

---

---

# ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

---

---

## ЧАСТНАЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ПОСЯГАЮЩИХ НА ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ВОД И МОРСКОЙ АКВАТОРИИ

**А.М. Воронцов, доктор технических наук, профессор;**

**М.Н. Никанорова, кандидат химических наук, доцент.**

**Научно-образовательный центр экологической безопасности Балтийского института экологии, политики и права.**

**Б.Б. Тангиев, кандидат юридических наук, кандидат технических наук;**

**Р.Э. Агаева.**

**Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Представлены результаты исследований, проведенных на межотраслевой основе, позволяющие модернизировать качество экологического мониторинга, обеспечить действенность системы экологической безопасности и предупреждения чрезвычайных экологических ситуаций, вызванных эмиссией загрязняющих веществ в водной и морской среде.

*Ключевые слова:* экологический мониторинг, латентность экологической преступности, отравляющие химические вещества, экокriminalология, методы автоматического контроля воды

## PRIVATE FORENSIC INVESTIGATION METHODOLOGIES OF ENVIRONMENTAL CRIMES THREATEN THE ENVIRONMENTAL SAFETY OF WATERS AND MARINE WATERS

A.M. Vorontsov; M.N. Nikanorova.

Research and Education Center Environmental Safety of the Baltic Institute of Ecology,  
Policy and Law.

B.B. Tangiev; R.E. Agayeva.

Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The results of investigations carried out on cross-sectoral basis, allowing upgrade the quality of environmental monitoring systems to ensure the effectiveness of environmental safety and prevention of environmental emergencies caused by the emission of pollutants in aquatic and marine environments.

*Key words:* environmental monitoring, the latency of environmental crime, toxic chemicals, *ekokriminologiya*, methods for automatic control of water

На протяжении последних пятнадцати лет группа ученых химиков, экологов, юристов и практиков – организаций и учреждений Санкт-Петербурга, принадлежащих различным ведомствам (РАН, МЧС, МВД, Министерство транспорта, Министерству обороны), ведут межотраслевые (междисциплинарные) исследования и разработки по обеспечению действенности системы экологической безопасности, технико-криминалистических средств и методов в расследовании и раскрытии экологических преступлений, экспресс-методов определения по всему спектру вредных примесей в различных экосистемах. В частности, в области предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, снижения латентности транснациональной экологической преступности и противодействия экокоруptionи, экологическому терроризму. Координацию работ выполняют: НТС «Экокриминалогия» НП МАБИ и юридическая секция МАНЭБ.

В 2010 г. для научного обеспечения совместных исследований в этой области Балтийским институтом экологии, политики и права был организован межфакультетский научно-образовательный Центр экологической безопасности, деятельность которого нацелена на выполнение фундаментальных исследований, решение прикладных инновационных задач, повышение качества основного и дополнительного образования экологов, юристов и экспертов.

Существующая концепция экологического мониторинга основана на периодическом, проводимом строго по графику, измерении ограниченного количества заранее определенных параметров и построении ряда наблюдений. Выполняя прогностическую функцию, экологический мониторинг не позволяет пресечь противозаконную деятельность и «схватить за руку» правонарушителя кратковременного аварийного или нелегального сброса, момент которого непредсказуем, как итог институт неотвратимости наказания исключается.

Декларированные в 1994 г. работы по созданию в России Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ) фактически свернуты, что можно объяснить реальной необходимостью развития не столько систем мониторинга, сколько систем оперативного контроля качества природных объектов, желательного, непрерывного контроля в реальном времени – именно такой подход может обеспечить экологическую безопасность, в частности, безопасность водоснабжения населения.

Открытые протяженные источники водоснабжения природного происхождения (реки, озера) и искусственные (водохранилища, каналы) часто подвергаются аварийным и нелегальным сбросам промышленных предприятий, но наиболее они уязвимы в диверсионно-террористическом отношении, в частности, легко доступны для химических атак. В то время как террористические акты носят демонстративный, устрашающий характер, диверсионные действия могут быть скрытными, то есть, иметь высокую латентность (до 97–99 %), характерную для экологических преступлений по главе 26 Уголовного кодекса РФ (УК РФ), связанных с эмиссией опасных веществ в окружающую среду [1].

Очевидно, что раннее выявление факта химической атаки на источник водоснабжения крупного населенного пункта может предотвратить масштабную катастрофу.

Существующие методы химразведки нацелены, во-первых, на ограниченную номенклатуру табельных отравляющих веществ, во-вторых, рассчитаны на применение в воздушной и наземной обстановке, но не в водной среде, где реакция распада иная и носит более длительный, необратимый характер. Отсюда, гораздо сложнее определить причинно-следственную взаимосвязь при инкриминировании признаков преступления предусмотренных соответствующей статьей УК РФ и закреплении доказательной базы.

Кроме того, в качестве химического агента при диверсионно-террористической деятельности может быть использовано большинство известных и синтезированных к настоящему времени химикатов, общее число которых в 2009 г. достигло ста миллионов.

Эти искусственные химические конструкторы чужды нормальным процессам метаболизма как человека, так и водных организмов и микроорганизмов, в большинстве своем они не могут не быть токсичными, канцерогенными или мутагенными.

Не удивительно, что методов и средств химразведки водной среды, рассчитанных на быстрое обнаружение присутствия токсичных веществ любой неизвестной природы, не существует ни в нашей стране, ни за рубежом.

В экологической аналитике наметилась тенденция перехода от контроля конкретных веществ в объекте к контролю состояния самого объекта, поскольку в большинстве случаев адресату аналитической информации необходимо знать: состояние объекта в норме или состояние объекта не отвечает норме. Только во втором случае адресат информации должен принимать решение и действовать. Этот вариант влечет необходимость оперативных действий по обеспечению безопасности, в частности, дополнительному исследованию объекта с целью поиска конкретного химического агента, повлекшего отклонение от нормы, то есть причастного к совершению выявленного правонарушения или преступления. В данном контексте под нормой следует понимать заранее определенное среднестатистическое значение контролируемой величины.

К настоящему времени хорошо изучены зависимости состава и свойств растворенного органического вещества (РОВ) вод, органического вещества почв и донных отложений от особенностей функционирования соответствующих экосистем и их компонентов. Например, суммарное количество и соотношение легкоокисляемых и трудноокисляемых РОВ позволяет судить о таких важнейших характеристиках водоемов, как первичная продуктивность и степень эвтрофирования; относительное содержание водорастворимых, трудноокисляемых и легкоокисляемых гуминовых веществ – о степени антропогенной нагрузки на почвы. Отметим, что во всех случаях речь идет о совокупности органических веществ биогенного происхождения, равновесное содержание которых в экосистеме поддерживается метаболизмом элементов биоты и изменяется при любом негативном воздействии на эти элементы. Так РОВ водоемов и водотоков представляют собой, в основном, смесь внешних метаболитов фитопланктона, зоопланктона, бактериопланктона со значительной добавкой продуктов биodeградации вещества наземных и почвенных стоков, а эмиссия в водоем угнетающих или стимулирующих биоту веществ любой априори неизвестной природы неизбежно приводит к нарушению равновесия и резкому изменению, как общего содержания, так и устойчивости (биодоступности) РОВ.

Постулирование невозможности любого внешнего химического воздействия на природные воды, которое не приводит к изменению продукционно-деструкционного баланса, то есть, к изменению состава и свойств РОВ, позволило использовать РОВ как естественный природный индикатор, дающий быстрый отклик на химическую атаку с участием одного или нескольких априори неизвестных опасных веществ любой природы.

К настоящему периоду наших исследований, аналогов предлагаемого метода и разрабатываемых средств не существует, поскольку сама задача неспецифической химразведки водной среды путем непрерывного в реальном времени автоматического поиска гидрохимических аномалий по изменению системы интегральных показателей в международной практике поставлена впервые.

Основные результаты исследований научного коллектива по обеспечению действенности системы экологической безопасности, предупреждения чрезвычайных экологических ситуаций и противодействия экопреступности:

- сформулирована концепция молекулярной биоиндикации состояния водных экосистем, требующая изучения воздействия химического загрязнения на водную биоту не на ставшем привычным уровне изучения популяций, организмов или отдельных клеток, а на уровне изучения внешних метаболитов гидробионтов – растворенного органического вещества биогенного происхождения [2];

- сформулирована концепция неспецифической химразведки, требующая поиска неселективных интегральных показателей качества природного объекта, аномальные

изменения которых имманентно связаны с состоянием объекта и могут служить сигналом об аварийной или нелегальной эмиссии в наблюдаемый объект любых активных химических агентов априори неизвестной природы [3];

– сформулирована концепция датчиков экологической сигнализации – функциональных и стоимостных аналогов датчиков пожарной сигнализации и датчиков охранной сигнализации, требующая создания нового класса средств контроля природных объектов, то есть, внелабораторных средств, способных без обслуживания и ревизии непрерывно и продолжительно получать в реальном времени информацию об изменении выбранного аналитического параметра и генерировать сигнал тревоги при резком его изменении [4];

– обнаружен эффект хемиллюминесценции, возникающей при окислении озоном молекул растворенного органического вещества биогенного происхождения в непрерывном потоке пробы природной воды, установлен факт корреляции величин интенсивности хемиллюминесценции и общего содержания растворенного органического вещества [5];

– предложен метод оценки общей устойчивости к окислению растворенного органического вещества природных вод и оценки доли легкоокисляемого (лабильного) органического вещества, ответственного за биопродуктивность водных экосистем, основанный на анализе кинетической кривой реакции окисления растворенного органического вещества в пробе воды избытком озона [6];

– предложен метод и разработан прибор для непрерывного в реальном времени контроля качества природных вод по величине, эквивалентной суммарной концентрации растворенного органического вещества и выражаемой в единицах ХПК (химическое потребление кислорода, мг O<sub>2</sub>/л) или в единицах ООУ (общий органический углерод, мгС/л) [7];

– установлено, что величина константы скорости реакции озонлиза растворенного органического вещества природных вод уменьшается пропорционально загрязненности водных экосистем и может служить индикатором степени антропогенной нагрузки на них [6];

– дано комплексное обоснование инновационного научного направления «Экокриминология», разработан и предложен для международного научного оборота критериальный, научно-понятийный аппарат, методология и практика правоприменения, способы выявления и контроля составляющих экологической преступности [8];

– разработана инновационная концепция экокриминологического (криминалистического) мониторинга на основе геоинформационных систем. Способы выявления, управления, оценки и прогнозирования экокриминогенной ситуации с помощью автоматизированных технологий экокриминологического (криминалистического) мониторинга. Модернизация методов проведения экокриминологической (криминалистической) экспертизы [9];

– разработано новое социально-правовое направление «Экологическая девиантология – эколого-социальный контроль» [10];

– разработана научная концепция эколого-криминологического комплекса по обеспечению действенности Системы экобезопасности, предупреждению ЧС и противодействию экопреступности [11];

– разработаны совместно с ЗАО «МЭЛП», Санкт-Петербург озонохемиллюминесцентные анализаторы РОВ природных вод WQMI-01 и OSM-02.

### **Перспективное развитие работ по модернизации системы экобезопасности**

Создание сети автоматических необслуживаемых датчиков раннего выявления гидрохимических аномалий, структурно и функционально подобной сетям датчиков пожарной и охранной сигнализации, способных подать сигнал тревоги при химической атаке на природный объект как неизвестными индивидуальными токсикантами, так и их сочетанием, включая аналоги бинарных отравляющих веществ. Размещение датчиков

возможно на борту пришвартованных и патрулирующих плавсредств (включая маломерные моторные, парусные и гребные суда), на буйковых станциях, в опорах мостов, причалах, в гидросооружениях, на берегах водотоков, на водозаборах, на выпусках очистных сооружений, в технологических линиях предприятий и т.п. Возможным станет создание систем сбора и непрерывной передачи информации в антитеррористические структуры, природоохранные службы, оперативные службы МЧС, службы экологической полиции.

Разработка технических средств (стационарных и мобильных датчиков, внелабораторных приборов экспресс-обнаружения химических аномалий) для противодействия диверсионно-террористической деятельности, связанной с преднамеренным химическим загрязнением природных вод и систем водоснабжения населенных пунктов.

Разработка автоматических систем раннего обнаружения возможности возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, связанных с аварийными или нелегальными сбросами токсичных веществ водоемы и водотоки, в частности, при создании сетей датчиков экологической сигнализации – функциональных и стоимостных аналогов сетей датчиков пожарной сигнализации и охранной сигнализации.

Разработка средств автоматического контроля качества воды в искусственных водных экосистемах – аквапарках, океанариумах, бассейнах, а также на выходе очистных сооружений, содержащих искусственные водные экосистемы с активным илом.

Разработка средств изучения пространственно-временного распределения растворенного органического вещества, в частности, легкоокисляемого органического вещества, в пресноводных и морских акваториях для фундаментальных гидрохимических и гидрологических исследований и для прикладных исследований, связанных с оптимизацией технологии выращивания морекультур, технологии рыболовства и т.п.

Авторы уверены, что без скорейшего внедрения правореализационных методов и механизмов, проблемы будут только усиливаться, а система экобезопасности будет носить виртуальный характер.

По всей видимости, эти и другие проблемы и послужили основой созыва 30 января 2008 г., Совета безопасности РФ, посвященного созданию действенной системы экологической безопасности в России. Круг вопросов, поднятых Советом безопасности, носил концептуальный характер по развитию стратегии экологической политики, направленной на обеспечение экобезопасности России. Краеугольным камнем всей национальной политики признается необходимость создания действенной системы экологической безопасности.

Сегодня разговор об экологических проблемах надо вести в наступательном и практическом ключе и выводить природоохранную работу на уровень системной, ежедневной обязанности государственной власти всех уровней

Медленно идут реформы технического регулирования, это тормозит разработку обязательных экологических требований, несмотря на то, что изменились принципы формирования технологических регламентов, отсутствуют, правовые механизмы возмещения экологического вреда. Надлежащее качество окружающей среды должно быть сегодня законодательно закреплено как необходимый элемент социальных стандартов жизни в стране.

Скоро исполняется четыре года со дня этого исторического заседания Совета безопасности, но итоги до сих пор не подведены, в учебной и научной литературе не проведен системный анализ по сути доктринальных положений этого заседания. Многие проблемные вопросы, рассмотренные на Совете безопасности, были научно обоснованы и предложены в ряде научных работ еще в 2000–2007 гг. Все эти доводы убедительно свидетельствуют, что наши исследования направлены именно на решение указанных проблем. Поскольку повышенную угрозу для экобезопасности представляет экопреступность, то становится очевидным роль и место экокriminalологии, эколого-криминалогической (криминолого-криминалистической) инноватики, информационно-

криминологических технологий. По созданию действенной системы экобезопасности, способной эффективно справляться с имеющимися техногенными и антропогенными факторами загрязнений, детерминированных экопреступлениями. При этом экокриминология со свойственной ей методологией способна достаточно динамично вырабатывать прогностические функции противодействия новым вызовам и проблемам в упреждающем режиме.

### Литература

1. Воронцов А.М., Никанорова М.Н., Тангиев Б.Б. Классификационный анализ экологической преступности как метод выявления приоритетных угроз экологической безопасности // Правовые основы обеспечения экологической безопасности: материалы науч.-практ. конф. Санкт-Петербург. 27–28 нояб. 2006 г. СПб.: Институт Генеральной прокуратуры РФ, 2009. С. 48–56.

2. Водная экосистема как нетрадиционный объект криминалистического исследования / А.М. Воронцов, М.Н. Никанорова [и др.] // Методологические проблемы экологической безопасности: сб. РАН. СПб.: ВВМ, 2008. С. 126–137.

3. Воронцов А.М., Донченко В.К., Никанорова М.Н. Химико-токсикологический контроль морской среды на трассе Северо-Европейского газопровода // материалы VIII Междунар. экологич. форума «День Балтийского моря». СПб.: ООО «Диалог», 2007. С. 253–257.

4. Воронцов А.М., Никанорова М.Н. Проблемы экологической преступности и поиск путей ее снижения // Гос. доклад о состоянии окружающей среды СПб и ЛО в 1998 г. Т. 2. СПб. 1999. С. 280–297.

5. Воронцов А.М., Никанорова М.Н., Мелентьев К.В. Экспресс-контроль суммарного содержания органических веществ в водной среде методом озонохемиллюминесценции // Водные объекты Санкт-Петербурга. СПб.: Изд-во Администрации СПб, 2002. С. 73–79.

6. Новикова Н.В., Воронцов А.М., Никанорова М.Н. Озонохемиллюминесцентные датчики для получения оперативной информации о состоянии водных объектов // Известия Орел. ГТУ. 2008. № 43/272.

7. Воронцов А.М., Пацовский А.П., Никанорова М.Н. Возможности применения озонохемиллюминесценции для оценки содержания органических веществ в природной воде. Водные ресурсы. 2011. Т. 38. № 5. С. 548–552.

8. Тангиев Б.Б. Экокриминология (oikoscrimenlogos): парадигма и теория. Методология и практика правоприменения: монография. СПб.: Изд-во «Юридический центр Пресс», 2005. 432 с.

9. Тангиев Б.Б. Криминология: Контроль и противодействие экологической преступности: монография. СПб.: Изд-во «Юридический центр Пресс», 2006. 342 с.

10. Тангиев Б.Б. Экологическая девиантология: эколого-криминогенные девиации поведения // Гражданин и право. 2010. № 8. С. 51–58.

11. Тангиев Б.Б. Научный эколого-криминологический комплекс по обеспечению экологической безопасности и противодействию экопреступности: монография. СПб.: Изд-во «Юридический центр Пресс», 2010. 515 с.