

УДК 332.142

© В.С. Молотов

АЛГОРИТМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В статье с использованием системной методологии рассматривается логическая последовательность действий, направленных на достижение экологической безопасности трансграничных речных бассейнов.

Ключевые слова: трансграничная территория, речной бассейн, геосистема, алгоритм, экологическая безопасность.

V.S. Molotov

ALGORITHM OF MAINTENANCE OF ECOLOGICAL SAFETY OF TRANSBOUNDARY TERRITORIES

The article considers the logical sequence of steps using a systematic methodology aimed at the achievement of environmental safety of transboundary river basins.

Keywords: transboundary territory, river basin, geosystem, algorithm, ecological safety.

В настоящее время в научной литературе не получили должного освещения вопросы оценки реакции трансграничных геосистем на разные типы и интенсивность хозяйственного воздействия, которое может существенно нарушить экологическую обстановку на трансграничных территориях.

Обеспечение устойчивого развития трансграничных территорий в первую очередь предполагает достижение их экологической безопасности на основе разработки согласованной межгосударственной экологической политики, преследующей две взаимоувязанные цели:

- добиться значительного улучшения качества природной среды и экологических условий жизни человека;

- сформировать сбалансированную экологически ориентированную модель развития экономики и экологически конкурентоспособных производств.

Эта двуединая цель может быть реализована через экологизацию системы подготовки и принятия решений в обширной сфере хозяйственной деятельности. Данный процесс предполагает, в свою очередь, оптимизацию природопользования, с одной стороны, и оптимизацию техногенных воздействий на окружающую среду – с другой. Эти меры взаимодействуют между собой через организацию и развитие системы мониторинга окружающей среды. Графически алгоритм обеспечения экологической безопасности трансграничных территорий можно представить в виде модели, изображенной на рис. 1.

Как видно из рисунка 1, блок «Оптимизация природопользования» предусматривает решение следующих задач:

- зонирование ландшафтно-экологических систем;

- совершенствование системы управления природопользованием;

- рационализация территориального размещения хозяйственной деятельности.

Блок «Оптимизация техногенного воздействия на окружающую среду» предполагает решение следующих задач:

- технологическая модернизация производств;

- инженерно-техническое обеспечение экологической безопасности;

- экологическое нормирование и контроль.

Целью ландшафтно-экологических исследований (блок 1) является географическое обоснование стратегии и тактики рационального использования природных ресурсов на основе экологических принципов:

- учета внутриландшафтных взаимосвязей между компонентами экосистем;

- нанесения наименьшего ущерба природной среде при осуществлении любой хозяйственной и иной деятельности;

- бассейнового подхода с учетом последствий антропогенного вмешательства во всем бассейне стока.

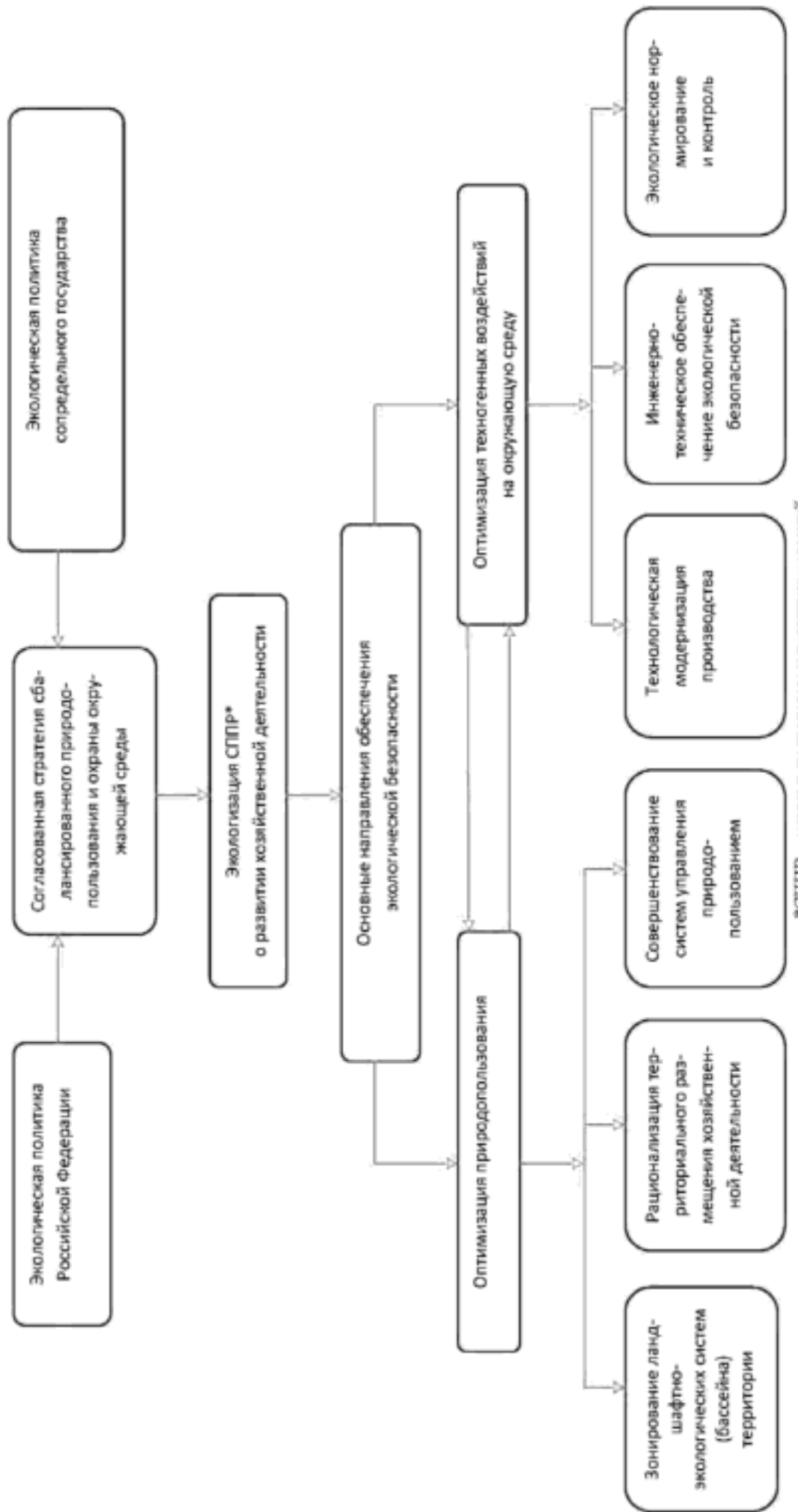


Рис. 1. Общая схема алгоритма обеспечения экологической безопасности трансграничных территорий

Схема ландшафтно-экологического анализа трансграничных территорий показана на рис. 2.

Важным методологическим аспектом, который влияет на весь ход исследований, является выбор принципов определения границ анализируемой территории и ее дальнейшего районирования. Если выделение границ не вызывает сомнений, то при районировании самого бассейна могут быть использованы разные методологические подходы, которые зависят от целей исследования. Все они отвечают требованиям целостности территории, их однородности и иерархической организации. Районирование территории в целом отражает ее системную организацию и является основой для предложений по разработке политики устойчивого природопользования. Теория физико-географического (ландшафтного) районирования территории наиболее полно разработана отечественными географами: Н.А. Солнцевым, Н.А. Гвордецким, А.Г. Исаченко, В.Б. Сочавой, В.С. Преображенским и др. Она применяется в практике районирования территорий разного ранга.

В последние 10-15 лет в практике анализа трансграничных территорий широко применяется бассейновый принцип членения территории. Введенный в практику термин «международный речной бассейн» как раз и отражает данную тенденцию [2]. За это время проведен анализ целого ряда трансграничных бассейнов крупных рек (устойчивого, 1996;

Transboundary diagnostic, 2000; Transboundary diagnostic, 2002; и др.), бассейнов озер (Комплексная программа политики, 1993; Kachur et al., 2001), бассейнов морей (Black Sea transboundary, 1997; Трансграничный диагностический, 2000a).

Ядром развития речных бассейнов в любой пространственной размерности является долина. Проблема водно-экологических ограничений и нормирования антропогенных нагрузок на долинные системы в частности и на речной бассейн в целом должна решаться на основе генетических представлений о формировании гидрологических процессов, прежде всего поверхностных вод, в различных вариантах их пространственно-временной динамики. Совокупность взаимосвязей гидрологических процессов и природных структур переводит водоохранное зонирование на ландшафтно-гидрологическую основу, где особая роль придается так называемым стокоформирующим комплексам.

В предполагаемом подходе к зонированию долины рассматриваются как парагенетическая система и одновременно определенный тип ландшафтно-гидрологических систем хронологического и типологического рядов. Гидрологическая интерпретация типологических единиц – определение гидрологических функций ландшафта и отдельного природного компонента – опирается на разработанную и апробированную многопараметрическую модель водосбора.

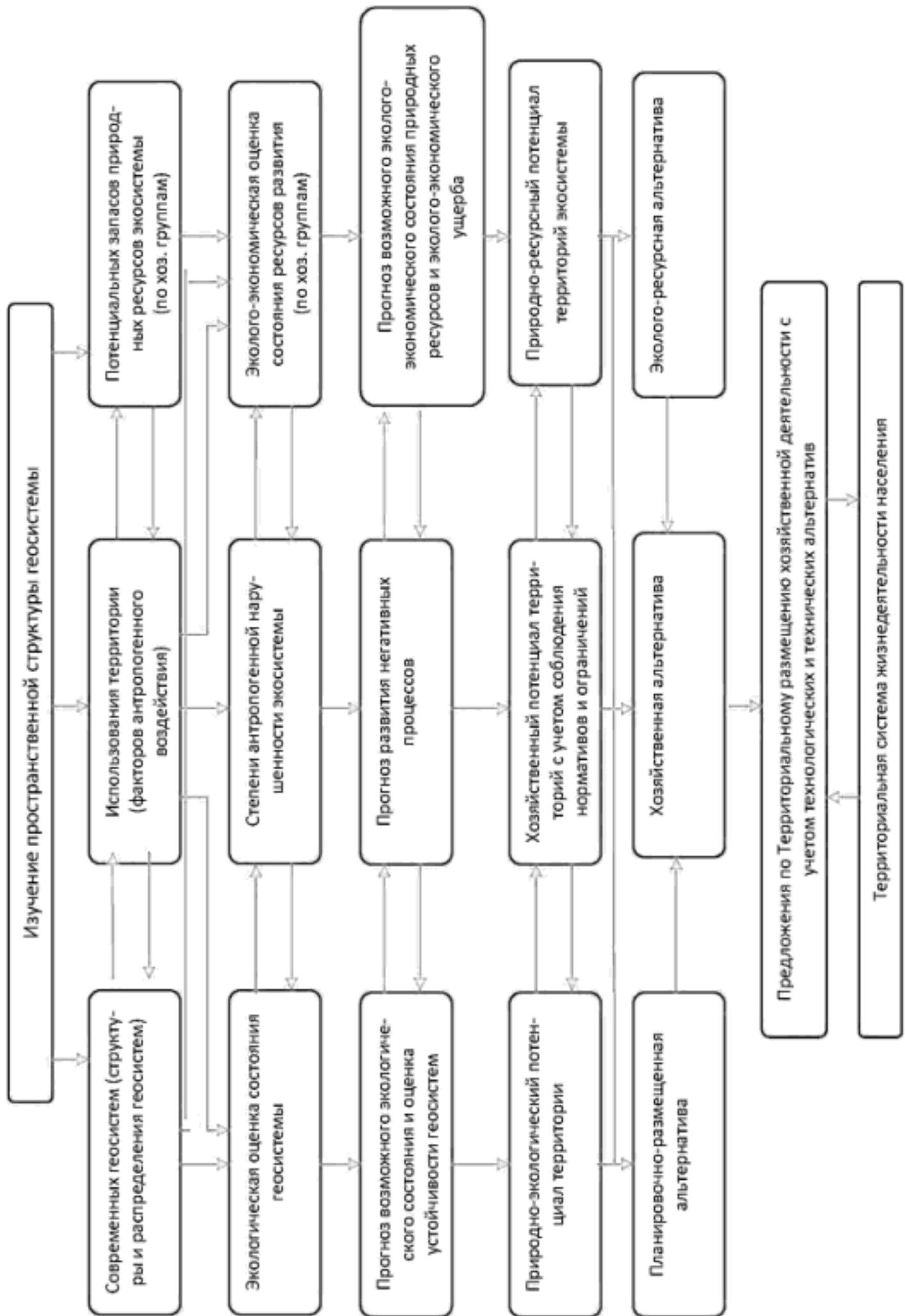


Рис. 2. Схема ландшафтно-экологического анализа трансграничных территорий

Блок анализа имеющейся информации и синтеза новых знаний – важный раздел территориального диагностического анализа (экологические проблемы, причины их возникновения, а также их влияние на экологическую обстановку в пределах бассейна). Экологические проблемы, имеющие трансграничный эффект, охватывают деградацию земель, качество воды, нарушение мест обитания животных и растений, потерю биоразнообразия. При этом анализируются источники загрязнения и пути транспортировки загрязняющих веществ и определяются области, наиболее подверженные наводнениям и другим опасным природным явлениям. Эта часть блока основана на анализе, выделении и описании существующих экологических проблем.

Другая часть блока связана с анализом причинно-следственных связей возникновения тех или иных экологических проблем (Трансграничный диагностический ..., 2002; Kachur et al. 2001; Transboundary diagnostic..., 2000).

Прямые причины, оказывающие влияние на состояние окружающей среды, могут быть обусловлены или природными процессами, или нерациональной деятельностью человека. В основе их лежит набор общих и специфических причин.

В результате анализа устанавливается определенная проблема при изучении состояния компонентов окружающей среды, например,

деградация почв, наводнения, потеря мест обитания, потеря биоразнообразия и т.д. Эффектом и проявлением деградации почв, в т.ч. эрозии, будет снижение продуктивности, уменьшение площади продуктивных земель или площади лесопокрытых участков и т.д. Эти явления приводят к неблагоприятным трансграничным процессам, выражающимся в увеличении переноса загрязняющих веществ водными потоками, усилении пыльных бурь, ухудшении живописности ландшафтов, следствие всего этого – ухудшение условий проживания населения.

К причинам, вызванным неэффективной деятельностью человека, принято относить недостаточно развитую институционально-правовую систему (общая причина), нерациональную практику использования пахотных земель (специфическая причина), уничтожение растительного покрова в результате вырубки лесов (прямая причина).

Причинно-следственный анализ позволяет обосновать и учесть при составлении стратегического плана действий рекомендации для уменьшения негативного влияния неблагоприятных природных факторов, улучшения законодательной базы и институциональных возможностей ее исполнения, улучшения практики землепользования.

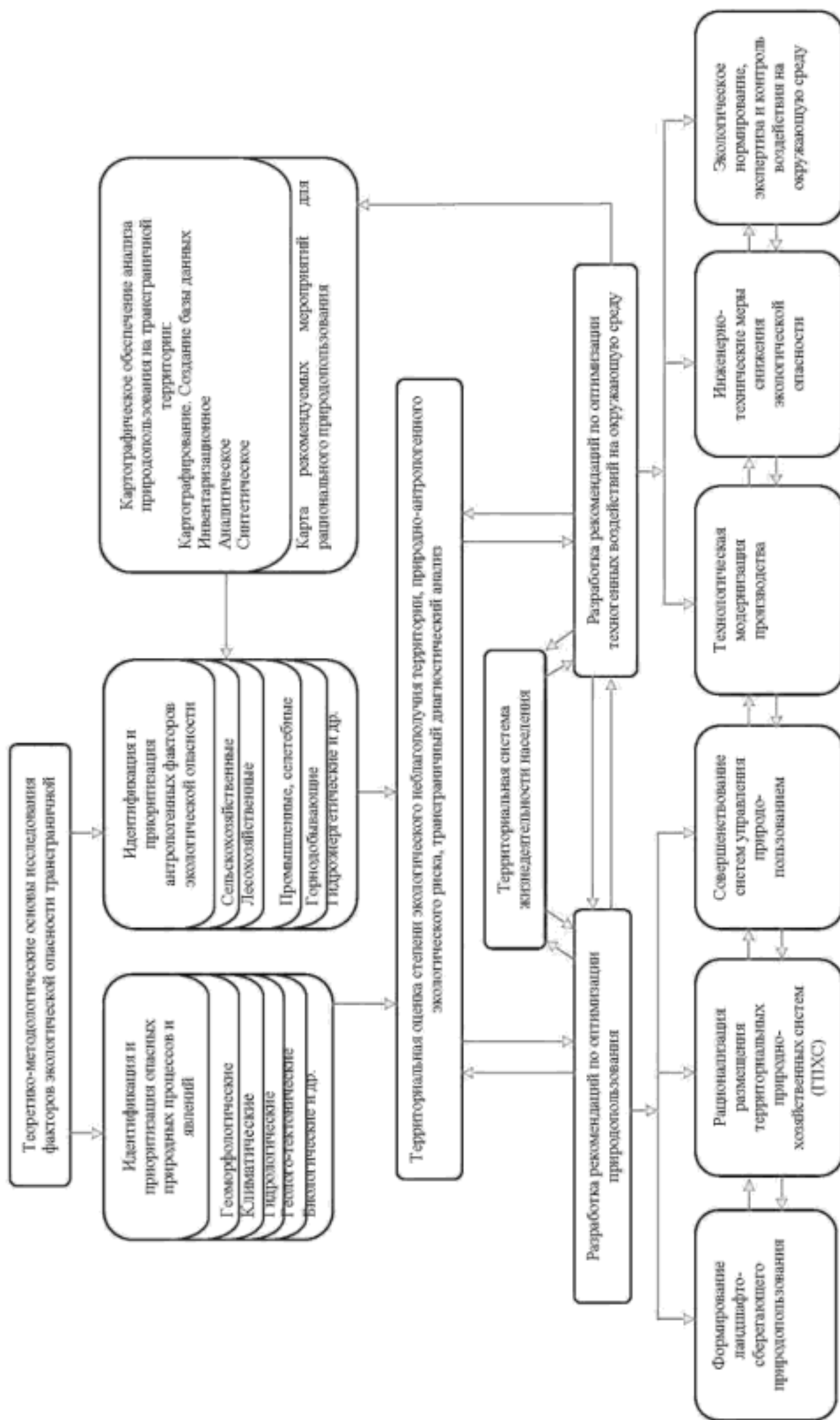


Рис. 3. Схема прогноза и мер снижения экологической опасности на трансграничной территории

По нашему мнению, на трансграничных территориях должна быть разработана региональная система показателей качества окружающей среды в зависимости от дифференциации природных комплексов по устойчивости к воздействиям хозяйственной деятельности, т.е. с учетом комплексной оценки типологии ландшафтов, динамики природных процессов, соотношения отдельных компонентов геосистемы и характера хозяйственного воздействия на них. Совмещение информации о степени устойчивости природных комплексов региона к антропогенным воздействиям с оценкой вклада компонентов природного комплекса в процесс саморегуляции экосистемы бассейна позволяет иметь представление о требуемых природоохранных режимах экологических зон водосборной площади и предельно допустимой степени отрицательного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Необходимость преодоления сползания экологической ситуации к общему кризисному состоянию обуславливает создание надежно функционирующей системы экологической защиты. Эта система должна иметь способность с помощью планировочных, режимных, технологических, технических и организационных рычагов, а также с помощью контроля предупреждать и исключать загрязнения и нарушения экосистем, обеспечить экологическую безопасность трансграничных территорий.

Таким образом, деятельность по обеспечению экологической безопасности трансграничных территорий – это совокупность средств и методов межгосударственного регулирования

отношений, возникающих между субъектами по поводу негативного воздействия на окружающую среду различным образом организованных видов хозяйственной деятельности на трансграничной территории. Это требует согласованной между государствами экологической политики и стратегии рационального природопользования, нормативно-правовой базы для управления природопользованием трансграничных территорий, развития институциональных механизмов и методологических основ трансграничного сотрудничества.

Литература

1. Бакланов П.Я., Тулохонов А.К. Пограничные и трансграничные территории Азиатской России и сопредельных стран. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2010. – 610 с.

2. Колосов В.А., Бибанов К.И. Международные речные бассейны: географические аспекты взаимозависимости // География и природные ресурсы. – 1991. – № 1. – С. 17-29.

3. Мильков Ф.Н. Бассейн реки как парадинамическая ландшафтная система и вопросы природопользования // География и природные ресурсы. – 1981. №4. – С. 11-18.

4. Молотов В.С., Шагжиев К.Ш. Государственное управление природными ресурсами Байкальского региона – М.: Изд-во НИИ – Природа, 1999. – 246 с.

5. Молотов В.С. и др. Стратегия устойчивого развития Байкальского региона. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 1998 – 367 с.

6. Молотов В.С., Цибудеева Д.Ц. Вопросы экологического нормирования водопользования в Байкальском регионе // Использование и охрана природных ресурсов в России: науч.-информ. и проблемно-аналит. бюллетень. – 2011. – №2. – С. 17-22.

Молотов Валерий Сергеевич, канд. техн. наук, заместитель руководителя – начальник отдела Территориального отдела водных ресурсов по Республике Бурятия. Тел: 8-(3012)-21-90-03. Факс: 8-(3012)-21-11-93. E-mail: baikalkomvod@mail.ru

Molotov Valery Sergeevich, candidate of technical sciences, deputy head – chief of the department, Territorial Department of Water Resources for the Republic of Buryatia. Ph.: 8-(3012)-21-90-03. Fax: 8-(3012)-21-11-93. E-mail: baikalkomvod@mail.ru