

МОНИТОРИНГ И ЗАЩИТА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 574:556

В.В. Бардюк

Министерство природных ресурсов Хабаровского края

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ Р. АМУР

Обозначены основные экологические проблемы территории бассейна р. Амур. Доказывается актуальность создания системы межгосударственного мониторинга реки. Рассматривается организация и результаты мониторинга водного объекта для оценки последствий аварии на химическом заводе в провинции Цзилинь, КНР. Предложены мероприятия по минимизации негативного воздействия на окружающую среду и планирование хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: бассейн реки Амур, мониторинг, загрязнение, хлорфенолы.

Бассейн Амура играет значительную роль в экономическом развитии Северо-Восточной Азии. Обладая огромными запасами природных ресурсов, территория Приамурья до настоящего времени сохранила условия для их комплексного освоения с учетом принципов рационального природопользования и сохранения экологического благополучия региона. Однако асимметрия в экономическом развитии в разных странах, расположенных на этой территории, обусловила комплекс различных проблем бассейна Амура – экономических, геополитических, экологических, межгосударственных, региональных и локальных. Эти проблемы будут обостряться по мере усиления хозяйственного освоения территории, неизбежность которого обусловлена наличием наиболее востребованных минеральных, биологических, земельных, рекреационных ресурсов, использование которых в последнее десятилетие все более усиливается.

Основные экологические проблемы региона:

- преобразование и разрушение природных экосистем, в том числе кедрово-широколиственных и темнохвойных лесов;

- загрязнение экосистем;
- снижение запасов и качества рыбных ресурсов;
- дефицит качественной питьевой воды;
- снижение комфортности проживания и ухудшение здоровья населения, в том числе коренных малочисленных народов [1].

Особенно большое значение для населения имеет качество водных ресурсов бассейна р. Амур, формирующихся в различных природных условиях на территориях четырех государств: основной его части, 1006,1 тыс. км² в пределах Российской Федерации, 889,1 тыс. км² – в КНР, 190,6 тыс. км² – в МНР, около 100 км² в пределах КНДР. Амур – крупнейшая трансграничная река, в связи с этим хозяйственная деятельность всех пограничных стран оказывает влияние на формирование стока и качество воды в р. Амур.

В бассейне р. Амур в настоящее время проживает около 100 млн чел. (из них 95 % на территории КНР), и именно вблизи крупных городов Амур испытывает наиболее широкий спектр воздействий в связи с большими объемами водопотребления и водоотведения. Сбросы сточных вод химических комбинатов, предприятий целлюлозно-бумажной и фармацевтической промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и др. оказывают негативное влияние на качественный состав вод р. Амур и ее притоков.

Общий объем сбросов сточных вод в бассейне Амура составляет с российской стороны около 800 млн м³ в год, а с китайской стороны – около 15 млрд м³.

Основными загрязнителями с российской стороны являются предприятия жилищно-коммунального хозяйства городов Благовещенск, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Николаевск-на-Амуре, принимающих в свои системы канализации смесь хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

На качество воды в р. Амур большое влияние также оказывает поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий китайской правобережной части р. Амур, где отмечается активное развитие сельского хозяйства и растет применение минеральных удобрений. Если в 1960-х гг. здесь вносили минеральных удобрений по 8–10 кг/га, то в 1990-х – до 200 кг/га. Только в 2000 г. в восьми уездах провинции Хэйлунц-

зьян было внесено 258 тыс. т минеральных удобрений, значительная часть которых поступала в водотоки Амурского бассейна [2].

Вместе с тем, не учитывая пограничное положение р. Амур, до конца XX в. не уделялось должного внимания развитию мониторинга качества трансграничных вод. Оценка воздействия на р. Амур со стороны Китая и России не проводилась ни водными ведомствами, ни научными организациями. Вопросы мониторинга не предусматривались подписанными 27 мая 1994 г. Соглашениями между Правительствами РФ и КНР о сотрудничестве в области охраны окружающей среды, живых водных ресурсов в пограничных водах, о режиме российско-китайской государственной границы.

Создание системы межгосударственного мониторинга р. Амур приобрело актуальность в 1990-е гг. с постоянным обнаружением фенольного запаха воды и рыбы.

Результаты исследований специалистов Института водных и экологических проблем, выполненных по заданию администрации Хабаровского края в 1997–1998 гг., показали, что источник загрязнения находится выше по течению Амура в бассейне р. Сунгари. В целях решения вопросов охраны окружающей среды в бассейне р. Амур в 1998 г. была создана совместная российско-китайская рабочая группа, в которую вошли представители Хабаровского края, ЕАО и провинции Хэйлунцзян.

25 мая 2000 г. подписано Соглашение между администрацией Хабаровского края и Народным правительством провинции Хэйлунцзян о совместных природоохранных мероприятиях на период с 2000 по 2005 г. Соглашение предусматривало в числе других мероприятий организацию комплексного мониторинга окружающей среды, который проводился с 2002 по 2005 г. по 23 показателям.

Новым катализатором активизации мер по охране окружающей среды послужила авария на химическом заводе в провинции Цзилинь, КНР, в ноябре 2005 г., в результате которой в р. Сунгари были сброшены токсичные вещества, в том числе нитробензол, бензол, ксилол [3] (рис. 1).

Проведенные мероприятия по предотвращению последствий аварии на территории Хабаровского края показали отсутствие действенной системы экологического мониторинга, способной обнаруживать сложные органические соединения, являющиеся приоритетными загрязнителями р. Амур. В срочном порядке была приобретена необходимая приборно-аналитическая база.



Рис. 1. Загрязнение р. Сунгари и его последствия

В 2005–2006 гг. Правительством края был организован экстренный совместный российско-китайский мониторинг рек Сунгари и Амур по более 100 показателям, который позволил выявить приоритетные органические загрязнители, места их поступления. Отбор проб воды проводился как на Амуре, так и на Сунгари, в фоновых створах городов Харбин, Цзямусы, Тунцзян (рис. 2, 3).

В целях формирования краевой системы наблюдения за состоянием окружающей среды министерством природных ресурсов Хабаровского края с ноября 2005 г. по настоящее время организован контроль качества речной воды р. Амур и воды, подаваемой в сеть городов Хабаровск, Амурск, Комсомольск-на-Амуре, по утвержденному графику в ведомственных лабораториях по расширенному перечню.

Создан Краевой центр экологического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций с аналитической

лабораторией, имеющей обширную базу высокоточного, современного оборудования и аккредитованной по 475 показателям в девяти природных средах.

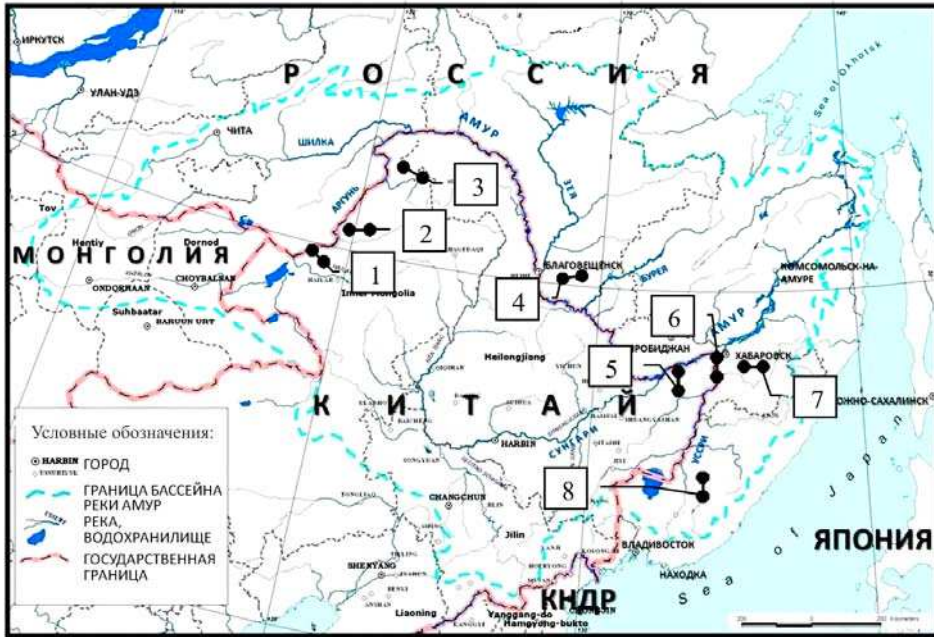


Рис. 2. Схема расположения створов наблюдений в бассейне р. Амур: на р. Аргунь: 1 – с. Молоканка – с. Агуруту, 2 – с. Кути – с. Хэйшаньтоу, 3 – с. Олочи – с. Шивей; на р. Амур: 4 – ниже г. Благовещенска – г. Хэйхэ, 5 – 1 км выше с. Амурзет – г. Миншань, 6 – с. Нижнеленинское – с. Тунцзянтонган; на р. Уссури: 7 – 7 км выше с. Казакевичево – 2 км выше заставы Усучжень; на оз. Ханка: 8 – исток р. Сунгача – Лунванмяо



Рис. 3. Проведение отбора проб воды на р. Амур

Правительством края принято постановление от 16.10.2006 г. № 158-пр «Об экологическом мониторинге в Хабаровском крае», которым утверждено положение о краевой системе наблюдения за состоянием окружающей среды, создан координационный совет при губернаторе Хабаровского края по вопросам экологического мониторинга, в целях обеспечения координации и взаимодействия федеральных и краевых органов исполнительной власти.

Одновременно на федеральном уровне 21 февраля 2006 г. подписан Меморандум о взаимопонимании между Минприроды России и Госадминистратцией по охране окружающей среды Китая по вопросам совместного мониторинга качества вод трансграничных водных объектов. Созданы совместные координационная комиссия и рабочая группа экспертов, которые ежегодно разрабатывают план совместного мониторинга на очередной год [4, 5].

В дополнение к 40 показателям, вошедшим в утвержденный российско-китайский перечень, за счет средств краевого бюджета проводится определение специфических загрязняющих веществ и микроорганизмов в реках Амур и Уссури по химическим, вирусологическим и микробиологическим показателям. На основании полученных данных в 2009 г. перечень показателей мониторинга был доработан, включены микробиологические показатели, ряд стойких органических загрязнителей.

Развитием российско-китайских взаимодействий в области сохранения р. Амур стали Соглашение между Правительством РФ и Правительством КНР о рациональном использовании и охране трансграничных вод от 29.01.2008 г., Меморандум между Министерством природных ресурсов и экологии РФ и Министерством охраны окружающей среды КНР о создании механизма оперативного оповещения и обмена информацией при трансграничных чрезвычайных ситуациях экологического характера от 12.11.2008 г., Протокол о намерениях по сотрудничеству в области охраны окружающей среды между министерством природных ресурсов Хабаровского края и департаментом охраны окружающей среды провинции Хэйлунцзян от 31.08.2009 г. и другие документы.

Обращение губернатора Хабаровского края к губернатору провинции Хэйлунцзян по организации и проведению совместного российско-китайского мониторинга рек Амур и Усури было связано с ухудшением качества воды по органолептическим показателям в зимний период 2009–2010 гг. Краевой системой наблюдения выявлено поступление хлорфенолов с транзитными водами р. Амур на всем протяжении от Хабаровска до Николаевска-на-Амуре.

Определение содержания хлорфенолов и пестицида 2,4-D в трансграничных водных объектах проведено в марте 2010 г. По результатам исследований, в створе наблюдений у китайского берега и на середине реки (с. Нижнеленинское) установлено наличие этих веществ. При этом, в фоновом створе и у российского берега, хлорфенолы и 2,4-D отсутствовали, что свидетельствует о влиянии р. Сунгари на загрязнение р. Амур.

Разные позиции сторон по вопросам опасности загрязнения обусловлены отличием в системе нормирования допустимых концентраций загрязняющих веществ. ПДК некоторых загрязняющих веществ в природных водоемах и водотоках представлены в таблице.

Сравнение нормативов допустимого содержания загрязняющих веществ в водных объектах

Показатели	Нормативы РФ, мг/л	Нормативы КНР, мг/л
2,4-Дихлорфенол	0,0001	0,093
2,4,6-Трихлорфенол	0,0001	0,2
2,4-D (дихлорфеноксиуксусная кислота)	0,0002	–
Линдан	0,00001	0,002
Дибутилфталат	0,001	–
Ртуть	0,00001	0,00005
Ацетохлор	0,001	–

Организация режимного мониторинга качества воды р. Амур, связанного с оценкой последствий «цзилиньской аварии» позволила идентифицировать загрязняющие вещества, выявить основные источники загрязнения воды и принять меры по их устранению. Можно констатировать, что Россией и Китаем создана эффективная система совместного

мониторинга качества вод трансграничных водных объектов, контролирующая приоритетные для Приамурья загрязняющие вещества. Доказательством практической значимости этой системы являются принятая китайским правительством программа оздоровления р. Сунгари и улучшение качества воды в р. Амур по некоторым показателям в десятки раз. Значительно уменьшилось содержание хлорфенолов, хлорорганических пестицидов, ПАУ. Если в 2006 г. по химическим показателям не соответствовало санитарно-гигиеническим нормативам более 30 % проб рыб, то в последние 2 года это число не превышает 4 %, причем во всех случаях это небольшое превышение содержания ртути. Китайской стороной были приняты адекватные меры. На совещании в октябре 2010 г. в г. Цзямусы китайская сторона сообщила, что основные загрязнители р. Амур хлорфенолами – завод по производству пестицидов и Цзямусский ЦБК остановлены.

В то же время актуальной проблемой остается микробиологическое загрязнение природных вод, а также периодическое повышение концентрации в воде некоторых тяжелых металлов.

Наряду с продолжением жесткого контроля поступления загрязняющих веществ с китайской стороны бассейна р. Амур необходимо задействовать возможности и российских регионов Приамурья по снижению количества неочищенных хозяйственных и промышленных сбросов, в первую очередь предприятий горводоканалов, минимизировать последствия деятельности горнодобывающих и лесозаготовительных предприятий, ввести мораторий на строительство гидроэлектростанций в основном русле Амура.

Возникает необходимость в разработке федеральной целевой программы оздоровления трансграничных территорий бассейна р. Амур. В основе этой программы должны быть мероприятия по минимизации негативного воздействия на окружающую среду, экологическое планирование территории с учетом перспективы хозяйствования субъектов.

Первоочередные мероприятия по предотвращению ухудшения экологической ситуации в бассейне р. Амур должны быть направлены:

- на сокращение сброса неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод, проектирование и строительство (реконструкция) очистных сооружений водоотведения;
- улучшение качества питьевой воды для населенных пунктов (переход на альтернативные источники водоснабжения, улучшение качества подготовки питьевой воды);
- совершенствование технологических процессов в горнодобывающей, лесной, нефтехимической, металлургической и других отраслях, внедрение инновационных «экологически чистых» технологий;
- обоснование размещения промышленных предприятий, благоустройство, озеленение населенных пунктов;
- возрождение плодородия почв, борьба с затоплением, подтоплением, эрозией;
- постоянный контроль технического состояния и уровня эксплуатации объектов, имеющих повышенную экологическую опасность;
- создание единой системы экологического мониторинга.

Мероприятия данной программы требуют значительного финансирования – до 20 млрд руб. за счет средств федерального, краевого и местного бюджетов и должны быть включены в федеральные целевые программы. Ряд мероприятий в настоящее время включен в краевую государственную программу «Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности в Хабаровском крае на период до 2018 года».

Библиографический список

1. Река Амур: проблемы и пути их решения (результаты деятельности Координационного комитета по устойчивому развитию бассейна р. Амур) / В.Г. Крюков, Б.А. Воронов, А.В. Гаврилов, А.В. Макаров; Приамур. геогр. о-во. – Хабаровск, 2005. – 153 с.
2. Ганзей С.С. Трансграничные геосистемы юга Дальнего Востока России и северо-востока КНР. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – 229 с.
3. Бирюлин Е.В. Экологическая катастрофа на Сунгари // Проблемы Дальнего Востока. – 2006. – № 1. – С. 122–127.

4. Результаты совместного российско-китайского мониторинга трансграничного загрязнения рек Амур и Уссури в 2005 г. / Дальневост. упр. по гидрометеорологии и мониторингу окр. среды. – Хабаровск, 2006. – 131 с.

5. Бардюк В.В. Совместный российско-китайский мониторинг качества вод Амура как залог оздоровления реки // Использование и охрана природных ресурсов в России / НИИ-Природа. – М., 2011. – Бюл. № 2 (116).

References

1. Krjukov V.G., Voronov B.A., Gavrilov A.V., Makarov A.V. Reka Amur: problemy i puti ikh reshenija (rezul'taty dejatel'nosti Koordinacionnogo Komiteta po ustojchivomu razvitiju bassejna r. Amur) [The Amur River: Problems and solutions (the results of the Coordination Committee on Sustainable Development, the Amur River Basin)]. Amur Geographic Society. Khabarovsk, 2005, 153 p.

2. Ganzej S.S. Transgranichnye geosistemy juga Dal'nego Vostoka Rossii i Severo-vostoka KNR [Transboundary geosystems in the south of the Russian Far East and Northeast China]. Vladivostok: Dal'nauka, 2004. 229 p.

3. Birjulin E.V. Jekologicheskaja katastrofa na Sungari [Ecological disaster in the Songhua River]. *Problemy Dal'nego Vostoka*, 2006. no. 1, pp. 122–127.

4. Rezul'taty sovместного rossijsko-kitajskogo monitoringa transgranichnogo zagrjaznenija rek Amur i Ussuri v 2005 godu [The results of the Russian-Chinese monitoring of transboundary Amur and Ussuri rivers in 2005]. Dal'nevostochnoe upravlenie po gidrometeorologii i monitoringu okruzhajushhej sredy. Khabarovsk, 2006, 131 p.

5. Bardjuk V.V. Sovmestnyj rossijsko-kitajskij monitoring kachestva vod Amura kak zalог ozdorovlenija reki [Russia-Chinamonitoring of quality of the Amur River as a key recovery]. *Ispol'zovanie i okhrana prirodnykh resursov v Rossii*, National Information Agency «Natural Resources». Moscow, 2011. Bjul'teten' no. 2 (116).

Получено 12.05.2012

V. Bardyuk

**ORGANIZATION OF INTERNATIONAL COOPERATION
TO ADDRESS TRANSBOUNDARY ENVIRONMENTAL
PROBLEMS OF THE AMUR RIVER**

Identified the main environmental problems in the basin of the Amur River. Relevance of the system proved mezhzhunarnodnogo river monitoring. Consider the organization and results of the monitoring of the Amur River to assess the consequences of the accident at a chemical plant in Jilin Province, China. The measures to reduce negative impacts on the environment and the direction of the planning business.

Keywords: Amur River basin, monitoring, pollution, chlorophenols.

***Бардюк Виктор Владимирович** (Хабаровск, Россия) – председатель комитета по охране окружающей среды министерства природных ресурсов Хабаровского края (680000, г. Хабаровск, ул. К. Маркса, 56, e-mail: ecology@adm.kh.ab.ru).*

***Bardyuk Viktor** (Khabarovsk, Russia) – Chairman of the Committee for Environmental Protection of the Ministry of Natural Resources of the Khabarovsk Territory (680000, Khabarovsk, ul. K. Marksa, 56, e-mail: ecology@adm.kh.ab.ru).*