

Проблемы управления водными ресурсами трансграничного бассейна реки Селенги¹

Б.О. Гомбоев, Э.М. Зомонова, А.Б. Зандакова

Основные проблемы и угрозы

Решение вопросов регулирования использования и охраны трансграничных вод в приграничной зоне азиатской части страны, включающей ряд крупных речных бассейнов и особо ценных экосистем, не подвергавшихся ранее значительному хозяйственному воздействию, в настоящее время особенно актуально. К таким зонам можно отнести бассейн реки Селенги (БРС). Сохранение и поддержание естественного состояния этих экосистем отвечает национальным интересам не только Российской Федерации, но и мирового сообщества в целом.

Проблема управления водными ресурсами такого трансграничного объекта, как река Селенга, приобрела такое значение в связи с ее интенсивным хозяйственным использованием. Кроме того, у государств, на территории которых располагается общий водный объект, рано или поздно возникают вопросы, которые требуют регламентации основных принципов взаимодействия по использованию трансграничных водотоков.

Бассейн реки Селенги расположен на территории Российской Федерации и Монголии, которые имеют существенные отличия в общественных институтах водного хозяйства. Российская Федерация является стороной международных конвенций и участницей 7 межправительственных соглашений по охране и использованию трансграничных вод. Монголия осуществляет двустороннее сотрудничество в области охраны и использования трансграничных вод с Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой.

Для России угроза ухудшения экологической ситуации особенно велика из-за преимущественного развития топливно-энергетических отраслей промышленности, неразвитости законодательной основы природоохранной деятельности, из-за отсутствия или низкого уровня природосберегающих технологий, низкой экологической культуры. Так, например, отмечается, что проблемой, требующей особого внимания, является сохраняющийся уровень негативного антропогенного воздействия на водные объекты.

¹ Данная статья написана при поддержке гранта РФФИ «Научные основы интегрированной модели управления водными ресурсами на Байкальской природной территории № 12-05-98096-р_сибирь_а».

По нашим данным, в водные объекты БРС ежегодно сбрасывается 439 млн куб. м сточных вод (2012 г.), вместе с которыми в поверхностные водные объекты ежегодно поступает порядка 500 000 т загрязняющих веществ. Свыше 96% общего объема сброса приходится на долю промышленных предприятий, на долю предприятий ЖКХ — более 4%. Промышленные объекты отправляют свои отходы на очистные сооружения ЖКХ, которое аккумулирует все сточные воды. Между тем очистные сооружения предприятия не рассчитаны на очистку промышленных стоков, а износ оборудования достигает 70%. В результате по Селенге в Байкал сбрасывается огромное количество загрязняющих веществ. По данным моделирования «ГХМ-вынос» за 2012 г. было сброшено 19% азота аммонийного (116 т), 64% азота нитритного (98,4 т), 56% азота нитратного (2886 т), 31,6% фосфора фосфатного (97,1 т) от общего объема загрязняющих веществ, поступивших в озеро Байкал.

На сегодняшний момент истощение мировых запасов водных ресурсов и превращение БРС в экологически неблагополучный регион оказывает негативное воздействие на состояние национальной безопасности страны в экологической сфере с учетом ценности озера Байкал. Среди наиболее существенных внутренних факторов, влияющих на экологическое состояние водных объектов бассейна, — сточные воды промышленных, жилищно-коммунальных и сельскохозяйственных объектов, расположенных в бассейне Селенги. С другой стороны, реки бассейна Селенги — Орхон, Туул, Зэлтэр, Хилок, Чикой, Джида, Темник — испытывают значительную антропогенную нагрузку. Особенно заметно негативное влияние от увеличения объемов сточных вод от предприятий ЖКХ (в большей степени в российской части бассейна) и роста количества промышленных предприятий, в частности горнодобывающих, перерабатывающих, химических — на монгольской территории.

Состояние водных ресурсов на рассматриваемой территории еще более ухудшается с ростом значительного количества опасных производств, деятельность которых ведет к нарушению экологического баланса, включая нарушение санитарно-эпидемиологических и (или) санитарно-гигиенических стандартов потребляемой населением страны питьевой воды. При неравномерном распределении водных ресурсов в бассейне Селенги особую опасность представляет их истощение.

Специфика и сложность ситуации заключается в том, что имеют место концептуальные просчеты в государственной политике обеих стран в экологической сфере, в результате чего происходит значительное ухудшение состояния окружающей среды. Среди них особое место занимают несовершенные экономические механизмы водопользования, отсутствие единого комплексного подхода к принятию управленческих решений, несовершенство государственной структуры и системы управления водопользованием. К этому следует добавить несовершенство правовых механизмов, направленных на обеспечение населения экологически безопасной водой. Поэтому, несмотря на наличие важнейших документов, отражающих проблемные вопросы экологической безопасности²,

² Экологическая доктрина Российской Федерации // <http://www.scrf.gov.ru/documents/24.html> (дата обращения: 23.10.2014).

на практике наблюдается отсутствие сбалансированности экономических интересов государства и проводимой им политики в области охраны водной среды. Характерным примером является экологическая ситуация на озере Байкал.

Экономические интересы государства обусловили строительство крупнейших промышленных центров на территории бассейна реки Селенги. Это Селенгинский ЦКК, Джидинский вольфрамо-молибденовый комбинат, предприятия топливно-энергетического комплекса и др. Следствием экономической активности государства в регионе бассейна Селенги явилось загрязнение вредными веществами озера Байкал.

Правовое регулирование в сфере охраны озера Байкал и бассейна реки Селенги

Хотя в общих положениях Федерального закона № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» нашли свое отражение режим охраны Байкальской природной территории, водный режим озера Байкал, государственное регулирование в области охраны озера Байкал, в целом он носит лишь рамочный, формальный характер³. В настоящее время все еще неотработан механизм правового регулирования в данной сфере, который предоставлял бы правовое обеспечение его экологической безопасности и предусматривал в том числе нормативы допустимого воздействия экономической деятельности государства на его экосистему. В этих условиях актуальность проблемы рационального использования и охраны водных ресурсов усиливается, а ее решение становится все более зависимым от эффективных правовых механизмов и государственного регулирования и контроля. Поэтому роль политико-правового регулирования в области охраны и использования водных ресурсов с каждым годом будет возрастать, что потребует постоянного совершенствования законодательства и государственного управления водными ресурсами. Их взаимодействие должно быть гибким и эффективно функционирующим в различных природных и экономических условиях. Государственное обеспечение эффективного регулирования в первую очередь затрагивает вопрос формирования политико-правовых принципов в области рационального использования водных ресурсов, воспитания экологической культуры населения. Вместе с тем правовые демократические институты, сложившаяся структура органов государственной власти Российской Федерации, которые призваны содействовать этому, в настоящее время недостаточно развиты.

Доминирующая роль отведена нормативно-правовым актам, наиболее полно выражающим согласованную волю общества и способствующим созданию единой и согласованной системы правовых норм. Именно они оперативно отражают изменяющиеся потребности общественного развития, обеспечивают динамизм и стабильность правового регулирования.

³ Федеральный закон «Об охране озера Байкал» от 01.05.1999 № 94-ФЗ (ред. от 21.11.2011) // Собрание законодательства РФ, 03.05.1999, № 18, ст. 2220; Российская газета, № 90, 12.05.1999.

В области охраны и использования водных ресурсов такими законодательными актами являются Водный кодекс Российской Федерации (1995 г., 2006 г.) и Закон Монголии «О воде» (Водный кодекс, 2004 г., 2012 г.), которые обеспечивают законодательные рамки для управления поверхностными и подземными водными ресурсами стран и предписывает обязанности заинтересованных сторон в целях защиты и управления этими ресурсами⁴.

В развитие положений Водного кодекса Монголии и в целях реализации положений «Стратегии развития Монголии в новом тысячелетии» Постановлением Великого Хурала Монголии № 24 от 20 мая 2009 г. была утверждена национальная программа «О воде».

Монголия является парламентской республикой, которая состоит из центрального правительства и трех уровней местного самоуправления. Верхний уровень включает 21 аймак и столицу — Улан-Батор. Аймаки подразделяются на 340 сомонов и 1664 бага. Столица состоит из девяти округов со 121 хороо. Согласно Конституции 1992 г., административные и территориальные единицы Монголии образуются на основе сочетания самоуправления и государственного управления. Таким образом, Монголия имеет двойную систему управления, в которой административно-территориальными единицами руководят главы местного самоуправления и местный совет. Аймаки и столица, а также сомоны и районы имеют свои собственные хуралы (парламент), на уровне багов и хороо общественные собрания формируют органы местного управления.

Значение водных ресурсов для экономики Монголии весьма велико. Они используются практически во всех отраслях промышленности. Их значимость обусловила необходимость совершенствования современного государственного управления водными ресурсами.

В Монголии в настоящее время происходит реформирование водной отрасли. В центре внимания реформы находятся водные ресурсы и водоснабжение. Основные механизмы реформы — децентрализация и передача полномочий на локальный уровень наряду с введением комплексных и секторальных подходов. Реформы, касающиеся проблем управления, требуют времени и усилий для преодоления бюрократической инерции и сопротивления, отсутствия подготовленных кадров соответствующей квалификации и финансовых ресурсов, а также недостаточной политической воли, последовательности и преемственности в продвижении этого процесса.

Центральный аппарат управления, по замыслу правительства, должен реформировать свои мандаты, функции, обязанности и виды деятельности в соответствии с пересмотренной политикой. Центральное управление становится посредником и регулятором в передаче функций планирования и реализации местным органам власти, частному сектору и НПО.

Проводимые в настоящее время реформы были необходимы в первую очередь для того, чтобы преодолеть организационные проблемы, проявлявшиеся

⁴ Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74 // Собрание законодательства Российской Федерации. 05.06.2006. № 23. Ст. 2381; Усны тухай. Монгол улсын хууль 17.05.2012 // Торийн-мэдээлэл, 2012 он, № 22.

зачастую в дублировании и принятии противоречивых действий и решений органов государственного управления Монголии.

До 2009 г. водными ресурсами страны занималось Агентство водных ресурсов, которое находилось в подчинении Министерства природы и окружающей среды Монголии. В структуру Агентства входили: экономический центр, водный институт, отдел оценки водных ресурсов и бассейнового управления, отдел водного кадастра и гидротехнических сооружений. Отдельно при Правительстве Монголии существовал водный комитет. Эти государственные учреждения действовали несогласованно, функции экономического и финансового планирования пересекались с функциями министерств здравоохранения, градостроительства, сельского хозяйства и т. д. Это приводило к неэффективному, нетранспарентному принятию решений, распылению финансовых средств и замедлению развития водного хозяйства Монголии.

Так, например, проблемы охраны водных ресурсов являлись сферой ответственности подразделения Агентства водных ресурсов в структуре Министерства природы и окружающей среды Монголии, проблемы водопользования и лицензирования — Министерства сельского хозяйства и Министерства строительства и городского развития, Министерства энергетики и др., в зависимости от целей использования воды (орошения, животноводства, ЖКХ, промышленности и т. д.). Проблемы качества воды, санитарии и гигиены находились в ведении Министерства здравоохранения. Функции исследования и мониторинга водных ресурсов выполняли Монгольская академия наук и Национальный институт метеорологии и гидрологии, Агентство по метеорологии, гидрологии и мониторингу окружающей среды.

В 2009 г. был создан и опробован ряд координирующих структур для управления водными ресурсами. Национальное агентство водных ресурсов (ранее Водное управление при Правительстве) приобрело более широкие полномочия и обязанности, но оно находилось в ведении Министерства природы, окружающей среды и туризма. Однако предпринятые усилия не привели к созданию эффективного отраслевого координационного механизма.

Новый этап реформирования структуры управления водными ресурсами начался с приходом в 2013 г. новой администрации Президента и Правительства Монголии, в ходе которого произошли существенные изменения структуры управления. Было создано 16 министерств, в числе которых Министерство окружающей среды и «зеленого» развития, заменившее Министерство природы, окружающей среды и туризма. В структуру министерства вошло 6 департаментов, в том числе департамент, отвечающий за координацию политики в сфере водных и лесных ресурсов, включающий в себя 4 управления, — Управление водным хозяйством, Управление мониторингом и национальным законодательством по воде, Управление водоразделами, Управление охраной лесных ресурсов и лесовосстановлением. Основным мотивом пересмотра структуры водного хозяйства была оптимизация расходов на содержание государственного аппарата за счет значительного сокращения штатов. Изменения структуры управления, реализованные на данный момент, были направлены на улучшение координации и эффективности по сравнению с предыдущей структурой (2009 г.).

К позитивным сторонам реорганизации управления водными ресурсами Монголии можно отнести реализацию подхода, основанного на разделении функций, а не ориентацию на сохранение существующих администраций. В данной структуре, сконцентрированной в одном департаменте, четко прослеживаются три основные функции управления — разработка политики в сфере водных отношений, ее регулирование и обеспечение, внедрение и реализация инициатив в области развития водного хозяйства. В качестве центрального принципа, принят отраслевой принцип, что, на наш взгляд, совершенно справедливо, поскольку, как показывает анализ, в Монголии к настоящему времени сложилась производственная база водного хозяйства: основные производственные фонды, гидроузлы, каналы, водопороды и т. д. Водные ресурсы, преобразованные в экономических целях, выступают в качестве продукции и услуг в транспорте, строительстве, промышленности, сельском хозяйстве, в ЖКХ, рекреации, энергетике и др.

В этих условиях объективной необходимостью является сбалансированное использование водных ресурсов на основе общих правил его регулирования, разработка которых наиболее эффективна на базе централизации. Кроме того, в течение 2012–2014 гг. было создано 29 территориальных бассейновых управлений, что соответствует принципам экосистемного подхода при осуществлении водохозяйственной деятельности. Тем не менее остается неясной передача функций по охране водных ресурсов. По нашему мнению, совмещение функций по охране водной среды и управления водным хозяйством может привести к трудноразрешимым проблемам совмещения контрольных функций департамента и производственных функций его хозяйственных подразделений, поскольку природоохранные приоритеты в целях повышения водообеспеченности отличаются от приоритетов развития водного хозяйства, преследующих цель повышения интенсивности и вовлечения дополнительных водных ресурсов в хозяйственный оборот.

Обеспечение экологической безопасности — функция государства

В 1995 г. Великий Хурал Монголии утвердил Концепцию национальной безопасности страны. В структуре документа были отражены все направления политики Монголии в области сохранения безопасности страны. Охрана озер, рек, водных бассейнов и всех других водных ресурсов Монголии была объявлена особой функцией правительства. В качестве приоритетных задач в области экологической безопасности указаны: создание системы государственного управления и мониторинг рационального использования и охраны водных ресурсов, строительство резервуаров для сбора дождевых и снежных осадков и осуществление контроля за качеством и запасами чистой воды для питья и промышленного использования.

Сравнительный анализ концепций Российской Федерации и Монголии показывает, что они имеют ряд общих и ряд специфических моментов. Так, российский документ исходит из определения роли и места России в мировой сис-

теме как великой державы в силу обладания ею значительным экономическим, научно-техническим и военным потенциалом, уникальным стратегическим положением на Евразийском континенте. Монгольский документ исходит из конкретной задачи обеспечения независимости, суверенитета и территориальной целостности собственной страны.

Вместе с тем направленность на сохранение мира, дружественных отношений с соседними государствами и готовность к сотрудничеству во всех сферах, в том числе и экологической, объединяет оба документа. Экологическая сфера в Монголии, как и в России, признается одной из приоритетных. Важным моментом представляется тот факт, что в обеих концепциях особо подчеркивается роль государства в обеспечении экологической безопасности стран. Эта роль проявляется в первую очередь через государственную правовую политику, через эффективную, конкретно нацеленную законодательную основу, исключаящую волюнтаризм и произвол как со стороны представителей бизнеса, так и со стороны представителей государственного аппарата. Именно в таком подходе нуждается сегодня процесс управления ресурсами бассейна реки Селенги, важнейшем притоке озера Байкал, которое признано уникальным творением природы, объектом мирового наследия.

План менеджмента водных ресурсов Монголии является основным инструментом управления водными ресурсами и в соответствии со статьей 4 Водного кодекса Монголии представляет собой систематизированные материалы о состоянии водных объектов и их использовании⁵. Планируется утвердить целевые показатели качества воды, водохозяйственные и водоохранные мероприятия, водохозяйственные балансы, квоты, лимиты изъятия водных ресурсов и сброса сточных вод, целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений, комплексные технические мероприятия на период до 2020 г.

В настоящее время в Монголии завершается формирование нормативно-правовой базы, обеспечивающей реализацию положений Водного кодекса, создана система органов государственной власти, осуществляющих в установленном порядке реализацию положений в области водных отношений.

Недостаточной остается разработка подзаконных актов, нормативно-правовых документов и методических рекомендаций по реализации основных положений Водного кодекса Монголии, отсутствуют методические рекомендации по разработке единого плана управления водными ресурсами.

Необходимо отметить, что для восполнения пробелов в указанных вопросах проводились разработки проектов плана управления водными ресурсами, в частности, в бассейне реки Орхон и бассейне реки Туул (основных притоков реки Селенги) с участием голландских инвесторов⁶, в бассейне реки Хараа при поддержке правительства Германии, а также разработка проекта интегрирован-

⁵ Там же. С. 132.

⁶ Orkhon river basin: Integrated water resources management assessment report //reviewed by Jan BronWim van der Linden. Ministry of environment and green development. Ulaanbaatar. 2012. P. 392; Туул голын сав газрын. Усны нөөцийн нэгдсэн менеджментийн төлөвлөгөө. Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яам. Улаанбаатар, 2012. P. 323.

ной модели управления бассейном реки Селенга при помощи южнокорейской корпорации K-water⁷.

В настоящее время 15,7% территории монгольской части бассейна реки Селенги находятся под охраной государства. Разработана концепция развития ирригации (в настоящее время в бассейне эксплуатируется 12 водохранилищ ирригационного назначения), начаты работы по созданию сети мониторинга подземных вод. Так, в рамках проекта «Укрепление интегрированного управления водными ресурсами Монголии» пробурены 17 скважин, установлены измерительные приборы. В рамках проекта «Интегрированное управление водными ресурсами Центральной Азии» пробурены 14 скважин в бассейне реки Хараа — одного из притоков реки Селенги. Создана мониторинговая сеть в долине реки Туул, притока реки Селенги (14 точек). В 2012 г. построены и сданы в эксплуатацию оросительные системы общей площадью 2126,8 га.

Складывавшаяся в начале 2000-х гг. практика государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов, реализуемая Агентством водных ресурсов, показала свою эффективность. Одним из важнейших результатов внедрения комплексного управления стала разработка планов организационных мероприятий в бассейнах рек Орхон и Туул⁸. Было проведено расширение сети особо охраняемых территорий. В 2011 г. территория Бутээлийннуруу-Зэд утверждена как особо охраняемая территория общей площадью более 4 млн га. Основным результатом его деятельности стала смена приоритетов: использования ресурсов — на охрану водных ресурсов. Так, Агентством было разработан Закон «О запрете разведки, добычи полезных ископаемых в истоках рек, водоохранных зонах водоемов и в лесном фонде» (2009 г.), который был принят Великим Хуралом Монголии. В результате реализации этого закона в 2011 г. было аннулировано более 246 лицензий на право пользования водными объектами, из которых 189 лицензий принадлежало предприятиям горнодобывающей промышленности, расположенным на монгольской части бассейна реки Селенги, контролируемой крупным транснациональным капиталом.

Серьезной проблемой для экологической безопасности бассейна озера Байкал может стать намерения монгольской стороны решить вопросы энергодефицита для развивающейся экономики за счет строительства гидроэнергетических объектов, в частности строительства гидроэлектростанции на реке Эгийн-Гол (приток Селенги 1-го порядка), строительства водохранилищ для целей орошаемого земледелия и переброски водных ресурсов в безводные районы пустыни Гоби.

⁷ Integrated Water Management Model on the Selenge River Basin Assessment Integrated Analysis (Phase 2) / Chu J.M., Chang Hee Lee, Janchivdorj L., Gomboev B. [etc.]. Seoul: Korea Environment Institute, 2010. P. 355; Integrated Water Management Model on the Selenge River Basin: Development and Evaluation of the IWMM on the SRB (Phase 3) / Chu J.M., Chang Hee Lee, Janchivdorj L., Gomboev B. [etc.]. KEI, Seoul, 2010. С. 305; Integrated Water Management Model on the Selenge River Basin: Status Survey (Phase 1) / Mun Y., Ko H., Janchivdorj L., Gomboev B., Kang S., Lee C. [etc.]. Seoul: Korea Environment Institute, 2008. P. 423.

⁸ Туул голын сав газрын. Усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө Байгальорчин, ногоонхөгжлийн яам. Улаанбаатар, 2012. P. 348–364; Усны тухай. Монгол улсын хууль 17.05.2012 / Төрийн мэдээлэл. 2012 он. № 22. P. 248–280.

По данному направлению проведены предварительные проектные проработки, но в настоящее время решение этих вопросов приостановлено Великим Хуралом Монголии. Вместе с тем, учитывая активное формирование новых крупных горно-промышленных центров в вододефицитных зонах на базе месторождений каменного коксующего угля в Таван-Толгой и месторождений меди и золота в Оую-Толгой, монгольская сторона намерена вернуться к вопросу о реализации данных проектов. Существенное изменение гидрологических характеристик реки Селенги может серьезно повлиять также на режим работы всего Ангарского каскада ГЭС.

В целях оценки экологических рисков и возможных последствий проектов строительства гидроэлектростанций, строительства водохранилищ, по переброске водных ресурсов в безводные районы Гоби необходима своевременная их экспертная оценка.

Выводы

Хозяйственная деятельность в России и Монголии зачастую осуществляется без учета негативных последствий, которые могут привести к экологическим кризисам. В настоящее время развитие экономики приводит к ухудшению качества водных ресурсов и увеличивает трансграничный перенос загрязняющих веществ. Учитывая пространственное распределение загрязнения водных источников и населения, управленческие меры должны быть направлены на «ключевые» точки, в которых сосредоточена большая часть населения и источников загрязнения.

Угроза ухудшения водной среды БРС значительно возрастает, с одной стороны, из-за несовершенства системы государственного управления природопользованием, отсутствия или недостаточно эффективного механизма контроля за соблюдением природоохранного законодательства, а с другой стороны — из-за неразвитости самой законодательной основы природоохранной деятельности государства, отсутствия или ограниченного использования природоохранных технологий, низкой экологической культуры. В России и в Монголии идет непрерывный процесс реформирования и создание организаций, отвечающих за речные бассейны, учрежденных на базе старых территориальных подразделений государственных комитетов по водным ресурсам. Само по себе это играет положительную роль, однако пока еще между этими организациями и другими секторами экономики, министерствами не происходит реального интеграционного взаимодействия.

Список используемых источников

1. Водный кодекс Российской Федерации № 74 от 03.06.2006 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. 05.06.2006. № 23. Ст. 2381.
2. Туул голын сав газрын. Усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн нтөлөвлөгөө. Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яам. Улаанбаатар, 2012.

3. Указ Президента РФ № 537 от 12.05.2009 (ред. от 01.07.2014) «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» // Собрание законодательства РФ. 18.05.2009. № 20. Ст. 2444.

4. Усны тухай. Монгол улсын хууль 17.05.2012 / Торийн мэдээлэл. 2012 он, № 22.

5. Федеральный закон № 94-ФЗ от 01.05.1999 (ред. от 21.11.2011) «Об охране озера Байкал» // Собрание законодательства РФ. 03.05.1999, № 18, ст. 2220; Российская газета, № 90, 12.05.1999.

6. Экологическая доктрина Российской Федерации. Сайт доктрин // <http://doctrin.ru/zarubezhnye-doktriny/ekologicheskaya-doktrina-rf.html>

7. Integrated Water Management Model on the Selenge River Basin Assessment Integrated Analysis (Phase 2) / Chu J.M., Chang Hee Lee, Janchivdorj L., Gomboev B. [etc.]. Seoul: Korea Environment Institute, 2010.

8. Integrated Water Management Model on the Selenge River Basin: Development and Evaluation of the IWMM on the SRB (Phase 3) / Chu J.M., Chang Hee Lee, Janchivdorj L., Gomboev B. [etc.]. KEI, Seoul, 2010.

9. Integrated Water Management Model on the Selenge River Basin: Status Survey (Phase 1) / Mun Y., Ko H., Janchivdorj L., Gomboev B., Kang S., Lee C. [etc.]. Seoul: Korea Environment Institute, 2008.

10. Orkhon river basin: Integrated water resources management assessment report // reviewed by Jan BronWim van der Linden. Ministry of environment and green development. Ulaanbaatar, 2012. P. 392.