

УДК 502

ISSN 1812-5220  
© Проблемы анализа риска, 2017

# Риски взаимоотношений человека и природы

**Ю. И. Соколов,**  
ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС  
России, 6 Центр,  
г. Москва

## Аннотация

В статье рассматриваются проблемы взаимоотношений человека с окружающей средой в глобальном аспекте и в Российской Федерации в частности.

**Ключевые слова:** окружающая среда, антропоцен, антропоцентрическое мировоззрение, экология, экологический риск, экологическая безопасность, экологические бедствия, накопленный экологический ущерб.

## Содержание

Введение

1. Антропоцен
2. Антропоцентризм
3. Экологические проблемы XXI века
4. Тип развития экономики России
5. Оценка текущего состояния экологической безопасности Российской Федерации
6. Проблема накопленного экологического ущерба
7. Крупные экологические бедствия в России в XXI веке

Заключение

Литература

## Введение

История развития человечества убедительно показывает, что человек, несмотря на свое определение как человека разумного (*Homo sapiens*), является биосоциальным видом, который в процессе своей жизнедеятельности поступает крайне неразумно, варварски разрушая окружающую среду. Варварское отношение к природе означает ничем не сдерживаемое потребление ее даров и хищническое использование ее условий, крайним следствием чего становится некомпенсируемое расхищение природных богатств, накапливаемых тысячелетиями и столетиями, насилие над окружающей средой, в конце концов делающие ее непригодной для обитания как человека, так и других живых существ [1].

Практически с точки зрения характера современных взаимоотношений в системе «человек — природа» человек выступает как «разумно-неразумный паразит». По угрозам глобальных последствий и результатам локальных экологических катастроф, а также по общему ходу процесса разрушения среды обитания он неразумен [2].

Наукой о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания является экология. Показателем взаимоотношений человека с природой являются растущие экологические риски. Мощное освоение природы с помощью техники и науки именно сейчас обернулось невиданным по своим масштабам и к тому же — впервые в истории — глобальным экологическим кризисом.

Сущность экологического кризиса состоит в углубляющемся противоречии между производительной деятельностью человечества и стабильностью природной среды.

В настоящее время, по данным ООН, около 1200 млн человек испытывают острую нехватку питьевой воды. Биологи фиксируют, что ежедневно в результате деятельности человека мир теряет 150 видов животных и растений. Хозяйственная подсистема уже воздействует на 63% поверхности суши, человеческая цивилизация потребляет 40% чистой первичной продукции биосферы, из которой лишь 10% используется непосредственно на потребление, а 30% попутно разрушается.

Неконтролируемый рост населения подрывает ресурсно-сырьевую базу, стремительно приближая нас к максимально допустимым нагрузкам на природную среду. Превышение порогового уровня такой нагрузки может привести к разрушению природной среды.

В своем выступлении на заседании Госсовета «Об экологическом развитии России в интересах будущих поколений» (27.12.2016) Президент России В. В. Путин отметил: «Ситуация с вредными выбросами остается крайне неблагоприятной. Половина городского населения живет в условиях высокого уровня загрязнения воздуха. Вклад автотранспорта — и личного, и общественного — составляет от 50 до 90%. Значительная часть поверхностных вод оценивается сегодня как «грязные» и «экстремально грязные». 7% жителей не обеспечены качественной питьевой водой. Практически во всех регионах сохраняется тенденция к ухудшению состояния почв и земель. Если мы и дальше будем обходиться полумерами и ссылаться на более важные задачи, то к 2050 г. выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов достигнут критического предела, а это значит — мы с вами прекрасно понимаем, что это значит, — это значит, что будущим поколениям мы оставим среду, непригодную для жизни.

## 1. Антропоцен

Термин «антропоцен» (др.-греч. ἀνθρώπος — человек + др.-греч. καινός — новый) — по аналогии с общепринятым термином «голоцен» (эпоха, продолжающаяся последние 11 тысяч лет). Антропоцен — геологическая эпоха, в которой челове-

ская активность начала играть существенную роль в экосистеме Земли.

Термин был введен в 1980-е гг. экологом Юджином Стормером и широко популяризован специалистом в химии атмосферы, нобелевским лауреатом по химии Паулем Крутценом. В 2008 г. предложение о выделении антропоцена в качестве формальной единицы геохронологической шкалы было представлено на рассмотрение Комиссии по стратиграфии Геологического общества Лондона. На 35-й сессии Международного геологического конгресса, проводившейся с 27 августа по 4 сентября 2016 г., рабочей группой были представлены доказательства начала новой геологической эпохи и делегаты проголосовали за то, чтобы рекомендовать антропоцен в качестве новой эпохи, начавшейся в 1950-е гг. [<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1730652>].

Формальной датой наступления новой эпохи предлагается считать 1950 г. — дату, когда после первых ядерных испытаний 1940-х гг. на поверхности Земли образовался слой из радиоактивных элементов. Хотя де-факто фундаментальные необратимые изменения земной геологии и фауны начались в XIX веке, после промышленной революции.

Ученые рассматривают другие маркеры, которые отличают антропоцен от предыдущего периода голоцена, в том числе загрязнение поверхности пластиковыми отходами (к 2050 г. масса пластика в мировом океане превысит массу рыбы), сажу от электростанций, бетон. В общем, рассматриваются все маркеры, которые позволят геологам будущего определить по слоям почвы, что определенное событие произошло именно в эпоху антропоцена. Геологический слой должен быть четко виден в почве спустя миллионы лет.

Среди других характеристик антропоцена — массовое вымирание флоры и фауны (если сохранится нынешняя тенденция, то 75% видов исчезнут в течение ближайших столетий); увеличение содержания углекислого газа в атмосфере наиболее быстрыми темпами за последние 66 млн лет, удвоение количества азота и фосфора в почве за последнее столетие (предположительно, самое значительное изменение в азотном цикле за последние 2,5 млрд лет), появление постоянного слоя твердых осадков из воздуха (сажа) в ледниковых льдах. Меняется состав планеты, распределение энергетиче-

ских потоков. Исследователи ставят своей целью изучение влияния человека на биосферу, от сохранения которой зависит жизнь на Земле. Вернее, возможность выживания человечества.

Антропоцен — эпоха человеческой доминанции. Человек находится на вершине пищевой цепи как на суше, так и в океане.

Эпоха антропоцена главным образом выделяется тем, что человек стал доминирующим видом на планете. В последние столетия, когда индустриализация достигла огромных размеров, сила влияния человека на биологическую модель мира постоянно увеличивалась:

- в сегодняшнем мире более 50% поверхности Земли преобразовано усилиями человека;
- бетоном, созданным человечеством, можно покрыть планету солидным слоем;
- упаковочным пластиком, произведенным за год, можно обмотать всю поверхность земного шара.

Объемы потребления и производства выросли до беспрецедентных размеров — люди потребляют ресурсов больше, чем планета может компенсировать без нанесения ущерба экосистеме.

## 2. Антропоцентризм

*Что за мастерское создание — человек!  
Как благороден разумом! Как бес-  
пределен в своих способностях, обличи-  
ях и движениях! Как точен и чудесен  
в действии! Как он похож на ангела  
глубоким постижением! Как он похож  
на некоего Бога! Краса вселенной! Ве-  
нец всего живущего!*

Уильям Шекспир.  
Гамлет

*В цепи человек стал последним звеном,  
И лучшее все воплощается в нем,  
Как тополь, вознесся он гордой главой,  
Умом одаренный и речью благой.  
Вместилище духа и разума он,  
И мир бессловесных ему подчинен.*

Фирдоуси. Шахнаме

Антропоцентрическое мировоззрение основано на представлениях о том, что человек стоит над природой, он — венец природы. Природа — это внешняя среда, кладовая ресурсов для людей. Человек в состоянии подчинить природу своим целям.

Антропоцентризм — система взглядов расточителей и эгоистов. Человек, руководствуясь принципами антропоцентризма, используя свой ум, довел биосферу Земли до кризиса.

Природа предстает как объект, используемый человечеством в своих целях. Лишенная подлинной целостности, смыслового начала, а потому и самостоятельной жизни, природа при таком подходе обречена оставаться «сырьем», предоставленным человечеству для неограниченного использования.

Сегодня для большинства человечества в практическом отношении природа выступает как «полезная вещь», как потребительная стоимость, в теоретическом — как объект познания. Природа поставляет ресурсы, а человек их потребляет. Природа — поставщик, человек — заказчик. В настоящее время масштабы потребления традиционных источников сырья настолько выросли, что стали соизмеримыми с их общими запасами в земной коре. Темпы роста народонаселения уже показали ограниченность естественной базы для производства продовольствия. Загрязнение окружающей среды дестабилизирует исторически сложившиеся связи в биосфере [10].

Существование современного цивилизованного человека сегодня основывается на таком отношении к природе, когда самоценность природы становится избыточной величиной. Особенностью нашего времени является интенсивное и глобальное воздействие человека на окружающую среду, что сопровождается интенсивными и глобальными негативными последствиями. Противоречия между человеком и природой способны обостряться, помимо прочего, из-за того, что не существует предела росту материальных потребностей человека, в то время как способность природной среды удовлетворить их ограничена.

Сегодня под угрозой находятся практически все естественные оболочки (сферы) нашей планеты, многие фундаментальные равновесия в биосфере Земли и даже за ее пределами. Подрыв этих равновесий чреват необратимыми и пагубными для жизни на планете последствиями. Отрываясь в процессе своего технического, научного или духовного развития от природы, цивилизация доходит до опасной грани полного разрыва с ней.

Во все времена взаимоотношения между человеком и природой являлись одним из важнейших факторов, определяющих статус цивилизации в истории человечества, духовный климат эпохи. И каждая эпоха добавляла свой штрих в интерпретацию экологической проблемы, в попытки выявления и использования эффективных путей ее решения.

Человек создал высокий уровень комфорта из природного материала. Однако этот комфорт сегодня оборачивается рядом экологических проблем. Человек как часть природы противостоит природе, избрав самого себя в качестве меры всех вещей. Он представляет планету как сырье, которое позволительно безраздельно расхищать ради выгоды. Если в античном мире разум был призван осмысливать мир, то в Новое время — преобразовывать его.

«Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее — наша задача» [3].

Природа низведена до объекта человеческих манипуляций как обезличенная окружающая среда. Соответственно этому этические нормы и правила действуют только в мире людей, но не распространяются на взаимодействия с миром природы. Такой антропоцентризм, согласно которому человек находится на вершине пирамиды мироздания, составляет основу современной экологической культуры.

Подчиняя себе природу, человек тем самым увеличивает риски своих взаимоотношений с нею. Подчиняя природу, он аннигилирует среду, без которой не может существовать. Если человек и природа не едины, то по крайней мере они неотделимы друг от друга. И человек нуждается в природе намного больше, чем природа — в нем. Наконец, благополучие человека и природы тесно связаны. Человек существует потому, что существует природа, но не наоборот, прогресс человечества ограничивается экологическим императивом, т. е. требованием подчинения законам природы.

### 3. Экологические проблемы XXI века

Понятие «экологическая проблема» характеризует противоречия между природой и обществом. Изменения окружающей среды под воздействием человека стали всемирными, т. е. затрагивающими все без исключения страны мира, поэтому их стали называть глобальными. Среди них наиболее актуальны:

- рост потребления природных ресурсов при сокращении их запасов;
- увеличение численности населения планеты при сокращении территорий, пригодных для проживания людей;
- деградация основных компонентов биосферы, включая сокращение биологического разнообразия, связанное с этим снижение способности природы к саморегуляции и, как следствие, — невозможность существования человеческой цивилизации;
- возможные изменения климата и истощение озонового слоя Земли;
- возрастание экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- недостаточный для перехода к устойчивому развитию человеческой цивилизации уровень координации действий мирового сообщества в области решения экологических проблем и регулирования процессов глобализации;
- продолжающиеся военные конфликты и террористическая деятельность [4, 6].

В XX столетии на природу легла огромная нагрузка, вызванная 4-кратным ростом численности населения и 18-кратным увеличением объема мирового производства. Возможность нанесения непоправимого ущерба окружающей среде вполне реальна, если учесть, что, согласно прогнозам, к 2050 г. численность мирового населения увеличится до 9 млрд человек.

Экологические проблемы по глубине негативного воздействия на человечество и катастрофическим последствиям для всего живого на Земле несравнимы ни с какими другими проблемами.

По данным ЮНЕСКО, за последнее столетие от наводнений и цунами погибли не менее 9,3 млн человек, от землетрясений — 2 млн, от ураганов и тайфунов — 1 млн, от дорожно-транспортных происшествий — 10 млн, от пожаров — 5 млн человек, а плохая экология ежегодно является причиной смерти миллионов людей. По данным ВОЗ, только в 2015 г. в мире 12,6 млн человек скончались по причине загрязненной окружающей среды. Более 5,5 млн человек каждый год умирают только по причине плохого качества воздуха.

К числу важнейших глобальных экологических проблем относят загрязнение окружающей среды, парниковый эффект, истощение озонового слоя,

фотохимический смог, кислотные дожди, деградацию почв, сведение лесов, опустынивание, проблемы отходов, сокращение генофонда биосферы и низкий уровень экологического воспитания [5].

*Загрязнение природных вод.* Человечество практически полностью зависит от поверхностных вод суши — рек и озер. Эта ничтожная часть водных ресурсов (0,016%) подвергается наиболее интенсивному воздействию. На все виды водопользования тратится 2200 км<sup>3</sup> воды в год. Потребление воды постоянно растет, и одна из опасностей — исчерпание ее запасов. Тревогу вызывает все возрастающее количество хозяйственных стоков. Загрязнение водоемов происходит не только отходами промышленного производства, но и попаданием в них с полей органики, минеральных удобрений, пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве. Морские воды также подвергаются загрязнению. Из-за аварий танкеров и нефтедобывающих установок в океан попадает, по разным источникам, не менее 5 млн тонн нефти в год, вызывая гибель многих водных животных, морских птиц.

Население планеты увеличивается с каждым днем, а изменение климата вызывает больше засух, нехватка воды становится все более важной проблемой. Только 3% мировых запасов воды являются пресными, а 1,1 млрд человек сегодня не имеют доступа к безопасной питьевой воде. Участвовавшие случаи засухи в России, США и других развитых странах говорят о том, что нехватка воды — это проблема не только стран третьего мира.

За период с 1900 по 1995 г. потребление пресной воды в мире увеличилось в шесть раз, что более чем в два раза превышает темпы прироста населения. Сейчас почти одна треть мирового населения проживает в странах, испытывающих так называемый водный стресс, т.е. в странах, где потребляемый объем воды на 10% превышает общий объем имеющихся запасов. Если нынешние тенденции сохранятся, то уже к 2025 г. в условиях дефицита воды будут проживать каждые два из трех жителей Земли.

*Сведение лесов* — одна из важнейших глобальных экологических проблем современности. Деревья поглощают CO<sub>2</sub>. Они позволяют нам дышать, а значит, жить. Но леса исчезают с катастрофической скоростью. Подсчитано, что 15% от общего объема выбросов парниковых газов произошло

в результате обезлесения Земли. Вырубка деревьев угрожает и животным, и людям. Исчезновение тропических лесов вызывает особое беспокойство у экологов, потому что около 80% видов деревьев в мире произрастают именно в этих областях. Около 17% тропических лесов Амазонки, вырубленных за последние 50 лет, нужны были, чтобы освободить место для разведения скота. Это двойной удар для климата, поскольку скот производит метан — одну из основных причин изменения климата.

Леса регулируют запасы пресной воды и стабилизируют климат в локальном и региональном масштабах. Однако темпы глобального обезлесения остаются крайне высокими, в особенности в тропиках. В период с 2000 по 2010 г. исчезло в общей сложности 50 000 км<sup>2</sup> лесов (исходя из чистых расчетов): 30% глобального лесного покрова были уничтожены и 20% деградировали. Вследствие обезлесения и деградации лесов выбросы углекислого газа в настоящее время составляют около 12% от общего объема антропогенных выбросов.

*Парниковый эффект* — это нагрев внутренних слоев атмосферы Земли, обусловленный прозрачностью атмосферы для основной части излучения Солнца (в оптическом диапазоне) и поглощением атмосферой основной (инфракрасной) части теплового излучения поверхности планеты, нагретой Солнцем. В атмосфере Земли излучение поглощается молекулами H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> и др. Парниковый эффект повышает среднюю температуру планеты, смягчает различия между дневными и ночными температурами. В результате антропогенных воздействий (сжигание топлива и промышленные выбросы) содержание углекислого газа, метана, пыли, фторхлоруглеродных соединений и других газов, поглощающих в инфракрасном диапазоне, в атмосфере Земли постепенно возрастает. Смесь пыли и газов действует как полиэтиленовая пленка над парником: хорошо пропускает солнечный свет, идущий к поверхности почвы, но задерживает рассеиваемое над почвой тепло — в результате под пленкой создается теплый микроклимат. Не исключено, что усиление парникового эффекта в результате этого процесса может привести к глобальным изменениям климата Земли, таянию ледников и повышению уровня Мирового океана.

Загрязнение воздуха и изменение климата тесно связаны между собой, так как имеют одни и те же причины. Парниковые газы вызывают повышение температуры на планете, а также ухудшают качество воздуха, что отчетливо видно в крупных городах. Загрязнение почвы является еще одной серьезной проблемой. Так, например, в Китае почти 20% пахотных земель загрязнены токсичными тяжелыми металлами. Плохая экология почв угрожает продовольственной безопасности и создает риск для здоровья людей. Основным фактором загрязнения почв — использование пестицидов и других вредных химических веществ. Продолжается загрязнение окружающей среды отходами производства, чуждыми веществами (в мировом масштабе используется 70 000 химических веществ, ежегодно добавляется 1000 новых).

*Истощение запаса энергетических ресурсов.* Важнейшим фактором, ограничивающим развитие промышленной деятельности человека, является энергетический лимит. Основой энергетики сегодня является ископаемое топливо: уголь, нефть, газ и уран-235. Рост мирового потребления энергии во времени имеет экспоненциальный характер (так же как и рост численности населения Земли). Промежуток времени между освоением первых 10% и разработкой последних 10% запаса невозобновимого ресурса называют полезным периодом использования сырьевого источника. Проведенные расчеты показали, что, например, для газа полезный период продлится 20—25 лет, для нефти — 30—40 лет, для угля — до 100 лет. Если предположить, что численность населения планеты в некоторый период времени стабилизируется на отметке 15 млрд человек и при этом его энергетический бюджет будет лишь в 2 раза превышать современный энергетический бюджет США (20 кВт на одного человека), то окажется, что все разведанные сегодня запасы нефти будут использованы в течение 3 месяцев, а запасы угля — в течение 15 лет.

В настоящее время альтернативным и, возможно, единственным выходом из сложившейся ситуации представляется разработка неисчерпаемых (и к тому же экологически чистых) источников энергии, потенциал которых весьма значителен.

Наиболее разрушительно из воздействий деятельности человека на сообщества *выделение загряз-*

*нителей.* Загрязнителем является любое вещество, попадающее в атмосферу, почву или природные воды и нарушающее идущие там биологические, иногда и физические или химические процессы.

Биосфера загрязняется различными химически инертными органическими веществами, пестицидами, гербицидами, тяжелыми металлами (ртутью, свинцом и др.), радиоактивными веществами и т.д. Загрязняется нефтью и нефтепродуктами Мировой океан, планктон которого обеспечивает 70% поступающего в атмосферу кислорода. Масштабы загрязнения столь велики, что естественная способность биосферы к нейтрализации вредных веществ и самоочищению близка к пределу.

Основные источники их поступления — это сжигание ископаемого топлива, выжигание лесов и выбросы промышленных предприятий. За счет газов антропогенного происхождения образуются кислотные осадки и смог.

В результате попадания *кислотных дождей* в поверхностный слой почвы и водоемы развивается подкисление, что приводит к деградации экосистем, гибели отдельных видов рыб и других водных организмов, сказывается на плодородии почв, снижении прироста лесов и их усыхании. Попадая в озера, кислотные осадки нередко вызывают гибель рыб или всего животного населения. Они также могут вызывать повреждения листьев, а часто гибель растений, ускорять коррозию металлов и разрушение зданий.

*Смог* крайне вреден для живых организмов. Одним из вредных компонентов смога является и озон ( $O_3$ ). В крупных городах при образовании смога его естественная концентрация ( $1 \cdot 10^{-8}$ ) повышается в 10 раз и более. Озон здесь начинает оказывать вредное воздействие на легкие и слизистые оболочки человека, животных и на растительные организмы.

*Утрата биоразнообразия.* Человек сегодня активно вторгается в места обитания диких животных, что вызывает быструю потерю биоразнообразия на планете. Это угрожает продовольственной безопасности, здоровью населения и мировой стабильности в целом. Изменение климата тоже является одной из основных причин утраты биоразнообразия — некоторые виды животных и растений вообще не способны адаптироваться к меняющимся температурам. Согласно данным Всемирного

фонда дикой природы (WWF), биоразнообразии сократилось на 27% за последние 35 лет. Главный враг дикой природы — хозяйственная деятельность человека, уничтожение мест обитания животных, осушение целых экосистем. Еще одна беда — браконьерство и, наконец, изменения климата.

*Эрозия почв.* Промышленные методы сельского хозяйства приводят к эрозии почв и деградации земельных ресурсов (в результате эрозии ежегодно уносится 26 млрд тонн почвы). Результат — менее продуктивная пашня, загрязнение воды, увеличение количества наводнений и опустынивание почв. По данным Всемирного фонда дикой природы, половина верхнего слоя почвы Земли была потеряна за последние 150 лет.

Население Земли, которое в 1970 г. составляло чуть более 4 млрд человек, к 2012 г. выросло до 7 млрд человек, а к 2050 г. по прогнозам превысит 9 млрд человек, причем почти половина этого показателя роста приходится на страны Африки к югу от Сахары. Необходимость прокормить растущее такими темпами население приведет к интенсивному переустройству земель под сельскохозяйственные угодья.

Прирост населения является тем социально-экономическим явлением, которое вызывает рост спроса на производство продуктов питания. Это увеличение спроса является косвенной экологической причиной необходимости расширения сельскохозяйственного производства и более широкого использования земель для производства продуктов питания, что, в свою очередь, является прямой экологической причиной таких последствий, как утрата естественной среды обитания, сельскохозяйственное загрязнение и выбросы парниковых газов и озоноразрушающих веществ.

### Экологический след человека

Количество биологически продуктивной земли, используемой определенной страной или отдельным человеком, определяет уровень воздействия этой страны или человека на окружающую среду. Это взаимоотношение получило выражение в ставшем чрезвычайно популярном термине “environmental footprint” — «отпечаток на окружающую среду», или «экологический отпечаток» [<http://dialogs.org.ua/ru/periodic/page102.html>].

Фразу “environmental footprint” впервые употребили канадские ученые-экологи Матис Вакернагель и Уильям Риз в книге под названием «*Наше воздействие на экологию: сокращая человеческое влияние на землю*». Книга вышла в свет в 1996 г. Вакернагель и Риз высчитали, что в 1900 г. средний американец потреблял всего 1 га поверхности земного шара для удовлетворения всех своих нужд и потребностей. Ныне среднестатистический «отпечаток» американца равняется 9,6 га земли, канадца — 6,8 га, итальянца — 3,6 га. Наша планета располагает 1,8 га на человека независимо от того, в какой стране он проживает. Применяя теорию «отпечатка» на практике, каждый житель планеты может «давить» на 1,8 гектара земли, не требуя от природы больше, чем она может дать.

Человек влияет и на другой параметр, отраженный в докладе, — *экологический след*. Так называют площадь суши или воды, необходимую для обеспечения нас ресурсами вроде пресной воды или кислорода и для поглощения отходов человеческой жизнедеятельности (например, CO<sub>2</sub>). Здесь статистика тоже не радует: если еще несколько лет назад для полного восполнения природных ресурсов требовалось, условно говоря, 1,5 Земли, сейчас нужно уже 1,6 нашей планеты.

Сегодня Россия входит в первую двадцатку стран по величине экологического следа на душу населения. В среднем по миру величина экологического следа на человека — 2,7—2,8 глобального гектара (гга), а у нас этот показатель составляет примерно 5,7 гга. Значит, если бы каждый житель Земли вел такой образ жизни, какой сейчас ведет среднестатистический россиянин, понадобилось бы три планеты, чтобы восстановить все потраченные ресурсы.

Средний экологический след (размер территории, необходимый для обеспечения человека ресурсами и поглощения отходов) в гга на человека: чем больше след, тем больше и «долгов» перед экологией планеты.

Имеет место и такая проблема, как *низкий уровень экологической культуры и экологического воспитания*. От уровня экологического воспитания, экологической культуры зависит вопрос выживания человечества, сможет ли человек остаться на нашей планете или его ждет вымирание или деградация с последующей мутацией.

## Глобальный экологический фонд

Для решения неотложных экологических проблем в 1991 г. был создан Глобальный экологический фонд (ГЭФ) — независимый международный финансовый субъект, чья деятельность реализуется через Программу развития ООН, Программу по окружающей среде ООН и Всемирный банк. ГЭФ объединяет правительства 181 страны для решения глобальных экологических проблем, действуя в партнерстве с международными и неправительственными организациями, а также с частным сектором. Фонд является на сегодняшний день крупнейшим источником финансирования проектов, направленных на улучшение состояния окружающей среды.

В мае 2014 г. в Мексике состоялась 5-я ассамблея ГЭФ «Новые стратегии для новых вызовов. Глобальная экология на перепутье», на которой ГЭФ оценил глобальные экологические тенденции.

Было отмечено, что мы подошли к важнейшему поворотному моменту в истории нашей планеты, поскольку негативные изменения в состоянии глобальной окружающей среды грозят превысить планетарные рамки и способности восстановления экосистем нашей земли. В ближайшие десятилетия три социально-экономические тенденции — рост населения, глобального среднего класса и урбанизации — усилят и без того опасные нагрузки на экосистемы Земли.

Перспективы долгосрочного устойчивого развития зависят от жизнеспособности экосистем и рационального управления ими, а также от стабильности климата.

Экосистемы оказывают человеку и обществу самые разнообразные услуги, в том числе услуги снабжения, например снабжение продуктами питания, водой, древесиной и волокнами; регулирующие услуги, которые влияют на климат, наводнения, вспышки эпидемий, разложение отходов и качество воды; культурные услуги, которые заключаются в предоставлении рекреационных, эстетических и духовных благ; услуги обеспечения, к которым относятся почвообразование, фотосинтез и круговорот питательных веществ.

Следовательно, как было отмечено в выводах по программе «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» (ОЭ), которую финансировал ГЭФ, жизне-

способные экосистемы и стабильный климат представляют собой основу для повсеместного экономического процветания. В большинстве случаев эти факторы также способствуют укреплению социальной интеграции путем удовлетворения потребностей бедных и уязвимых слоев населения и сокращают риск возникновения конфликтов и угрозы безопасности.

Однако население планеты медленно, но верно меняет экосистемы, иногда радикальными способами, чтобы удовлетворить свои растущие потребности в продуктах питания, пресной воде, древесине, топливе и других материалах. В результате за последние 50 лет качество примерно 60% предоставляемых экосистемами услуг в мировом масштабе значительно снизилось. За этот же период, как подчеркивается в последнем, Пятом докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), решение проблемы изменения климата стало, очевидно, одной из ключевых экологических и экономических задач, стоящих сегодня перед человечеством.

Значительная часть ключевых экосистем находится под растущей угрозой, что означает подрыв социальных амбиций и возможностей развития как в региональном, так и глобальном масштабах. Темпы утраты биологического разнообразия сопоставимы с геологическими периодами массового вымирания видов.

## 4. Тип развития экономики России

Современный тип развития экономики России можно определить как техногенный. Этот тип можно охарактеризовать как природоёмкий (природоразрушающий) тип развития, базирующийся на использовании искусственных средств производства, созданных без учета экологических ограничений. Характерными чертами техногенного типа развития является быстрое и истощительное использование невозобновимых видов природных ресурсов и сверхэксплуатация возобновимых ресурсов со скоростью, превышающей возможности их воспроизводства и восстановления [15, 16].

Рынок как экономический механизм оперирует по законам, которые абстрагированы от законов биосферы. Рынок ратует за рост производства и использует ВВП как мерилло прогресса. На самом же деле рынок не может расти безгранично, так как

экономическая система является частью биосферы планеты Земля.

Экономическая деятельность человека привела и к снижению способности экосистем выполнять свои экологические функции, и к уменьшению запасов невозобновляемого природного капитала. Наступило время, когда человек уже не может относиться к окружающей среде лишь как к совокупности внешних факторов для экономического развития.

В настоящее время экологический облик российской экономики определяется доминированием энерго- и материалопроизводящих отраслей хозяйства, неразвитостью ресурсосберегающих технологий, сырьевой ориентацией экспорта, остаточным принципом финансирования экологических программ и научных разработок в этой сфере, что предполагает высокий антропогенный пресс на природу.

В России прогрессирует экологическая деградация хозяйственной структуры, что находит выражение в заметном увеличении роли природоёмких отраслей.

Процесс деградации окружающей природной среды, все углубляющегося экологического кризиса принял необратимый характер в мире. В России он проявляется более болезненно, с высоким экологическим риском.

Первоначальное нормативное закрепление понятия «экологический риск» содержалось в Концепции экологической безопасности России 1993 г. В ней устанавливалось, что экологический риск — это соотношение величины возможного ущерба при воздействии экологического фактора (в заданной интенсивности) и вероятности реализации этого воздействия. В ст. 1 Федерального закона РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» он определяется как «вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определяет риск как «вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни

или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда» (ст. 2).

В расширенном варианте понятие экологического риска определено в ряде модельных законов, принятых Межпарламентской Ассамблеей государств — участников СНГ.

В Модельном экологическом кодексе для государств — участников СНГ, утвержденном Постановлением Межпарламентской Ассамблеи СНГ № 27-8 от 16.11.2006, экологический риск определяется как вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для окружающей среды, жизни и здоровья населения, обусловленного прогнозируемым негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности.

В Модельном законе об экологической безопасности, утвержденном Постановлением Межпарламентской Ассамблеи СНГ № 22-18 от 15.11.2003, кроме идентичного определения экологического риска дается понятие *приемлемого экологического риска*, определяемого нормативным показателем экологического риска, превышение которого при ведении хозяйственной и иной деятельности является подтвержденной гарантией защищенности благоприятной природной среды, здоровья населения и имущества физических и юридических лиц. *Предельно допустимый экологический риск* является нормативным показателем, превышение которого при ведении хозяйственной и иной деятельности исключает гарантии защищенности благоприятной окружающей среды, здоровья населения и имущества физических и юридических лиц.

## 5. Оценка текущего состояния экологической безопасности Российской Федерации

В мае 2009 г. Коллегия Счетной палаты РФ проанализировала результаты аудита эффективности охраны окружающей среды за 2005—2007 гг.: шестая часть территории страны признана экологически неблагоприятной зоной. Основная причина — промышленные отходы. Экологические показатели говорят о сокращении биологического разнообразия и общих изменениях природы. Остро стоит проблема с питьевой водой. Ее качество снижает

ся из-за постоянного сброса сточных вод [<https://newdaynews.ru/health/233234.html>].

В Российской Федерации ежегодно образуется около 7—8 млрд т отходов; из них вторично используется только 2—2,5 млрд т, т.е. около 28%. На территории страны в отвалах и хранилищах накоплено более 90 млрд т только твердых отходов, при этом изымаются из хозяйственного оборота сотни тысяч гектаров земли. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах и свалках отходы являются источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв и растений. Большую тревогу вызывают накопленные в отвалах и свалках токсичные и экологически опасные отходы, общее количество которых достигло 1,7 млрд т, что ведет к необратимому загрязнению окружающей среды. Согласно данным инвентаризации, в стране ежегодно образуется 75—80 млн т высокотоксичных отходов, из них перерабатывается и обезвреживается лишь 18—20% [8].

К концу 2007 г. площадь земли, загрязненной тяжелыми металлами и фтором, достигла 3,6 млн га. Из них 253 тыс. га загрязнены критически сильно. По мнению членов Коллегии, даже максимальные размеры штрафов за загрязнение окружающей среды несопоставимы со стоимостью природоохраны и недостаточны для стимулирования предприятий к внедрению очистительных систем.

Состояние защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности или уровень экологической безопасности на территории, где проживает большая часть населения России, на настоящий момент времени следует считать неудовлетворительным. За последнее десятилетие, в соответствии с оценками экспертов и компетентных органов государственной власти, ситуация в этой сфере не улучшается [6, 7].

Около 200 территориальных образований страны находится в крайне неудовлетворительном экологическом состоянии, в целом же неблагоприятная экологическая ситуация характерна по крайней мере для 15% территории России. Даже предварительная оценка свидетельствует о наличии на территории страны 340 особо крупных объектов прошлого (накопленно-го) экологического ущерба, возникших в результате функционирования в течение продолжительного вре-

мени предприятий горнодобывающей, электроэнергетической, химической, металлургической, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности, оказывающих значительное негативное воздействие на прилегающие территории, в том числе природные объекты и городские агломерации [11].

В таблице указаны регионы, районы, бассейны с наиболее острой экологической ситуацией.

Наблюдается устойчивая тенденция роста концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в целом по стране и особенно в городских агломерациях. Значительные превышения предельно допустимых концентраций регистрируются по многим загрязняющим веществам, в том числе по веществам, представляющим особую опасность для населения и живых организмов.

В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха проживает около 60% городского населения. Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха с 2011 г. ежегодно увеличивается. При этом на первый план выходит проблема загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта. В целом по стране вклад этих газов в ухудшение качества воздуха приближается к 45%, в городских же агломерациях он превышает 50%. В крупных городах с населением 0,5—1,5 млн жителей доля загрязняющих веществ, поступающих в воздух с выхлопными газами автотранспорта, составляет 55—70%, а в очень крупных городах с населением в несколько миллионов жителей — более 85% от общего объема загрязняющих веществ [13].

Общая площадь земель, находящихся в хозяйственном обороте, в том числе земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных органическими и неорганическими веществами, составляет в Российской Федерации около 75 млн гектаров, включая 60 млн гектаров за счет выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения твердых коммунальных отходов, отходов предприятий горнодобывающей, металлургической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и иных отраслей промышленности.

По данным аэрокосмических съемок, ареалы загрязняющих веществ непосредственно вокруг промышленных комплексов России охватывают территорию в 18 млн гектаров.

## Регионы России с очень острой экологической ситуацией

Таблица

Регион	Экологические проблемы, вызванные антропогенным воздействием
Кольский п-ов	Нарушение земель горными разработками, истощение и загрязнение вод суши, загрязнение атмосферы, деградация лесных массивов и естественных кормовых угодий, нарушение режима особо охраняемых природных территорий
Московский регион	Загрязнение атмосферы, истощение и загрязнение вод суши, утрата продуктивных земель, загрязнение почв, деградация лесных массивов
Северный Прикаспий	Нарушение земель разработкой месторождений нефти и газа, истощение и загрязнение вод суши, загрязнение моря, истощение рыбных ресурсов, вторичное засоление и дефляция почв, загрязнение атмосферы, нарушение режима особо охраняемых территорий
Среднее Поволжье и Прикамье	Истощение и загрязнение вод суши, нарушение земель горными разработками, эрозия почв, оврагообразование, загрязнение атмосферы, обезлесение, деградация лесных массивов
Промышленная зона Урала	Нарушение земель горными разработками, загрязнение атмосферы, истощение и загрязнение вод суши, загрязнение почв, утрата продуктивных земель, деградация лесных массивов
Нефтегазопромысловые районы Западной Сибири	Нарушение земель разработкой месторождений нефти и газа, загрязнение почв, деградация оленьих пастбищ, истощение рыбных ресурсов и промысловой фауны, нарушение режима особо охраняемых территорий
Кузнецкий бассейн	Нарушение земель горными разработками, загрязнение атмосферы, истощение и загрязнение вод суши, загрязнение почв, утрата продуктивных земель, дефляция почв
Районы оз. Байкал	Загрязнение вод и атмосферы, истощение рыбных ресурсов, деградация лесных массивов, оврагообразование, нарушение мерзлотного режима почвогрунтов, нарушение режима особо охраняемых природных территорий
Норильский промышленный район	Нарушение земель горными разработками, загрязнение воздуха и вод, нарушение мерзлотного режима почвогрунтов, нарушение режима охраняемых лесов, снижение природно-рекреационных качеств ландшафта
Калмыкия	Деградация естественных кормовых угодий, дефляция почв
Новая Земля	Радиоактивное загрязнение
Зона влияния аварии на Чернобыльской АЭС	Радиационное поражение территорий, загрязнение атмосферы, истощение и загрязнение вод суши, загрязнение почв
Рекреационные зоны побережья Черного и Азовского морей	Истощение и загрязнение вод суши, загрязнение морей и атмосферы, снижение и потери природно-рекреационных качеств ландшафта, нарушение режима особо охраняемых территорий

Значительно загрязнены территории базирования частей армии, авиации и флота, занимающих в стране площади около 13 млн гектаров. Наиболее распространенными загрязнителями почв и земель на объектах Вооруженных сил являются горючесмазочные материалы. Очистке от них подлежат более 50 тыс. гектаров земель.

Ситуация с состоянием питьевой воды продолжает оставаться крайне неблагоприятной в первую

очередь вследствие сбросов неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты — более 40% населения страны сталкивается с проблемой неудовлетворительного качества питьевой воды.

Отмечаются тенденции сокращения видового биологического разнообразия и ухудшения качества окружающей среды на фоне изменения климата. Неуклонно нарастает число опасных гидрометеорологических явлений. В 2014 г. на террито-

рии Российской Федерации было зафиксировано 569 таких событий, самое большое число за 16 лет наблюдений [13].

Законодательная база для эффективного управления в сфере экологической безопасности до настоящего времени полностью не сформирована, в частности, отсутствует экономически обоснованный механизм установления платы за использование природных ресурсов, не позволяющий их истощать или позволяющий обеспечивать их восстановление.

Президент РФ В. Путин: «У нас сложилась парадоксальная ситуация — фактически отсутствуют правовые механизмы, которые позволяют компенсировать экологический вред от хозяйственной деятельности. Во многом поэтому мы сталкиваемся с хроническим дефицитом средств на экологические программы. А предприятия практически не несут ответственность за ущерб окружающей среде. И не заинтересованы вкладывать деньги в природоохранные мероприятия» [9].

Неблагоприятная окружающая среда становится причиной ухудшения здоровья и повышенной смертности населения, особенно той ее части, которая проживает в промышленных центрах, вблизи производственных объектов с высоким уровнем негативного воздействия на окружающую среду (металлургических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих, нефтедобывающих, горнодобывающих предприятий), в крупных городских агломерациях. В этих регионах наблюдается повышенная заболеваемость дыхательной и нервной системы, органов кроветворения и пищеварения, рост аллергических и онкологических заболеваний, иммунодефицита. Превышения по этим заболеваниям в некоторых особенно неблагополучных районах может достигать десятки и даже сотни процентов. Особенно значимые потери несут наиболее уязвимые группы населения — дети, женщины детородного возраста, инвалиды и престарелые. Стремительно развивающиеся погодные аномалии являются фактором, дополнительно влияющим на отмеченные негативные процессы.

По экспертным оценкам ежегодно потери величины внутреннего валового продукта России, обусловленные ухудшением качества окружающей среды и связанными с ними экономическими факторами, составляют от 4 до 6%.

В настоящее время расходы бюджетов всех уровней на решение проблем улучшения качества окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в Российской Федерации составляют ежегодно в среднем 0,8% от внутреннего валового продукта, что почти на порядок ниже, чем в большинстве развитых государств, несмотря на то, что среда обитания в этих государствах значительно более благоприятна и для биоты, и для населения.

В 40 субъектах Российской Федерации более 54% городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения атмосферного воздуха. Объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты без очистки или недостаточно очищенных, остается высоким. Практически во всех регионах сохраняется тенденция к ухудшению состояния почв и земель. Интенсивно развиваются процессы, ведущие к потере плодородия сельскохозяйственных угодий и к выводу их из хозяйственного оборота. Опустыниванием в той или иной мере охвачены 27 субъектов Российской Федерации на площади более 100 млн гектаров. Количество отходов, которые не вовлекаются во вторичный хозяйственный оборот, а направляются на размещение, возрастает. При этом условия хранения и захоронения отходов не соответствуют требованиям экологической безопасности.

При этом в сфере обеспечения экологической безопасности на своей территории Российская Федерация имеет пока существенные преимущества перед подавляющим большинством стран мира — не нарушенная хозяйственной деятельностью площадь составляет более 11 млн кв. километров, или около 65% всей территории страны.

## **6. Проблема накопленного экологического ущерба**

В XX столетии на всей территории Российской Федерации происходили процессы интенсивной индустриализации и экстенсивной добычи природных ресурсов. Эти процессы оставили после себя наследие в виде серьезного экологического ущерба и угроз для здоровья населения. Россия долгое время не принимала никаких системных мер по ликвидации этого наследия. Чаще всего ущерб связан с загрязнением почвы, подземных и поверхностных вод, которое обусловлено сбросом загрязняющих

веществ и удалением остатков побочных продуктов хозяйственной деятельности в виде сбросов твердых и жидких отходов [8].

На территории РФ выявлены 194 горячие экологические точки, связанные с прошлой экономической деятельностью: <http://www.rbc.ru/rbcfreenews/20101117150954.shtml>

ГОСТ Р 54003-2010 дал определение нанесенному в прошлом экологическому ущербу — *последствия хозяйственной деятельности людей в местах дислокации предприятий и организаций, которая осуществлялась в прошлом и обусловила нынешнее загрязнение территорий, наносящих вред окружающей среде и препятствующих использованию их в коммерческих и хозяйственных целях.*

Накопленный экологический ущерб (НЭУ) выражается в опасных концентрациях загрязняющих веществ в почве, воде, воздухе, наличием заброшенных или бесхозных хранилищ опасных веществ. По оценке Министерства природных ресурсов Российской Федерации, в стране насчитываются тысячи объектов НЭУ, являющихся источниками загрязнения компонентов природной среды и высокого экологического риска, но приоритетными выделены 194 горячие точки.

К горячим точкам отнесены объекты захоронения токсичных промышленных отходов, шахтные поля, территории, загрязненные нефтью и нефтепродуктами, заброшенные склады с химикатами, свалки с бытовыми отходами, полигоны для уничтожения химического оружия и даже затопленные корабли у арктического побережья.

По оценкам, проблема накопленного экологического ущерба является одним из факторов ухудшения качества экологических условий проживания более чем для 17 млн россиян.

В результате прошлой хозяйственной деятельности, нерационального природопользования образовались значительные площади нарушенных земель (около 1 млн га). Наибольшие площади нарушенных земель расположены на территориях Ямало-Ненецкого автономного округа, Свердловской и Кемеровской областей, Ханты-Мансийского и Чукотского автономных округов.

Проблема обнаружения и устранения накопленного в прошлом экологического ущерба стоит на повестке дня в России уже длительное время,

однако до настоящего времени на государственном уровне отсутствуют способы решения этой проблемы. В то же время в течение последних двух десятилетий проблемы НЭУ резко возросли в связи с массовым и зачастую неконтролируемым закрытием промышленных предприятий, военных и других опасных объектов.

Основная проблема состоит в том, что сегодня нет точных подсчетов, какой объем опасных отходов разбросан на территории России. Общий объем накопленных отходов по официальной оценке в настоящее время составляет порядка 31 млрд т, тогда как еще в 2011 г., бывший руководитель федеральной службы по надзору в сфере природопользования В. Кириллов в федеральном справочнике (<http://federalbook.ru/news/analitics/28.07.2011.html>) в статье «Об утилизации отходов в Российской Федерации» писал, что на территории страны в отвалах и хранилищах накопилось более 94 млрд т твердых отходов.

10 апреля 2013 г. Президент России Владимир Путин провел совещание по вопросу о стимулировании переработки отходов производства и потребления, на котором сказал: «Объем накопленных отходов в России составляет около 90 миллиардов тонн. Большая часть из них не имеет собственника. Ситуация сегодня такова, что внятные экономические стимулы для комплексной переработки отходов попросту отсутствуют. Захоронить или сжечь отходы подчас в разы выгоднее, чем утилизировать, вновь использовать на производстве. В итоге процветает расточительное отношение к сырьевым ресурсам, а общая площадь свалок в стране неуклонно растет и уже превысила 2,5 тысячи квадратных километров».

Таким образом, все эти данные носят весьма приблизительный характер. К сожалению, органы государственной власти и другие заинтересованные структуры не знают ни о реальных объемах образования отходов, ни о том, сколько их накоплено в различных регионах страны. К тому же в стране отсутствует индустрия переработки и обезвреживания отходов, в том числе использования отходов в качестве вторичного сырья. Существующие в отдельных регионах относительно маломощные предприятия по переработке отходов приспособлены лишь для «косметического» решения проблемы.

Нормативное правовое регулирование в сфере обращения с отходами несовершенно и не соответствует масштабам проблемы. В стране только начали появляться общедоступные специализированные базы данных наилучших доступных технологических решений, которые можно было бы использовать для планирования работ по ликвидации конкретных объектов накопленного экологического вреда (полигонов твердых коммунальных отходов, шламонакопителей, хвостохранилищ, золошлакоотвалов и др.).

При массовой приватизации производств в России в 90-х гг. прошлого столетия через т.н. залоговые аукционы новые собственники освобождались от обязательств перед государством за накопленные предшественником отходы.

Комплексная оценка экологического ущерба, накопленного в Российской Федерации в результате хозяйственной деятельности, до настоящего времени не проводилась, и имеющиеся данные носят фрагментарный характер.

## 7. Крупные экологические бедствия в России в XXI веке

В основе любой экологической катастрофы в России всегда лежит человеческий фактор — ошибки проектировщиков, халатность исполнителей или невнимание к элементарным требованиям безопасности.

11 ноября 2007 г. в Керченском проливе в районе российского порта «Кавказ» из-за сильного шторма произошла крупнейшая в России за последние десятилетия морская катастрофа, в которой в общей сложности пострадали 11 судов, 5 из которых затонули. Сорвались с якорей и сели на мель 6 судов, получили повреждения 2 танкера («Волгонефть-123» и «Волгонефть-139»). В море попало около 3000 тонн мазута и около 6800 тонн технической серы. Керченский пролив — пролив, принадлежащий к акватории Азовского моря и соединяющий его с Черным морем. Западным берегом пролива является Керченский полуостров Крыма, восточным — Таманский полуостров. Ширина пролива — от 4,5 до 15 км. Наибольшая глубина 18 м.

Росприроднадзор оценил ущерб окружающей среде в 6,5 млрд рублей, из которых основную часть — почти 6,1 млрд — составил урон от разлива

мазута. Общий же размер ущерба был оценен Южной транспортной прокуратурой в 30 млрд рублей.

Катастрофа техническая повлекла катастрофу экологическую. Как оказалось, в порту не было запасов абсорбентов на случай чрезвычайных обстоятельств. Для ликвидации последствий разлива нефтепродуктов понадобилось более 6 тыс. тонн абсорбента, а на складах порта его было всего 50 кг. Вещество пришлось везти из Москвы. Первая партия была доставлена в Анапу только 14 ноября, трое суток спустя после гибели судов. Пока искали абсорбент, мазут оседал на дно. На очистку Керченского пролива от нефтепродуктов ушло более полугода.

19 сентября 2010 г. в результате отсутствия необходимого резерва емкости хвостохранилища № 2 Абагурского филиала ОАО «Евразруда», используемого в качестве аварийного накопителя, произошло его переполнение отходами агломерационной фабрики и одновременно поступающей осветленной водой из шламонакопителя № 3. Вода из накопителя начала переливаться через гребень дамбы, образовался проран и последующее разрушение ограждающей дамбы шламонакопителя № 2.

В результате аварии через образовавшийся веерообразный проран шириной от 50 м по гребню до 25 м у подошвы дамбы и глубиной от 4 до 8 м из накопителя вытекло более 216 тыс. м<sup>3</sup> воды и около 33 тыс. м<sup>3</sup> хвостов.

Размер вреда, причиненного р. Кондома, исходя из фактических затрат, составил 927 173 тыс. руб.

## Нефтеразливы

Масштабы загрязнения окружающей среды в ходе добычи нефти в России поражают воображение. Только по официальным данным, из-за изношенности нефтепроводов более 10 000 утечек нефти происходят в нашей стране ежегодно. В окружающую среду попадает до 5% добываемой нефти!

В апреле 2012 г. группа высших экологических чиновников России, возглавляемая бывшим министром природных ресурсов и экологии РФ Юрием Трутневым, посетила нефтяные месторождения Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) и своими глазами увидела масштаб аварийных нефтяных разливов. Увиденное шокировало чиновников. «Сложнее было найти незагрязненные участки земли. На Самотлорском, Красноленинском место-

рождениях практически вся земля залита нефтью, — признал Юрий Трутнев. — Загрязнений очень много. Их ликвидацией либо не занимаются, либо занимаются эпизодически. Причины таких аварий — ветхое состояние трубопроводов, на устранение которых компании тратят крайне мало денег».

Министр отметил, что по отношению к Самотлору слово «авария» вообще потеряло смысл — там происходит 750 аварий в год. Проведенная работа по анализу территории площадью 3780 кв. км позволила создать карту нефтяных разливов на Самотлорском месторождении, которая показала, что площадь особо загрязненных нефтью территорий (разливов), где выделяется поверхность, покрытая нефтью, превышает 11 тыс. га, причем более 10% загрязненной территории приходится на свежие разливы нефти, образовавшиеся за последние 2—3 года. При этом количество нефти на 1 га составляет 100—400 т [<http://www.rosbalt.ru/russia/2012/04/20/972160.html>].

Россия — мировой «лидер» по количеству порывов трубопроводов. Согласно официальным данным, в 2010—2011 гг. их количество превысило 20 тыс. в год. Проблема давно приобрела системный и катастрофичный характер, и не только в ХМАО, но и во всех нефтедобывающих регионах России. На сегодня ситуация выходит из-под контроля, нефтяные компании избегают полной финансовой ответственности и скрывают разливы, которые, по сути, уже стали бичом российской экономики.

*Июль 2003 г.* Из-за прорыва трубопровода на Ловинском месторождении ТПП «Урайнефтегаз» (недалеко от Ханты-Мансийска) произошла крупная экологическая катастрофа — вылилось более 10 тыс. т нефти. Река Мулымья (левый приток Конды) на 100 км оказалась покрыта маслянистой пленкой. Русло реки было практически полностью заполнено нефтью. Произошло массовое вымирание флоры и фауны.

## Заключение

Решение экологических проблем возможно лишь при принятии концепции мировоззрения природоцентризма. Моральные основы действий по сохранению биосферы и природы являются самыми сильными и основополагающими. Никакие законы и экономические регуляторы, административные

меры не смогут предотвратить разрушение Земли, если не будет осознания человеком своей миссии по сохранению планеты [12].

Основные положения этой концепции:

- богатство и разнообразие форм жизни имеют собственную ценность, способствуя расцвету человека;
- человек не имеет права уменьшать богатство и разнообразие жизни (исключая случаи удовлетворения его насущных потребностей);
- расцвет человечества и его культуры может происходить в условиях сокращения его численности, а расцвет других форм жизни требует обязательного его сокращения;
- современное вмешательство человека в другие формы жизни слишком велико;
- необходимо изменение технологии, экономики и идеологии взаимоотношения человека с другими формами жизни;
- основное идеологическое измерение — признание важнейшим показателем благосостояния человека качество жизни, а не его уровень.

В XX веке понятие о сфере взаимодействия природы и человека стало в науке особенно актуальным благодаря тому, что появилось новое понятие — «ноосфера». *Ноосфера* — это особым образом организованная сознательной деятельностью человека сфера взаимодействия природы и общества, в которой люди сознательно и целесообразно, в соответствии с собственными потребностями и познанными законами природы направляют и контролируют ход важных жизненных процессов.

В основании концепции ноосферы В.И. Вернадским положены идеи об объективном процессе преобразования человеком природы «в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого», ибо ноосфера понималась им как окружающая человека среда, природное явление, новое состояние биосферы, а созидание ее — как контролируемый и регулируемый процесс обмена веществом и энергией общества с природой, то есть как разумное согласованное с данными науки преобразование природы.

Человечеству предстоит определить оптимальное соотношение своих интересов и всей остальной биосферы. Согласно концепции коэволюции (совместного развития) человечество должно не только изменять природу (биосферу), но и изменяться

само. Козволюционный переход системы человек — биосфера в состояние динамически устойчивой целостности будет означать реальное превращение биосферы в ноосферу. Ноосфера, согласно В.И. Вернадскому (1863—1945), — это качественно новый этап эволюции биосферы, детерминированный историческим развитием человечества, его трудом и разумом.

Становление этого этапа обусловлено, по Вернадскому, планетарным характером человеческого бытия и единством человеческого рода; соразмерностью человеческой деятельности по преобразованию природы с геологическими процессами; развитием демократических форм человеческого общежития; интенсивным развитием науки и техники. Основные положения концепции ноосферы в учении Вернадского сводятся к следующим: 1) деятельность человека постепенно становится основным фактором эволюции биосферы как космического тела; 2) для дальнейшего развития человечества и биосферы человек должен взять на себя ответственность за характер протекания основных, эволюционных процессов планеты.

## Литература

1. Мотрошилова Н.В. Варварство как оборотная сторона цивилизации // Вестник Российского философского общества. 2005. № 4 (36). С. 24—33.
2. Реймерс Н.Ф. Системные основы природопользования // Философские проблемы глобальной экологии. М.: Наука, 1983. С. 121—161.
3. Мичурин И.В. Итоги шестидесятилетних трудов по выведению новых сортов плодовых растений. Изд. 3-е. М., 1934).
4. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (проект) <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=142854>
5. Розанова Т.А. Экологические проблемы современности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014. Т. 13. С. 46—50. URL: <http://e-koncept.ru/2014/64091.htm>
6. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года.
7. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.)
8. Акимов В.А., Соколов Ю.И. Риски при обращении с отходами производства и потребления. МЧС России. М., 2014.
9. Вступительное слово Президента РФ Путина В.В. на заседании президиума Государственного совета по вопросам оздоровления экологической обстановки в России. 4 июня 2003 года. Москва.
10. Экологическая ситуация в России <http://www.ecolodesire.ru/deseccs-562-1.html>
11. Филипенко В.Ю. Экологическое сознание: антропоцентризм и эгоцентризм // Молодой ученый. 2016. № 11. С. 1818—1822.
12. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году».
13. Любичанковский В.А. Эволюция взаимоотношений общества и природы. HYPERLINK "<http://www.intelros.ru/readroom/>"Журнальный клуб Интелпрос «HYPERLINK "[http://www.intelros.ru/readroom/credo\\_new/](http://www.intelros.ru/readroom/credo_new/)"Credo New» HYPERLINK "[http://www.intelros.ru/readroom/credo\\_new/01\\_2007/](http://www.intelros.ru/readroom/credo_new/01_2007/)"№ 1, 2007.

## Сведения об авторе

**Соколов Юрий Иосифович:** старший научный сотрудник 6 Центра ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России  
Число публикаций: более 200  
Область научных интересов: риски ЧС и высоких технологий  
*Контактная информация:*  
Адрес: 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7  
Тел. +7 (495) 413-84-50  
E-mail: soko-718@rambler.ru