Кемерово, Ленинска-Кузнецкого, Прокопьевска, Киселевска завалены вскрышными породами угледобывающих предприятий, т. к. туда поступает более 450 млн т вскрышных пород, 35 млн т шахтных отходов углепереработки. Масштабы образования отходов в городах грандиозны только в Но-

вокузнецке в сутки удаляется в отвалы более 500 железнодорожных вагонов, по 60 тонн каждый;

– экологической проблемой Кузбасса является утилизация и обезвреживание твердых бытовых отходов. Количество их увеличивается год от года. Кузбасс занимает первое место в Сибирском федеральном округе по образованию мусора. Темпы роста свалок превышают темпы прироста населения в 3 – 4 раза. Если разделить весь тот мусор, что завалил Кузбасс, поровну на всех, получится 510 килограммов на человека.

С одной стороны, ситуация понятна: это результат активной производственной деятельности региона, но с другой – недопустимо опасное и угрожающее нарастание кризисной ситуации из-за всё увеличивающегося дисбаланса между промышленными (экономическими) и экологическими интересами нашей области.

Нарастающее природно-экологическое угасание биологического разнообразия и биологической продуктивности экосистем региона, а также темпов их самовосстановления происходит под воздействием многоспектрального комплекса опасностей так, что без учитывающей все хитросплетения проявлений этих опасностей, взвешенной программы сохранения окружающей среды региона эту проблему не решить. Составление «красных книг редких и исчезающих видов флоры и фауны региона» – дело, безусловно, нужное, но, к сожалению, может в лучшем случае возбуждать только патристические, а в основном ностальгические, чувства о былом величии природы нашего замечательного края. Применяя для рассмотрения проблемы обеспечения экологической безопасности региона нокологический подход, нам представляется, что в законодательстве о проведении федеральных аукционов и конкурсов на право пользования недрами необходимо определить со стороны органов местного самоуправления и исполнительной власти субъекта Федерации требования по оценке всех типов опасности и уровни их рисков, а главные меры по предотвращению нанесения возможного ущерба;

– *во-вторых, экологически опасные воздействия человека на природу вызваны к жизни социальными механизмами, которые управляют экономическими и другими сферами деятельности общества;* возьмём последний случай, с которым столкнулась Россия при рассмотрении на Парижском саммите (2016 г.) проблемы добычи и использования углеводородов. Это непосредственно имеет отношение к Кузбассу – где, с одной стороны, в угледобывающей отрасли продолжает нарастать колоссальная экологическая опасность, с другой, без угледобычи – экономическая катастрофа, поскольку эта отрасль является экономикообразующей для региона.

Как заявил губернатор Кемеровской области, выступая с бюджетным посланием на 2017 г., дальнейшее наращивание угледобычи в Кузбассе небезопасно – «наш регион сейсмоактивный... и если раз в неделю нас не трясёт, то это большое счастье...» [30, с. 13]. Как известно [31], объёмы добычи каменного угля в Кузбассе, по мнению ученых, не должны превышать 220 миллионов тонн в год. В то время как в 2016 г., по словам губернатора, добыто 225 миллионов тонн угля – на десять миллионов больше, чем в 2015-ом. Таким образом, допустимые пределы техногенной нагрузки, ещё десять лет назад подсчитанные специалистами,

превышены настолько, что, если верить экспертам, Кузбасс уже давно балансирует на грани возможного, но продолжает зарабатывать на жизнь угледобычей и вкладывать средства в реконструкцию и развитие угольных предприятий.

Отметим достаточно острые, но ещё в большей степени дискуссионные предложения по стратегии низкоуглеродного развития России, изложенные на страницах газеты «Новости Кузбасса» [32]. Нами материал представлен в изложении, но близко к тексту цитируемого издания, поскольку его содержание, на наш взгляд, соответствует позициям, отнесенным нами к позициям ноксологического подхода. В то же время реалистичность предлагаемых разработчиками масштабных решений в условиях нашего региона весьма сомнительна, хотя звучит современно.

Разработка сценария перехода на низкоуглеродное развитие для крупнейшего угольного региона РФ – Кемеровской области, которую выполнили Высшая школа экономики (ВШЭ) и "Центр экологических инициатив", содержит предложение о повышении в регионе энергоэффективности, поддержки углехимии, использование шахтного метана в качестве топлива и развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Безусловно, с позиций ноксологического подхода идеи заманчивы. Многолетний опыт развития самого мощного угольного региона и исследование "Стратегия низкоуглеродного развития России показывают возможности и выгоды замещения ископаемого топлива "зелеными" источниками энергии", в частности, анализируются структура и прогнозы выбросов парниковых газов (ПГ) в РФ. Дело в том, что Кузбасс является одним из лидеров РФ в области загрязнения воздуха – из-за добычи и потребления угля. На одного жителя региона ежегодно приходится почти 500 кг загрязняющих веществ. Однако, как следует из писем РСПП и отдельных энергокомпаний в адрес властей, они уверены, что любые климатические меры нанесут существенный урон отрасли, приведут к потере рабочих мест и серьезному осложнению социально-экономической обстановки. И потому власти и угольные компании Кузбасса являются главными противниками как Парижского климатического соглашения, так и любых мер углеродного регулирования в РФ. Губернатор Кемеровской области Аман Тулеев в апреле назвал Парижское соглашение "напастью" для угольной отрасли.

Но, как сообщает «Коммерсант», в РСПП сомневаются, что переход будет реализован в ближайшее время – для этого властям необходимо перестать поддерживать отрасли, ответственные за выбросы парниковых газов, создав взамен механизмы стимулирования "зеленых" производств.

Предложенные авторами конструктивные предложения по снижению уровня опасностей от выброса ПГ, увеличению использования шахтного метана, развитие отрасли углехимии и комплексной переработке угля путём создания в области углехимического кластера, а также развитие альтернативных видов энергетики (в частности, солнечной, ветровой и биогаза от отходов животноводства и т. п.), по мнению разработчиков, могут дать большое число рабочих мест и заметный экономический эффект. Однако руководитель рабочей группы по вопросам изменения климата экологического комитета РСПП М. Юл-

кин, в целом соглашаясь с выводами разработчиков, выразил сомнение, что подобная концепция будет реализована. "Можно принять кучу стратегических документов, но дело сдвинется только тогда, когда изменятся приоритеты в экономике, будут созданы механизмы поддержки новых производств, включая развитие "зеленой" энергетики и внедрения энергосберегающих технологий, а отрасли, ответственные за выбросы ПГ, перестанут получать бюджетную поддержку и прочие преференции" [32];

– в-третьих, опять-таки с позиций ноксологического подхода предшествующие выводы свидетельствуют о том, что социальный и природный аспекты жизни человека должны рассматриваться в неразрывном единстве. Потеряв управление социальными процессами, общество может сделать окружающую среду непригодной для существования человека, а не оздоравливая окружающую среду может вызвать к жизни разрушительные социальные процессы, способные прервать поступательное развитие цивилизации.

Выстраиваемую в России экологическую политику можно трактовать как систему специфических политических, экономических, юридических и иных мер, принимаемых государством для управления экологической ситуацией и обеспечения рационального использования природных ресурсов на территории страны [28].

Для обеспечения экологической безопасности рационального использования природных ресурсов актуальными становятся механизмы реализации экологической политики, позволяющие опережать негативные проявления ноксологических факторов, нарушающих сбалансированное развитие экологических систем. На это должны быть направлены: систематический мониторинг опасностей, оценка и своевременный расчёт экологических рисков, экономические инвестиции для обеспечения предупреждения наступления отклонений от нормы социоприродных отношений и снижение негативного влияния источников опасности до допустимых уровней экологического риска. (Бороться надо не со следствиями, а с причинами их порождающими и тогда не придётся бесконечно тушить горящие леса и заполнять тюрьмы преступниками).

Стратегической целью государственной экологической политики является обеспечение гармоничного, динамично-сбалансированного развития экономики, общества, природы. Формирование и реализация экологической политики являются сложными задачами не только в связи с принципиальной важностью экологических проблем для жизни страны, но и в связи с научной неопределенностью, характерной для многих важнейших прикладных и концептуальных вопросов, которые со всей очевидностью проявились в процессе обсуждения парижских соглашений по климату.

Хотя человечество находится в цейтноте в результате накопившихся опасностей и угроз, ему «на концептуальном уровне предстоит окончательно определить стратегию взаимодействия человека и природы. Новой парадигмой в данном случае является концепция коэволюции, т. е. развития человека в согласии с природой на основе диалога и равноправного сотрудничества с ней. Следует признать, что ученые не пришли пока к единому толкованию коэволюции. Некоторые исследователи полагают под ней примат природы и сохранение ее в неиз-

менном (или хотя бы в относительно неизменном) виде, другие же считают сохранение «статик» во взаимоотношениях общества и природы утопией. В данном случае речь может идти только о сохранении «устойчивого равновесия» (термин принадлежит Э. Бауэру), т. е. состояния, когда изменение параметров биосферы происходит столь медленно, что человечество способно адаптироваться к переменам и вписаться в практически стабильные биогеохимические циклы [33].

К тому же переход к парадигме коэволюции как основе государственной экологической политики придется осуществлять в условиях недостоверности даже среднесрочного прогнозирования экологической ситуации, неопределенности оценок вероятности и возможных темпов развития отдельных составляющих мирового экологического кризиса, который «может развиться через относительно короткий промежуток времени, уже к середине XXI в.»; при этом «...для стран с высоким уровнем развития наибольшую опасность в экологическом отношении представляют развитие атомной энергетики и рост загрязнения окружающей среды, для стран с низким уровнем – прогрессирующее истощение природных ресурсов на фоне роста населения» [34 – 36].

Иными словами человечество должно научиться "жить по средствам", использовать природные ресурсы, не подрывая их, вкладывая деньги, образно выражаясь в "страховку" – финансировать программы, направленные на предотвращение катастрофических последствий собственной деятельности. Следует заметить, что широко вошедшее в обиход понятие "устойчивое развитие" – весьма неточный перевод англоязычного термина. Более точно sustainable development переводится как сбалансированное развитие. Такой перевод нагляднее передаёт суть этого понятия, которая заключается в стремлении сохранить баланс между экономическим развитием и ресурсными возможностями природной (и окружающей) среды.

Литература

1. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. // Российская газета. 25 декабря. 1993. № 237.
2. Бринчук М. М. Экологическая политика: природа и человек как общественная ценность // Экологическое право. 2016. № 3. С. 5 – 9.
3. Cribb J. Surviving the 21st Century: Humanity's Ten Great Challenges and How We Can Overcome Them. Springer International Publishing, Switzerland, 2017. 265 p.
4. Латухина К. Природа требует своё // Российская газета. 25.12.2016. № 7163 (295). С. 2.
5. Об охране окружающей природной среды. Закон РСФСР от 19.12.1991 г. № 2060-I // ВСНД и ВС РФ. 1992. № 10.
6. Герасимов А. В. Экологическая безопасность современной России: политика обеспечения / Ленингр. гос. ун-т им. А. С. Пушкина, Моск. фил. М.: Рос. ун-т дружбы народов, 2008. 201 с.
7. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ // СЗ РФ. 2002. № 2 (ст. 19, п. 1 ст. 34, п. 1 ст. 35, п. 2 ст. 44).
8. Губанов В. М., Капшурова И. К. Философская интерпретация безопасности жизнедеятельности // Педагогика высшей школы. 2016. № 3-1(6). С. 62 – 68.
9. Джоробеков Ж. М., Туратбекова А. Т. Экологическая безопасность: понятие и содержание // Молодой ученый. 2016. № 4. С. 546 – 548.
10. Егорова М. С., Голешихина А. А. Экологическая безопасность. Экология личного пространства человека // Молодой ученый. 2015. № 7. С. 1060 – 1062.
11. Белов С. В., Ванаев В. С., Козьяков А. Ф. Безопасность жизнедеятельности. Терминология: учебное пособие / под ред. С. В. Белова. М.: КНОРУС, 2008. 400 с.

В качестве иллюстрации актуальности концепции ноосологического подхода рассмотрим некоторые результаты исследования и практической разработки кузбасских учёных (лаборатория промышленной ботаники Института экологии человека СО РАН – зав. лабораторией д. б. н. Ю. А. Манаков) и угольщиков (добывающих компаний) Кузбасса при участии специалистов профильных департаментов администрации области по сохранению биоразнообразия при угледобыче [37, с. 13; 38]. Ими разработан и апробируется в практической деятельности «Геопортал» – информационная система, включающая разнообразные данные о природных и техногенных системах, ООПТ (особо охраняемых природных территориях), объектах инфраструктуры, землепользовании, динамике нарушенной земной поверхности. Заложенный в основу данной разработки подход соответствует принципу «сбалансированного развития» (sustainable development – в отличие от не совсем точного перевода «устойчивое развитие») ориентирован на сохранение биоразнообразия и позволяет своевременно отследить путём распределенной системы геоэкологического мониторинга нарастающие социально-природно-техногенные опасности и оценивать риски от развития природно-техногенных комплексов крупного горнопромышленного региона. А это в свою очередь даёт основание своевременно «принять оптимальные решения по сохранению природной среды в условиях высоких техногенных нагрузок». Более того, «система может быть использована для оперативного аудита, для прогноза сложных геоэкологических ситуаций. В первую очередь речь идёт о геодинамических состояниях среды в районах интенсивных горных работ, сопровождаемых промышленными взрывами». Заметим, что в Кузбассе существует большой спектр опасностей, которым подвергаются непосредственно угледобывающие зоны, но и прилегающие территории: обвалы, просадки грунтов, взрывы метано-воздушных смесей, спровоцированные промышленными взрывами землетрясения, нарушения ландшафтов, миграции грунтовых вод.

12. Белов С. В., Симакова Е. Н. Ноксология: учебное пособие (гриф УМО) // Безопасность жизнедеятельности. Приложение к журналу. 2010. № 5. С. 1 – 24.
13. Гордиенко Н. А. «Воспитание культуры безопасности школьников» (основы ноксологического образования). Режим доступа: <http://pandia.ru/text/78/561/78003.php> (дата обращения: 26.01.2017).
14. Девисилов В. А. Ноксологические аспекты гуманизации образования // Высшее образование в России. 2011. № 1. С. 129 – 132.
15. Девисилов В. А. Об основаниях ноксологического образования // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2012. № 8. С. 19 – 27.
16. Корбушко П. Ф., Девисилов В. А. Концептуально-дидактические основания национальной системы ноксологического образования // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет им. В. П. Горячкина». 2010. № 3. С. 11 – 15.
17. Розенберг Г. С., Гелашвили Д. Б., Хасаев Г. Р., Шляхтин Г. В., Кудинова Г. Э., Носкова О. Л., Рощевский Ю. К., Саксонов С. В., Сидоров А. А., Симонов Ю. В. Экологическое образование и образованность – два «кита» устойчивого развития. Самара; Тольятти; Н. Новгород; Саратов: Самарский гос. эконом. ун-т, 2014. 292 с.
18. Бояров Е. Н., Абрамова С. В. Ноксологический подход в содержании образования педагогов безопасности жизнедеятельности // Педагогическое образование в России. 2012. № 4. С. 111 – 117.
19. Пак М. С. Ноксологический подход в формировании метапредметных образовательных результатов // Естественнонаучное образование: взгляд в будущее / под общ. ред. акад. РАН проф. В. В. Лунина и проф. Н. Е. Кузьменко. М.: Издательство Московского университета, 2016. С. 194 – 197. Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/books/2016/science-education-2016/194.pdf> (дата обращения: 20.12.2016).
20. Большой нормативно-технический словарь / авт.-сост. Ю. И. Фединский. М.: Астрель: АСТ, 2007.
21. Словарь-справочник терминов и определений в области НДТ. 23.06.2016. 318 с.
22. Реймерс Н. Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. 367 с.
23. Beck U. Ecological Enlightenment: Essays on the Politics of the Risk Society / Trans. Mark A. Ritter. New Jersey: Humanity Press, 1995.
24. Рытов Г. Л. К вопросу необходимости формирования экологической культуры человека и общества // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2009. Т. 11. № 1-4. С. 776 – 779.
25. Доклад «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2015 году». Кемерово, 2016.
26. Алехина М. Социологи рассказали об ожиданиях россиян в 2017 году // РБК. 23.12.2016. Режим доступа: <http://www.rbc.ru/society/23/12/2016/585bfb269a794770ee1828d>
27. Сузуки Д. Мы находимся в состоянии войны // Ученые, государственные, религиозные и общественные деятели мира о проблемах экологии. М., 1990. № 2. С. 154 – 167.
28. Мосин О. В. Проблемы экологического права и экологическая ситуация в России // Самиздат. 30.10.2006. Режим доступа: <http://www.yurclub.ru/docs/ecology/article14.html>
29. Алексеева Т. Сохранить окружающую среду для будущих поколений // Аргументы и Факты. 25.01.2017. № 4. С. 14.
30. Дальнейшее наращивание угледобычи в Кузбассе небезопасно // Российская газета – Экономика Сибири. 01.12.2016. № 272(7140). С. 13.
31. Потапова Ю. Опасная восьмерка // Российская газета – Экономика Сибири. 07.04.2016. № 6941 (73).
32. Давыдова А. Углю указали на выход // Новости Кузбасса. Экология. 05.08.2016.
33. Моисеев Н. Н. Цивилизация на переломе. Пути России. М.: РИЦ ИСПИ, 1996. 167 с.
34. Моделирование глобальных экономических процессов. М.: Экономика, 1984. 320 с.
35. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens W. W. III. The Limits to Exponential Growth // Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens W. W. III. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: Univers Books, 1972. 203 p.
36. Mesarovich M., Pestel E. Mankind at the Turning Point. N.-Y., 1974.
37. Потапова Ю. Удержать баланс: сохранение биоразнообразия при угледобыче // Российская газета. 25.12.2016. № 284(7152). С. 16.
38. Протокол Рабочей группы по вопросам внедрения инновационных технологий в практику угледобывающих предприятий № 8 от 02.10.2015 по Проекту ПРООН/ГЭФ Минприроды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России». Режим доступа: <http://bd-energy.ru/art.php?lan=ru&id=106>

TERMS OF ENVIRONMENTAL SAFETY IN KUZBASS: NOXOLOGICAL APPROACH

Boris P. Nevzorov¹@¹, Timur B. Nevzorov¹@²

¹ Kemerovo State University, 6, Krasnaya street, Kemerovo, Russia, 650000

@¹ nevzorov@kemsu.ru

@² timur101@bk.ru

Received 30.12.2016.

Accepted 27.01.2017.

Keywords: danger, environmental safety, environmental safety, noxological approach, noxosphere, noxology, biodiversity, sustainable development, potential environmental hazards, ecological and anthropogenic environment, ecocentric concept of environmental protection, ecological culture, ecological risks.

Abstract: The article features some aspects of ecological environment in an industrial region, which characterize potential (artificial, man-induced) ecological threats that compose the noxosphere, i. e. constantly or periodically hazardous environment. In spite of the fact that noxology (science of hazards) is actively developing and there are numerous scientific approaches to ecological safety issues, the noxological approach is not adequately reflected in science media. In our attempt to fill this gap we use the following interpretation: noxological approach is a set of scientific and practical methods based on the semantic concept of noxosphere aimed at the transformation of hazardous objects and protective measures needed to ensure the environmental safety of the natural environment and human society. The paper presents some research results concerning environmental hazards, describing the impact on natural environment and man in a complex industrial region, and discusses them from the standpoint of noxological approach.

As legal basis for noxological approach the authors use scientific ecological and legal interpretations, in particular, Articles 2 and especially 9 of the Constitution [1; 2, p. 5] on man and land (natural environment). Since "... nature is a value in itself, due to the fact that it is the source of life, but not only that of man", and degradation and extinction (an imbalance in biodiversity, i. e. expansion of noxosphere) of other organisms, more susceptible to changes in the natural environment, it means – for humans – that they will suffer the same fate. This process serves as an indicator of risk.

This implies that "there will be no man without a favorable state of nature. And "in the context of meeting the global challenges of biodiversity, only an ecocentric concept of nature protection can be legally recognized and formalized" [2, p. 7]. In our understanding, the use noxological approach to environmental safety assessment could serve the development of ideas of socio-natural interactions and their optimization not only in line with technological solutions, but also in the process of changing the way of thinking and the formation of noxological culture through the synthesis of important traditions and perception of nature and all things natural as a full subject in conjunction with man.

As an illustration of the relevance of the noxological approach concept, we consider some research data and results of practical studies performed by Kuzbass scientists aimed at preserving a balanced biodiversity in a coal mining environment. The information system they developed allows one to keep track of growing hazards and assess the risks of their development, in order to make the best decisions for the preservation of the natural environment in the context of heavy anthropogenic impact, which determines the conditions of environmental safety. We believe this approach corresponds to the principle of "balanced development".

For citation: Nevzorov B. P., Nevzorov T. B. Usloviia obespecheniia ekologicheskoi bezopasnosti v Kuzbasse: noxologicheskii podkhod [Terms of Environmental Safety in Kuzbass: Noxological Approach]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Biological, Engineering and Earth Sciences*, no. 1 (2017): 67 – 79.

References

1. Konstitutsiia Rossiiskoi Federatsii [The Constitution of The Russian Federation]. Adopted by popular vote December 12, 1993. *Rossiiskaia gazeta = Russian newspaper*, no. 237 (25.12.1993).
2. Brinchuk M. M. Ekologicheskaiia politika: priroda i chelovek kak obshchestvennaia tsennost' [Environmental policy: nature and man as a social value]. *Ekologicheskoe pravo = Environmental Law*, no. 3 (2016): 5 – 9.
3. Cribb J. *Surviving the 21st Century: Humanity's Ten Great Challenges and How We Can Overcome Them*. Springer International Publishing, Switzerland, 2017, 265.
4. Latukhina K. *Priroda trebuet svoe* [Nature requires its]. *Rossiiskaia gazeta = Russian newspaper*, no. 7163(295) (25.12.2016): 2.

5. Ob okhrane okruzhaiushchei prirodnoi sredy [On the protection of the natural environment]. The law of the RSFSR dated 19.12.1991, No. 2060-I. *VSND i VS RF = Bulletin of the Congress of people's deputies of RSFSR and the Supreme Soviet of the RSFSR*, no. 10 (1992).
6. Gerasimov A. V. *Ekologicheskaya bezopasnost' sovremennoi Rossii: politika obespecheniia* [Environmental safety of modern Russia: a policy to ensure]. Moscow: Ros. un-t druzhby narodov, 2008, 201.
7. Ob okhrane okruzhaiushchei sredy [On the protection of the environment]. Federal law of 10 January 2002 № 7-FZ. *SZ RF = The Code of Laws of The Russian Federation*, no. 2 (2002).
8. Gubanov V. M., Kapshurova I. K. Filosofskaya interpretatsiya bezopasnosti zhiznedeiatel'nosti [The philosophical interpretation of life safety]. *Pedagogika vysshei shkoly = Higher School Pedagogy*, no. 3-1(6) (2016): 62 – 68.
9. Dzhorobekov Zh. M., Turatbekova A. T. Ekologicheskaya bezopasnost': poniatie i sodержanie [Environmental security: concept and content]. *Molodoi uchenyi = Young scientist*, no. 4 (2016): 546 – 548.
10. Egorova M. S., Goleshchikhina A. A. Ekologicheskaya bezopasnost'. Ekologiya lichnogo prostranstva cheloveka [Environmental safety. Ecology of personal space man]. *Molodoi uchenyi = Young scientist*, no. 7 (2015): 1060 – 1062.
11. Belov S. V., Vanaev V. S., Koz'iaikov A. F. *Bezopasnost' zhiznedeiatel'nosti. Terminologiya* [Safety. Terminology]. Ed. Belov S. V. Moscow: KNORUS, 2008, 400.
12. Belov S. V., Simakova E. N. Noksologiya. Uchebnoe posobie (grif UMO) [Noxology. Textbook (neck UMO)]. *Bezopasnost' zhiznedeiatel'nosti. Prilozhenie k zhurnalu = Health and Safety. Supplement to the journal*, no. 5 (2010): 1 – 24.
13. Gordienko N. A. «Vospitanie kul'tury bezopasnosti shkol'nikov» (osnovy noksologicheskogo obrazovaniia) ["Education for pupils safety culture" (basic noxological education)]. Available at: <http://pandia.ru/text/78/561/78003.php> (accessed 26.01.2017).
14. Devisilov V. A. Noksologicheskie aspekty gumanizatsii obrazovaniia [Noxological aspects of humanization of education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russia*, no. 1 (2011): 129 – 132.
15. Devisilov V. A. Ob osnovaniakh noksologicheskogo obrazovaniia [The reason noxological education]. *Alma Mater (Vestnik vysshei shkoly) = Alma Mater (Journal of Higher School)*, no. 8 (2012): 19 – 27.
16. Korbushko P. F., Devisilov V. A. Kontseptual'no-didakticheskie osnovaniia natsional'noi sistemy noksologicheskogo obrazovaniia [Conceptual-didactic fundamentals of the national system of education ecological education]. *Vestnik Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniia vysshego professional'nogo obrazovaniia «Moskovskii gosudarstvennyi agroinzhenernyi universitet im. V. P. Goriachkina» = The Bulletin of the Federal state educational institution of higher professional education "Moscow state Agroengineering University named after V. P. Goryachkin"*, no. 3 (2010): 11 – 15.
17. Rozenberg G. S., Gelashvili D. B., Khasaev G. R., Shliakhtin G. V., Kudina G. E., Noskova O. L., Roshchevskii Iu. K., Saksonov S. V., Sidorov A. A., Simonov Iu. V. *Ekologicheskoe obrazovanie i obrazovannost' – dva «kita» ustoichivogo razvitiia* [Environmental education and education – the two "pillars" of sustainable development]. Samara; Tol'iatti; N. Novgorod; Saratov: Samarskii gos. ekonom. un-t, 2014, 292.
18. Boiarov E. N., Abramova S. V. Noksologicheskii podkhod v sodержanii obrazovaniia pedagogov bezopasnosti zhiznedeiatel'nosti [Noxological approach the educational content of health and safety educators]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Teacher education in Russia*, no. 4 (2012): 111 – 117.
19. Pak M. S. Noksologicheskii podkhod v formirovanii metapredmetnykh obrazovatel'nykh rezul'tatov [Noxological approach in the formation of metasubject educational outcomes]. *Estestvennonauchnoe obrazovanie: vzgliad v budushchee* [Science education: looking to the future]. Ed. Lunin V. V., Kuz'menko N. E. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 2016, 194 – 197. Available at: <http://www.chem.msu.ru/rus/books/2016/science-education-2016/194.pdf> (accessed 20.12.2016).
20. *Bol'shoi normativno-tekhnicheskii slovar'* [Large regulatory technical dictionary]. Aut.-Comp. Fedinskii Iu. I. Moscow: Astrel': AST, 2007.
21. *Slovar'-spravochnik terminov i opredelenii v oblasti NDT* [Dictionary of terms and definitions in the field of NDT]. 23.06.2016, 318.
22. Reimers N. F. *Ekologiya (teorii, zakony, pravila, printsipy i gipotezy)* [Ecology (theories, laws, rules, principles and hypotheses)]. Moscow: Zhurnal «Rossiya Molodaia», 1994, 367.
23. Beck U. *Ecological Enlightenment: Essays on the Politics of the Risk Society* / Trans. Mark A. Ritter. New Jersey: Humanity Press, 1995.
24. Rytov G. L. K voprosu neobkhodimosti formirovaniia ekologicheskoi kul'tury cheloveka i obshchestva [To the question of need of formation of ecological culture of the individual and society]. *Izvestiia Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk = Proceedings of the Samara scientific center, Russian Academy of Sciences*, 11, no. 1-4 (2009): 776 – 779.
25. *Doklad «O sostoianii i okhrane okruzhaiushchei sredy Kemerovskoi oblasti v 2015 godu»* [The report "the status and conservation of the environment in Kemerovo region in 2015"]. Kemerovo, 2016.
26. Alekhina M. Sotsiologi rasskazali ob ozhidaniakh rossiian v 2017 godu [Sociologists talked about the expectations of Russians in 2017]. *RBK = RBK*, 23.12.2016. Available at: <http://www.rbc.ru/society/23/12/2016/585-bfb269a794770ee1828d>
27. Suzuki D. My nakhodimsia v sostoianii voiny [We are at war]. *Uchenye, gosudarstvennye, religioznye i obshchestvennye deiateli mira o problemakh ekologii = Scientists, statesmen, religious and public figures of the world on environmental issues*, no. 2 (1990): 154 – 167.

28. Mosin O. V. Problemy ekologicheskogo prava i ekologicheskaiia situatsiia v Rossii [Issues of environmental law and the environmental situation in Russia]. *Samizdat = Samizdat*, 30.10.2006. Available at: <http://www.yurclub.ru/docs/ecology/article14.html>
29. Alekseeva T. Sokhranit' okruzhaiushchuiu sredu dlia budushchikh pokolenii [To preserve the environment for future generations]. *Argumenty i Fakty = Arguments and Facts*, no. 4 (25.01.2017): 14.
30. Dal'neishee narashchivanie ugledobychi v Kuzbasse nebezopasno [Further expansion of coal mining in Kuzbass unsafe]. *Rossiiskaia gazeta – Ekonomika Sibiri = The Russian newspaper – Economy of Siberia*, no. 272(7140) (01.12.2016): 13.
31. Potapova Iu. Opasnaia vos'merka [Threat eight]. *Rossiiskaia gazeta – Ekonomika Sibiri = The Russian newspaper – Economy of Siberia*, no. 6941(73) (07.04.2016).
32. Davydova A. Ugliu ukazali na vykhod [Coal indicated output]. *Novosti Kuzbassa. Ekologiya = News Kuzbass. Ecology*, 05.08.2016.
33. Moiseev N. N. *Tsivilizatsiia na perelome. Puti Rossii* [Civilization at the turning point. The Path of Russia]. Moscow: RITs ISPI, 1996, 167.
34. *Modelirovanie global'nykh ekonomicheskikh protsessov* [Modeling of global economic processes]. Moscow: Ekonomika, 1984, 320.
35. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens W. W. III. *A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Univers Books, 1972. 203.
36. Mesarovich M., Pestel E. *Mankind at the Turning Point*. N.-Y., 1974.
37. Potapova Iu. Uderzhat' balans: sokhranenie bioraznoobraziia pri ugledobyche [To keep the balance: biodiversity conservation in coal mining industry]. *Rossiiskaia gazeta = Russian newspaper*, no. 284(7152) (25.12.2016): 16.
38. *Protokol Rabochei gruppy po voprosam vnedreniia innovatsionnykh tekhnologii v praktiku ugledobyvaiushchikh predpriatii № 8 ot 02.10.2015 po Proektu PROON/GEF Minprirody Rossii «Zadachi sokhraneniia bioraznoobraziia v politike i programmakh razvitiia energeticheskogo sektora Rossii»* [Protocol of the Working group on introduction of innovative technologies in the practice of coal enterprises No. 8 of 02.10.2015 the UNDP/GEF Project Ministry of Russia "Problems of biodiversity conservation in politics and development programs of Russian energy sector"]. Available at: <http://bd-energy.ru/art.php?lan=ru&id=106>