

**Калидвожаҳо:** бесутун сохтани хатҳои интиқоли барқ, чинси саҳрадон, ҷуса, арматураи пулодӣ, се дона арматураи пулоди бо як бута пайваз карда шуда, мустаҳкамӣ, бор, муковимӣ ба гечиш, вайрон шавӣ, санчишҳо.

### **ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ АНКЕРНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ДЛЯ ВЫБОРА ВАНТОВЫХ ПОДВЕСОК ЛЭП**

Обсуждаются вопросы внедрения на ЛЭП с вантовыми подвесками результатов испытаний анкерных закреплений в скальные и полускальные породы. Испытания анкеров выполнены на различных породах в России, Таджикистане, Казахстане. Испытано несколько конструкций анкеров в породах с разной нарушенностью и прочностью. Вантовые подвески экономически выгодно устанавливать на участках ЛЭП в узких горных условиях. На практике проектировщики применяют для закрепления в грунты громоздкие конструкции анкерных фундаментов. Так они избавляются от необходимости изучения влияния свойств пород на прочность анкерных закреплений вантовых подвесок. Приведены таблицы испытания анкеров в осадочных и магматических породах. Анализ результатов испытаний анкеров в разных скальных массивах с различными свойствами пород показал, что анкера из одного стержня длиной порядка 4 м имеют высокую прочность. Они могут быть использованы для ЛЭП 35-110 кВ. Анкера из куста стержней могут быть использованы для вантовых подвесок ЛЭП 220-500 кВ на скальных и полускальных породах.

**Ключевые слова:** анкер, вантовая подвеска, порода, массив, скважина, прочность, нагрузка, деформация, разрушение, линия электрических передач.

### **APPLICATION OF RESULTS OF FIELD TESTS THE ANCHOR FOUNDATIONS FOR SELECTION THE TRANSMISSION LINES WITHOUT SUSPENSIONS**

In article introduction questions on electrical transmission lines without suspensions of test data, wall tie fastenings in rocky and semi rocky breeds are discussed. Tests of walls tie are executed on various breeds in Russia, Tajikistan, Kazakhstan. Some designs of wall tie in breeds with different fractures of breed sand hardness are tested. Transmission lines without suspensions economically profitable to set on fields in narrow mountain conditions. In practice designers apply transmission lines without support hangers for the purpose of maintenance of a guarantee of hardness, then considerably increase dimensions of the bases. So, they get rid of necessity of studying of influence of breeds on hardness transmission lines without support. Tables of trial of wall tie on sedimentary and plutonic formations are resulted. The analysis of results of trial of wall tie in different rocky missive's with various properties of formations has demonstrated that wall tie from one rod of order 4 m have high hardness. They can be used for transmission lines 35-110 kV. The wall tie from a bush of steel rods can be used for air-lines without class bearings 220-500kV on rocky and semi hard rocks.

**Keywords:** anchor foundations, transmission lines without suspensions, rock, missive, hole, durability, of flooding, strain, breaking down line of electric transmissions.

**Маълумот дар бораи муаллиф:** *Арифов Ҳамидҷон Обидович* Кумитаи миллии Тоҷикистон,

Комиссияи байналмилалӣ оид ба плотинаҳои, котиб, номзади илмҳои геология ва минералогия.

**Суроға:** 734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе-42, кӯчаи Нарзикулов 9-22. Телефон: **(0992-3721) 227-13-55; (+992-907) 935-60-07-40.** E-mail: **kharifov@mail.ru**

*Болтаев Толиб Бобокӯлович* - унвонҷӯ. Суроға: ИМА, Нью-Йорк. Телефон: **+1(347)8632369.**

E-mail: **boltaev\_tolb@mail.ru**

**Сведения об авторах:** *Арифов Хамидҷон Обидович* - Таджикский национальный комитет Международной комиссии по большим плотинам, секретарь, кандидат геолого-минералогических наук.

**Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе-42, улица Нарзикулова 9-22. Телефон: **(0992-3721) 227-13-55; (+992-907)935-60-07-40.** E-mail: **kharifov@mail.ru**

*Болтаев Толиб Бобокӯлович* - соискатель. Адрес: США, Нью-Йорк. Телефон: **+1(347)8632369.**

E-mail: **boltaev\_tolb@mail.ru**

**Information about the authors:** *Arifov Khamidzhon Obidovich* - Tajik National Committee of the International Commission on Large Dams, secretary, candidate of geological and mineralogical sciences.

**Address:** 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe-42, Narzikulov street, 9-22. Phone: **(0992-3721) 227-13-55; (+992-907) 935-60-07-40.** E-mail: **kharifov@mail.ru**

*Boltaev Tolib Bobokulovich* - applicant. Address: USA, New York. Phone: **+1 (347) 8632369.**

E-mail: **boltaev\_tolb@mail.ru**

Кодиров А.С.

Центр инновационного развития науки и новых технологий  
Национальной академии наук Таджикистана

Таджикистан сильно подвержен дисбалансам окружающей среды, в частности загрязнению водных источников, процессам опустынивания и последствиям природных катаклизмов, включая засухи и наводнения. Негативные гидроэкологические процессы, очевидно, являются наиболее убедительными выражениями последствий деградации окружающей среды. Экстремальные погодные явления остаются наибольшей угрозой и продолжают причинять экономический и социальный ущерб. В связи с тем, что большая часть населения живет в пойме рек, риск наводнений вследствие изменения климата будет расти. Засуха в зоне формирования стока также является наиболее опасным метеорологическим явлением. При этом в настоящее время отсутствуют регулярные оценки гидроэкологической, метеорологической и геоэкологической обстановки, которые можно было бы использовать в качестве экологических индикаторов по охране окружающей природной среды. Важно изучить и прогнозировать природные процессы, формирование и режим вод, условия их протекания в речных бассейнах.

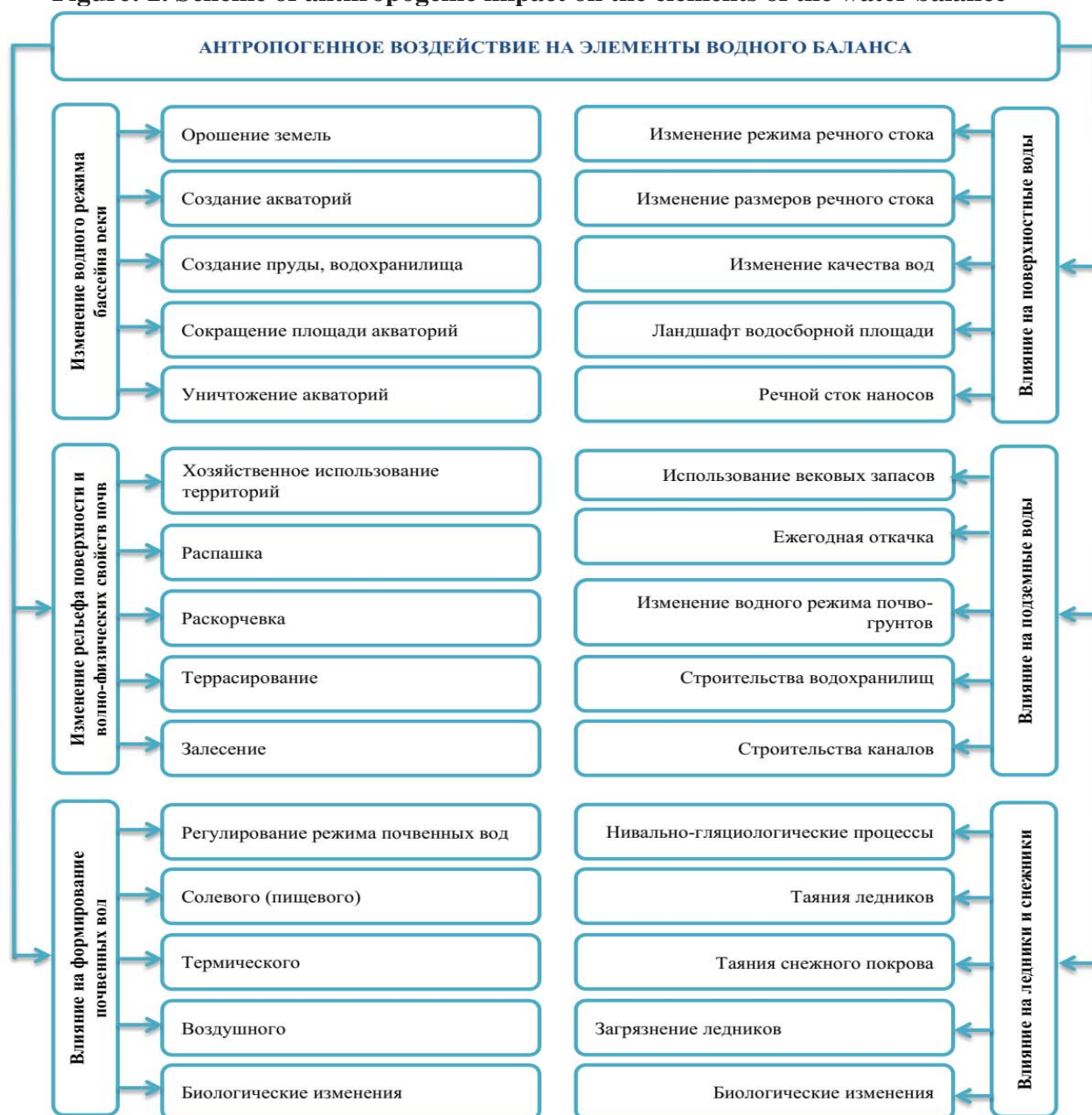
На рис. 1 представлена схема негативных природных процессов, а на рис. 2 – схема антропогенного воздействия на элементы водного баланса.

Рис. 1. Схема негативных природных процессов  
Figure: 1. Scheme of negative natural processes



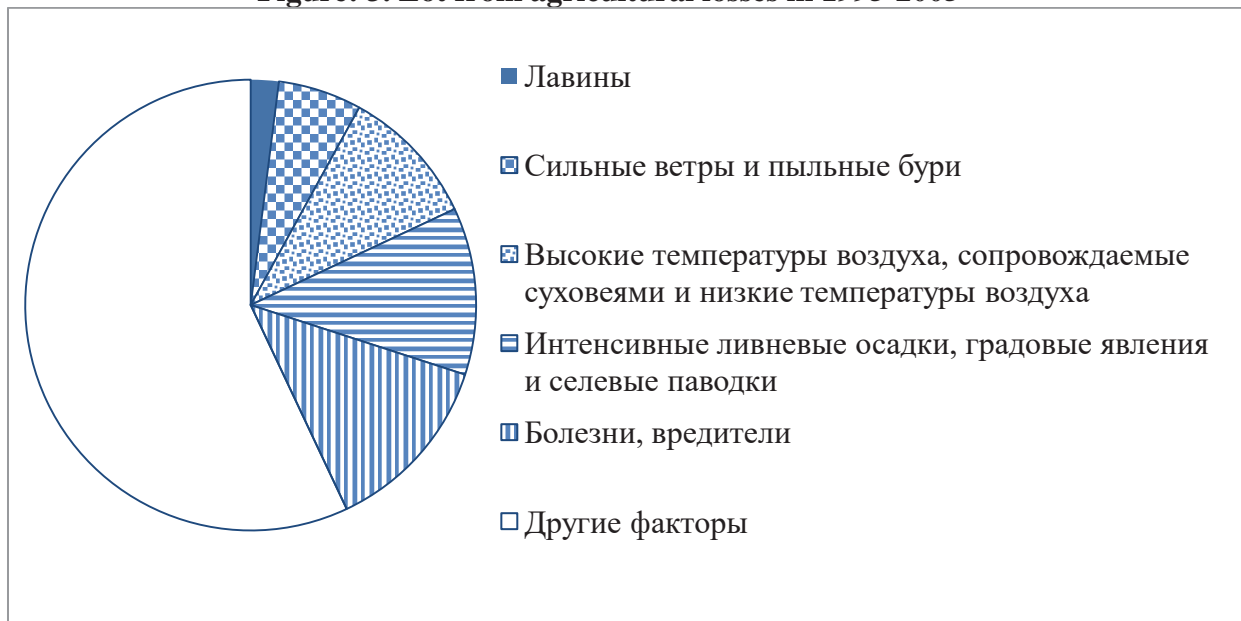
Среди основных гидроэкологических проблем как орошаемого, так и богарного земледелия, снижающего экономическую эффективность и экологическую устойчивость территорий речных бассейнов, можно отметить развитие негативных гидрологических и гидрогеологических процессов, изменение характеристик земель и загрязнение почвы, грунтовых и поверхностных вод. При этом наибольший вред сельскому хозяйству наносят интенсивные ливневые осадки и селевые паводки, градобитие, высокие температуры воздуха, сопровождающиеся засухой сильные ветры и пыльные бури [1-3].

**Рис. 2. Схема антропогенного воздействия на элементы водного баланса**  
**Figure: 2. Scheme of anthropogenic impact on the elements of the water balance**



На рис. 3 представлены доли потерь в сельском хозяйстве от стихийных бедствий и связанных с ними факторов.

**Рис. 3. Доля потерь сельского хозяйства за 1995-2005 гг.**  
**Figure: 3. Lot from agricultural losses in 1995-2005**



Сюда также можно отнести и проблемы с проведением государственной экспертизой предпроектной и проектной документации на строительство и реконструкцию хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов [6,9].

В качестве основных факторов уязвимости водного сектора экономики Таджикистана можно привести: неадекватность гидрометрических наблюдений за количеством и качеством поверхностных и подземных вод (в связи с разрушением гидропостов и резкого снижения количества уже существующих); деградация земли и ухудшение их мелиоративного состояния; старение и постепенная утрата потенциала водохозяйственных организаций.

Новые задачи по развитию производительных сил потребовали научного обоснования комплекса водохозяйственных мероприятий, направленных на совершенствование управления формированием, использованием и охраной вод, зоны формирования стока. От того, как будет организована и проведена эта работа, полностью зависит эффект от использования водных ресурсов и обеспечения гидроэкологической безопасности территорий и хозяйственных объектов подведённых к бассейнам рек.

В качестве фундаментального инструмента для защиты водных ресурсов предлагаем использовать процедуру оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Основным нормативно-правовым актом, который служит правовой основой для ОВОС (утвержден постановлением Правительства Республики Таджикистан от 03.10.2006) и Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ), является Закон РТ «Об экологической экспертизе». Законодательством также закреплено, что ОВОС является частью процесса планирования новых объектов и видов деятельности: «Планирование новых объектов и видов деятельности, которые могут оказать влияние на окружающую среду, осуществляется на основе документации по оценке воздействия на окружающую среду, подвергаемой в обязательном порядке государственной экологической экспертизе» (Часть 1 статьи 26 Закона РТ «Об экологической экспертизе», 2003).

Согласно закону Республики Таджикистан «Об экологической экспертизе, 2003 год» планирование новых объектов и видов деятельности, которые могут оказать влияние на окружающую среду, осуществляется на основе документации по оценке воздействия на окружающую среду, подвергаемой в обязательном порядке государственной экологической экспертизе.

Перечень объектов и видов деятельности, для которых обязательна разработка документации по оценке воздействия на окружающую среду, определяется Правительством Республики Таджикистан (Ст. 26).

Мониторинг состояния окружающей природной среды необходим для сохранения дорогостоящей защиты жизненно важных экосистем (ЖВЭ), при реализации которого неизбежен конфликт с неотложными (первостепенными) нуждами развития. Конфликт может разворачиваться между теми, кто считает, что эксплуатация ресурсов служит удовлетворению основных человеческих потребностей и теми, кто рассматривает расточительное расходование ресурсов, как ведущее к истощению производительности ЖВЭ в будущем. Более совершенные и лучше организованные системы потока информации, обеспечивающие его регулярность, точность, полноту и представление в надлежащей форме, позволяют ответственным за принятие решений лицам достигать равновесия между выгодами от эксплуатации природных ресурсов и необходимостью поддержания длительной устойчивости экосистем к такой эксплуатации.

К объектам, которые подлежат обязательной экологической экспертизе, Закон РТ «Об экологической экспертизе» относит:

1) проекты нормативно-технических, инструктивно-методических документов, регламентирующих хозяйственную и иную деятельность, связанную с использованием природных ресурсов;

2) материалы, предшествующие разработке прогнозов развития и размещения производительных сил на территории Республики Таджикистан, в том числе: проекты государственных комплексных и целевых социально-экономических, научно-технических и иных программ; проекты генеральных планов развития территорий свободных экономических зон и территорий с особым режимом природопользования и ведения хозяйственной деятельности; схем развития отраслей народного хозяйства, в том числе отраслей промышленности; проекты инвестиционных программ, затрагивающих вопросы природопользования; государственных комплексных схем охраны природы;

3) все виды градостроительной документации, в том числе: проекты генеральных схем расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил; проекты территориальных комплексных схем охраны природы и природопользования; схемы и проекты районной планировки административно-территориальных образований; генеральные планы городов и других поселений; проекты городской и поселковой административной черты, а также сельских поселений; генеральные планы территорий, подведомственных органов исполнительной власти на местах, а также селитебных, промышленных, рекреационных и др. функциональных зон; проекты детальной планировки общественного центра, жилых районов, магистралей городов; проекты застройки кварталов, участков городов и других поселений; проекты рекультивации земель, нарушенных в результате геологоразведочных, добычных, взрывных и иных видов работ;

4) технико-экономические обоснования и проекты строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации и ликвидации объектов, предприятий и другие проекты, независимо от их сметной стоимости, ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществление которых может оказать

воздействие на окружающую среду, в том числе материалы по созданию совместных с иностранными фирмами предприятий;

5) технико-экономические обоснования и проекты хозяйственной деятельности, которые могут оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду сопредельных государств или для осуществления которой необходимо использование общих с сопредельными государствами природных объектов, или которые затрагивают интересы сопредельных государств, определенные международными правовыми актами, признанными Республикой Таджикистан;

6) материалы по созданию предприятий нефтедобывающей, нефтегазоперерабатывающей, угледобывающей и горнорудной отраслей, а также крупных предприятий других отраслей промышленности с иностранными инвестициями, независимо от величины их уставного капитала;

7) материалы обследований действующих экологически опасных предприятий, объектов, техники, технологий, материалов и веществ, выполненных в установленном порядке, в случае принятия Правительством Республики Таджикистан соответствующих решений о проведении государственной экологической экспертизы по инициативе уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды;

8) проекты международных договоров, контрактов и соглашений, включая проекты соглашений о разделе продукции и концессионные договоры, а также другие, предусматривающие использование природных ресурсов и отходов объектов с иностранными инвестициями;

9) техническая документация на новую технику, технологии, материалы, вещества, сертифицируемые товары и услуги, в том числе закупаемые за рубежом;

10) материалы комплексного экологического обследования территорий, обосновывающие придание им правового статуса особо охраняемых природных территорий, зоны экологического бедствия или зоны чрезвычайной ситуации;

11) проекты схем охраны и использования водных, лесных, земельных и других природных ресурсов, находящихся в ведении государства;

12) материалы по видам деятельности, представляющим экологическую опасность;

13) иные виды, которые в соответствии с нормативными документами, принятыми в установленном порядке, способны оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду.

#### **Концепция экологической экспертизы проектов развития водных ресурсов.**

Ранее основное внимание было сосредоточено на воздействиях развития водных ресурсов на окружающую среду (ОС), и были разработаны методы ОВОС при осуществлении водохозяйственных проектов. В гораздо меньшей степени было уделено внимание оценке экологических воздействий стратегий управления водными ресурсами (УВР). При этом вопросы УВР и ЖВЭ решаются различными чаще не адекватными ведомствами (профессиональными группами). Фундаментальное различие в их менталитете и ведомственные интересы мешают им работать сообща, даже тогда, когда они имеют одни и те же цели. Однако в настоящее время остро стоит вопрос об объединении усилий для решения проблем связанных, прежде всего с водными экосистемами и разработкой критериев обеспечения хотя бы минимальных расходов воды для их защиты через ИУВР. В рамках ИУВР перспектива сохранения ЖВЭ сочетается с адекватными перспективами социально-экономического развития, благодаря более широкому и целостному подходу к управлению основными компонентами жизнеобеспечения в речном бассейне. Основной задачей управления,

ориентированного на устойчивость ОС, является поиск оптимального баланса между деятельностью людей и воздействием на ОС.

Концепция и механизмы ОВОС хорошо отработаны в Таджикистане, где в качестве основы используется принятая в СССР процедура государственной экологической экспертизы (ГЭЭ), или экологическая экспертиза, являющиеся обязательными практически для всех новых проектов развития. Наряду с этим имеет место отсутствие этапа определения состава ОВОС/ГЭЭ. Часто разработчики не имеют четких инструкций по поводу состава информации, которая должна быть отражена в документации ОВОС/ГЭЭ. В результате эти материалы содержат несущественную информацию, а важные вопросы остаются без внимания. Например, во многих случаях не выполняется анализ альтернативных вариантов.

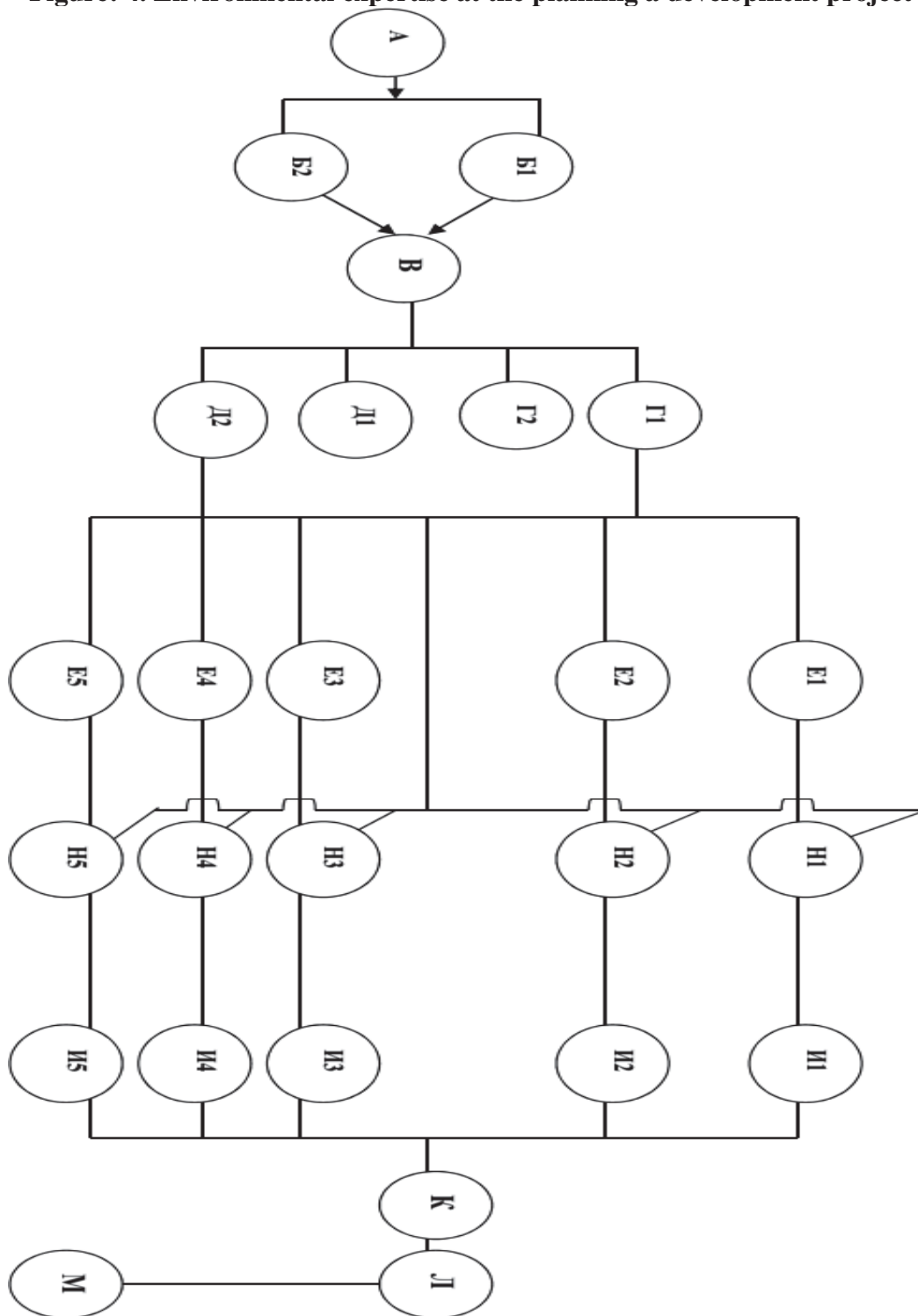
Вместе с тем экологическая экспертиза (ЭЭ) служит для обеспечения организации передачи информации по существенным вопросам по собственным инстанциям. Этот процесс оценки ориентирован на перспективу, на прогнозирование состояния ОС в условиях осуществленных альтернатив развития с учетом требования природоохранного баланса. ЭЭ сочетает в себе аналитические функции трёх последовательных элементов - идентификации, прогнозирования и оценки.

Идентификация, в основном, рассматривает все окружающее, характеризует существующее состояние ОС и те компоненты проектов развития, которые оказывают на неё влияние в ходе прогнозирования идентифицированным воздействием. Оценка является кульминацией ЭЭ и основывается на двух предыдущих функциях, сообщает ответственным о недостатках альтернативных вариантов и о воздействиях, связанных с каждой из альтернатив, давая тем самым возможность принять правильные решения. Оценка помогает также определить группы, которые могут быть прямо или косвенно затронуты проектом. Любая ЭЭ, подготовленная для точного или иного проекта, должна включать следующие части: предварительная деятельность, необходимая для ограничения области исследований ЭЭ; описание предложенного проекта и рациональных альтернатив; оценка вероятных влияний проекта на экономический, экологический и социальные компоненты с указанием характера влияний.

ЭЭ – является одним из важнейших горизонтальных (регулирующий все виды и направления природоохранной деятельности) законодательных инструментов, который предназначен для обеспечения улучшения процессов управления природоохранной деятельностью и принятия природоохранных решений. ЭЭ – это ценный инструмент, позволяющий устранить или ослабить нежелательные для ОС последствия, которые могут возникнуть в результате намеченных действий. Тщательная и обширная ЭЭ может дать возможность идентифицировать, а затем и внедрить в проект и строительные работы изменения, направленные на уменьшение или устранение тех составных элементов проекта, которые могут вызвать тяжелые разрушительные последствия в окружающей природной среде. Оценка воздействий проекта развития является последним из серии этапов, представленных на рисунке. Как видно из рис. 4, ЭЭ предполагает план, осуществление которого ведёт к уменьшению или изменению отрицательных экологических последствий проекта развития.

Таким образом, при правильном соблюдении концептуальных основ экологической экспертизы, на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации становится возможным определение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) от проектов реализации развития водных ресурсов.

**Рис. 4. Экологическая экспертиза при планировании проекта развития [7]**  
**Figure: 4. Environmental expertise at the planning a development project**



**А** - Формулирование цели проекта; **Б** - Одобрение технико-экономических обоснований; **Б1** - Экономическая целесообразность; **Б2** - Технические возможности осуществлений целей проекта; **В** - Мероприятия по коррекции; **Г** - Предложенные действия и альтернативы; **Д** - Предварительная идентификация воздействий; **Е** - Альтернативные технические (строительные) планы; **Н** - Идентификация воздействия и анализ величины и важности воздействия; **И** - Экологическая экспертиза; **К** - Одобрение подхода, учитывающего экологические аспекты; **Л** - Предложенные мероприятия по контролю и коррекции; **М** - Идентификация параметров неопределённости.



Законом РТ «Об экологической экспертизе» (2003) определено, что планирование новых объектов и видов деятельности, которые могут оказать влияние на окружающую среду, осуществляется на основе документации по оценке воздействия на окружающую среду, подвергаемой в обязательном порядке государственной экологической экспертизе.

Перечень объектов и видов деятельности, для которых обязательна разработка документации по оценке воздействия на окружающую среду, определяется Правительством РТ (Ст. 26). Организация и проведение оценки воздействия на окружающую среду на всех этапах планирования и проектирования объектов, финансирование разработки документации по оценке воздействия на окружающую среду, организация общественных обсуждений намечаемой деятельности, представление документации по оценке воздействия на окружающую среду необходимых для государственной экологической экспертизы осуществляются заказчиком.

Требования к процедуре проведения, оценки воздействия на окружающую среду, а также к документации по оценке воздействия на окружающую среду перечислены в Положении об оценке воздействия на окружающую среду, утвержденном Правительством РТ. (Ст. 27).

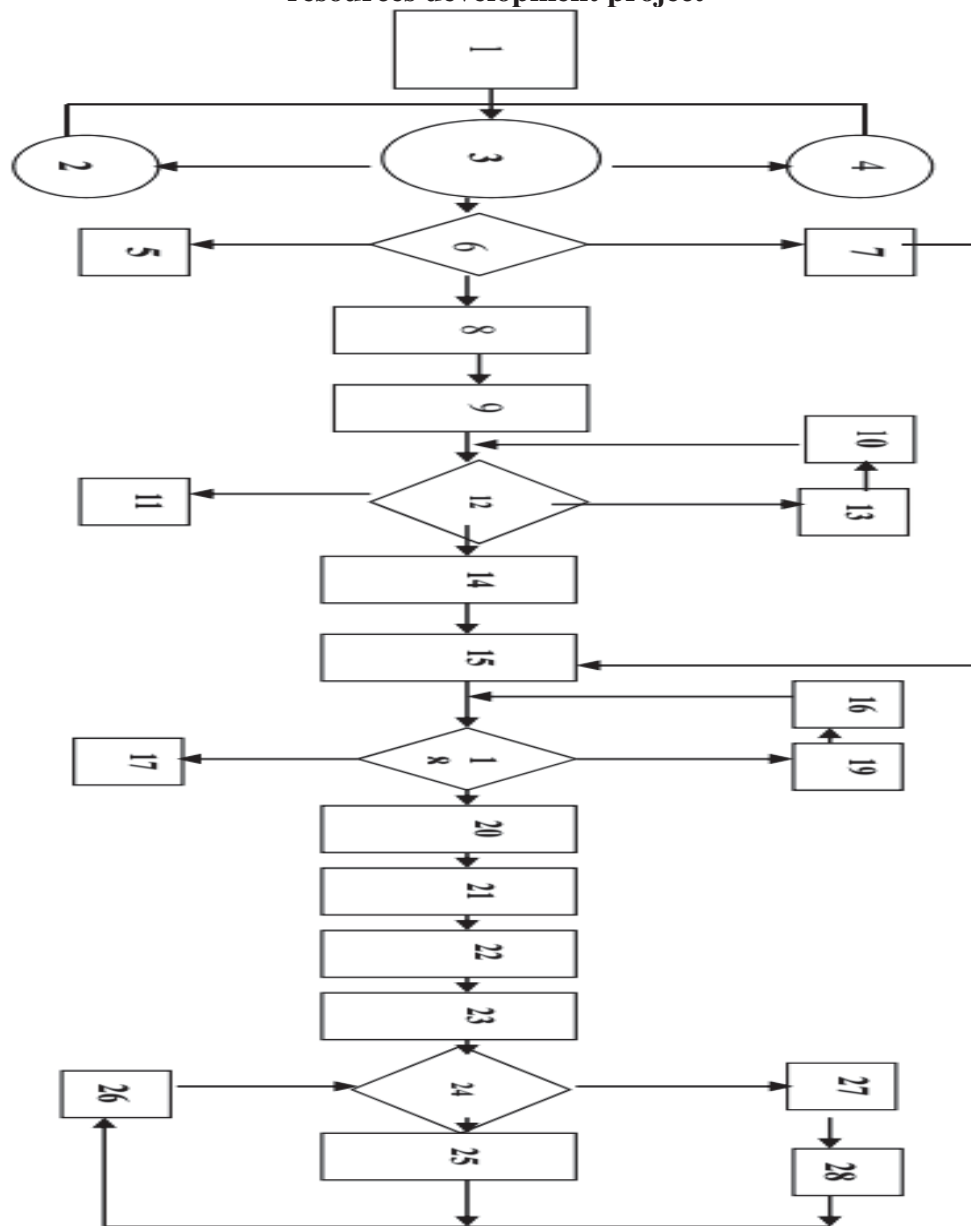
Постановлением Правительства РТ № 464 от 03.10.2006 г. был утверждён Порядок оценки воздействия на окружающую среду, в котором определены: общие положения, включая основные понятия (Раздел I); цели и принципы ОВОС (Раздел II); правовая база и основные процедурные аспекты ОВОС (Раздел III); статус ОВОС в системе принятия решений (Раздел IV); участники ОВОС (Раздел V); основные функции Заказчика (Исполнителя) работ по проведению ОВОС (Раздел VI); основные функции органов власти и управления (Раздел VII); эколого-экономическая оценка планируемой деятельности при проведении ОВОС (Раздел VIII); участие общественности в процедуре ОВОС (Раздел IX).

Порядок оценки воздействия на окружающую среду фактически направлен на поддержание принципов бассейнового управления водными ресурсами [4,5]. Вместе с тем считаем необходимым дифференцировать этап отбора проектов. В настоящее время процедура ОВОС/ЭЭ является обязательной для всех предлагаемых проектов, независимо от их размера или масштабов потенциальных воздействий на ОС. Это приводит к чрезмерной нагрузке, как на уполномоченные органы, вынужденные рассматривать все предлагаемые проекты на предмет их соответствия установленным техническим требованиям, так и на разработчиков мелких и средних проектов, которые не являются источником значительных воздействий на ОС.

Крупномасштабные объекты водных ресурсов, как, например, увеличение производства электроэнергии, улучшение водоснабжения и орошения, хотя и сулят получение большей выгоды, как правило, являются источником значительных воздействий на ОС, если на соответствующих этапах реализации не будет проявлена достаточная осторожность и правильная организация ЭЭ.

ЭЭ можно представить, как инструмент экологического планирования, управления, и принятия решений. Детально рассмотрим действия ЭЭ как инструмента по организации охраны окружающей среды (ООС) (см. рис. 5).

**Рис. 5. Последовательность действий по экологические экспертизы (ЭЭ) проекта развития водных ресурсов [8]**  
**Figure: 5. Sequence of actions for environmental impact assessment (EE) of a water resources development project**



1 - Предложение проекта развития; 2 - Техническое обоснование; 3 - Экологическая применимость; 4 - Экономическое обоснование; 5 - Исследование ОС не обязательно; 6 - Имеется ли предписание об обязательном исследовании ОС для проекта предложенного типа; 7 - ЭЭ обязательна; 8 - ИИОС обязательна; 9 - Подготовка ИИОС защитником проекта в соответствии с предъявленными требованиями; 10 - Пересмотр ИИОС защитником проекта; 11 - Детальная ЭЭ не обязательна; 12 - Служба ООС рассматривает ИИОС в течение обусловленного срока и решает, требуется ли детальная ЭЭ; 13 - Доклад ИИОС не соответствует требованиям или не удовлетворен; 14 - Требуется детальная ЭЭ; 15 - Защитник проекта подготавливает детальную ЭЭ; 16 - Пересмотр доклада ЭЭ; 17 - Проект отвергнут по экологическим основаниям; 18 - Служба ООС рассматривает полноту (соответствие) доклада ЭЭ в течение обусловленного срока; 19 - доклад ЭЭ не удовлетворен или не соответствует требованиям; 20 - Доклад ЭЭ удовлетворен; 21-СлужбаООСвыдает окончательные рекомендации; 22-Проект одобрен по экологическим основаниям; 23-Выборочные проверки ООС мероприятий по ослаблению или усилению ОС, проводимой службой ООС; 24 - Служба ООС анализирует эффективность контроля (ООС) защитником проекта; 25 - Эффективность контроля; 26 - Доклады по контролю, подготовленные защитником проекта; 27 - Неэффективный контроль (ослабление); 28 - Меры по коррекции, которые надлежит осуществить защитнику проекта.

Последовательность действий при проведении ЭЭ можно описать следующим образом:

1. Защитник проекта проверяет, имеются ли предписания, определяющие необходимость проведения исследования окружающей среды (ОС). Иными словами, он проверяет, обязательно ли проведение исследования состояния ОС для предложенного типа проекта. Если оно необходимо, то требуется ли непосредственно ЭЭ или для начала достаточно исходного исследования окружающей среды (ИИОС).

2. Если для предложенного проекта ИИОС (или ЭЭ) не обязательны, то на стадии планирования нет необходимости в проведении экологических мероприятий.

3. Если требуется ИИОС, то защитник проекта обязан подготовить ИИОС на основе оговоренных предъявленных требований. Цель ИИОС состоит в том, чтобы дать возможность службе (ООС) провести «скрининг» проектов для определения тех или иных параметров, которые не требуют детальной ЭЭ.

4. Представители службы ООС рассматривают ИИОС – если оно сочтено неудовлетворительным, возвращают его защитнику проекта для пересмотра и повторного представления на основе необходимых достоверных данных.

Если детальная ЭЭ не обязательна, проект, с применением предписанных мероприятий по контролю за состоянием ОС (ослаблению или усилению), считается одобренным с экологической точки зрения.

5. Если ИИОС не достаточно для принятия решения, то защитник проекта подготавливает подробную ЭЭ в соответствии с объемом компетенции.

6. Могут состояться публичные (общественные слушания) слушания для ознакомления с точкой зрения заинтересованных групп и пр.

7. Представители службы ООС рассматривают доклад ЭЭ с точки зрения объема компетенции, точности и полноты, а также соответствия предписанным установлениям и достаточности предложенных мер по ООС, усилению и ослаблению, а также программы контроля.

8. Если доклад свидетельствует о том, что проект будет оказывать на ОС тяжелое необратимое губительное воздействие, и совокупные потери от проекта превысят выгоды от его осуществления, то проект отвергается по экологическим основаниям.

9. В случае признания службой ООС доклада ЭЭ неудовлетворительным или неполным, доклад возвращают защитнику проекта с приложением перечня параметров, подлежащих уточнению.

10. В случае одобрения ЭЭ осуществление проекта можно продолжить.

11. Служба ООС должна также проводить выборочные проверки во время осуществления мероприятий по ОС, ослаблению и усилению воздействий, предусмотренных в докладе ЭЭ. Указанная служба обязана анализировать данные регулярного контроля.

Таким образом, пришли к выводу, что для эффективности проекта развития водных ресурсов ЭЭ должна быть согласована с процессом принятия решения по форме и времени, так чтобы можно было выработать оптимальную стратегию минимизации отрицательных экологических воздействий и дать им оценку.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Муртазаев У.И. Риски и барьеры в управлении водными ресурсами зоны формирования стока. [Текст] / У.И. Муртазаев, И.И. Саидов // Материалы международной научно-практической конференции «Современные аспекты использования природно-ресурсного потенциала трансграничных рек Центральной Азии». -Алма-Аты, 2010. -С.44-60.
2. Муртазаев У.И. Управление водными ресурсами Таджикистана в условиях изменения климата: барьеры, последствия адаптации [Текст] / У.И. Муртазаев, И.И. Саидов // Сб. тез. докладов Международной конференции «Стимулирование потенциала общества, науки и

неправительственных организаций к сохранению биоразнообразия и охраны окружающей среды». – Душанбе: Шинос, 2011. -С.77-78.

3. Муртазаев У.И. Управление водными ресурсами Таджикистана и его влияние на Центрально-Азиатский регион (экологическое, технологическое, экономическое). [Текст] / У.И. Муртазаев, И.И. Саидов // Матер. Международной НПК «Актуальные проблемы развития стран Центральной Азии в условиях рынка», г. Душанбе, 2008г. –Душанбе, 2008. -С.144-156.
4. Реализация принципов интегрированного управления водными ресурсами в странах Центральной Азии и Кавказа. [Текст] // Проект Регионального Технического Консультативного Комитета Глобального Водного Партнерства для Центральной Азии и Кавказа. – 2004. -128 с.
5. Саидов И.И. Научно-прикладные и организационно-методологические основы управления водными ресурсами в зоне формирования стока (на примере Республики Таджикистан) [Текст] / И.И. Саидов; под ред. Маматканова Д.М. и Кобулиева З.В. –Душанбе-Бишкек: Дониш, 2012. -382 с.
6. Саидов И.И. Предпосылки рационального использования водных ресурсов в целях ирригации в зоне формирования стока [Текст] / И.И. Саидов // Вестник Таджикского национального университета. – Душанбе: Сино, 2011. -№12(76). –С.31-36.
7. Саидов И.И. Роль водных ресурсов в обеспечении человеческой безопасности и развитии Таджикистана [Текст] / И.И. Саидов // Сельское хозяйство и охрана природы. –Душанбе, 2007. -№2 и 3. –С.54-58.
8. Kobuliev ZV. Ways to improve water use efficiency and optimal use of water [Текст] / Z.V. Kobuliev, I.I. Saidov // Association of Academies and Societies of Sciences in Asia (AASA) Regional Workshop on «The Roles of Academies of Sciences in Water and Energy Problems in Central Asia and Ways for Their Solution». -Bishkek, Kyrgyzstan, 2011. -P.53-57.

#### **МАСЪАЛАҲОИ БЕХАТАРИИ ГИДРОЭКОЛОГИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

Норасоии захираҳои оби ва таъмини беҳатарии он ба иқтисодиёт, рушд, муҳити зист, беҳатарӣ ва умуман ба ҳаёт таҳдиди ҷиддӣ дорад. Дар мақолаи мазкур масъалаҳои асосии беҳатарии гидроэкологии Ҷумҳурии Тоҷикистон омӯхта шудааст.

Дар асоси адабиёти омӯхташуда сохтори таъсири равандҳои табиӣ ва антропогенӣ ба ҷабҳаҳои тавозуни оби қорқард шудааст.

Натиҷаҳои тадқиқотҳои хошияҳои гуногунро дар ҷабҳаҳои интиҳобгардида, ки боиси зарари гидроэкологӣ ва мочароҳо гардидааст, пеш меорад.

**Калидвожаҳо:** гидрология, экология, гидроэкология, экспертизаи экологӣ, об, дарё, табиат, гидрометеорология.

#### **ПРОБЛЕМЫ ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

Нехватка водных ресурсов является серьезной угрозой для экономики, развития, окружающей среды, безопасности и для жизни в целом. В данной статье изучены основные проблемы гидроэкологической безопасности Республики Таджикистан.

На основе изученной литературы разработана схема негативных природных процессов и антропогенного воздействия на элементы водного баланса.

Результаты отражают различные пробелы в выбранных критериях, которые могли быть вероятной причиной гидроэкологического ущерба и конфликтов.

**Ключевые слова:** гидрология, экология, гидроэкология, экологическая экспертиза, вода, река, природа, гидрометеорология.

#### **PROBLEMS OF HYDROECOLOGICAL SECURITY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

Water scarcity is a serious threat to the economy, development, environment, security and life in general. This article examines the main problems of hydroecological safety of the Republic of Tajikistan.

On the basis of the studied literature, a scheme of negative natural processes and anthropogenic impact on the elements of the water balance was developed.

The results reflect various gaps in the chosen criteria that could be a likely cause of hydroecological damage and conflicts.

**Keywords:** hydrology, ecology, hydroecology, ecological expertise, water, river, nature, hydrometeorology.

**Маълумот дар бораи муаллиф:** Қодиров Анвар Саидкулович – Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, номзади илмҳои техникӣ, директор. **Суроға:** 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 33. Телефон: (+992) 938-30-19-83. E-mail: as.kodirov@gmail.com

**Сведения об авторе:** *Кодиров Анвар Саидкулович* - Центр инновационного развития науки и новых технологий Национальной академии наук Таджикистана, кандидат технических наук, директор. **Адрес:** 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 33. Телефон: (+992) 938-30-19-83.  
E-mail: [as.kodirov@gmail.com](mailto:as.kodirov@gmail.com)

**Information about the author:** *Kodirov Anvar Saidkulovich* - Center for innovative development of science and new technologies of the National Academy of Sciences of Tajikistan, candidate of technical sciences, director. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave. 33. Phone: (+992) 938-30-19-83.  
E-mail: [as.kodirov@gmail.com](mailto:as.kodirov@gmail.com)

УДК 553:622(575.3)

## САРАЗМ – ОҒОЗИ ИСТИХРОҶИ КОНҲОИ КАНДАНИҲОИ ФОИДАНОКИ ТОҶИКИСТОН

*Ҳоҷиев А.К., Самиҳов Ш.Р., Гулмирзоев Қ.Ҳ.*

Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни,

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон,

Институти геология, соҳтмони ба заминҷунбӣ тобовар ва сейсмологияи АМИ Т

Таърих гувоҳ аст, ки ҳудуди Осиёи Марказӣ меҳвари тамаддуни ҷаҳонӣ башумор рафта, мардуми ориёи - тоҷикон аз замони қадим хунармандии зиёдро доро буданд. То ба имрӯз дар ҳудуди ҷумҳурӣ зиёда аз 2900 ёдгориҳои таърихӣ фарҳангӣ кашф ва сабт шудаанд. Дар ин самт, Саразм ҳамчун яке аз марказҳои тамаддуни ҷаҳонӣ, аҳамияти бузурги илмӣ, таърихӣ ва байналхалқӣ дорад. Саразм ёдгории беназирест, ки дар худ робитаҳои таърихӣ фарҳангии мардумони Осиёи Марказиро таҷассум кардааст.

“Сарчашмаҳои таърихӣ гувоҳи меҳанд, ки бозёфтҳои маданияти қадимаи халқи тоҷик ба ҳазорсолаи чоруми то мелод, мансуб буда, аввалин шаҳрро нахустин давлатҳои таърихӣ мо дар ҳамин сарзамин ба вучуд омадаанд, ки намунаи беҳтаринашон шаҳраки қадимаи Саразм мебошад”<sup>1</sup>.

Дар натиҷаи таҳқиқоти бостоншиносӣ маълум гардид, ки **Саразм**, димнаи шаҳри асри биринҷӣ (ҳазораи 4-2 то м.) буда, яке аз ёдгориҳои қадимтарини шаҳрҳои Мовароуннаҳр, давраи энеолит ва аввали асри биринҷӣ ба шумор меравад ва далелҳои рушди пешрафти шаҳрсозӣ дар Осиёи Марказиро ифода мекунад. Саразм дар координатаҳои 39°31'00" арзи шимолӣ ва 67°34'00" тӯли шарқӣ, 15 км ғарбтар аз шаҳри Панҷакенти вилояти Суғд ва 45 км дуртар аз шаҳри Самарқанд, дар соҳили чапи дарёи Зарафшон, дар баландии 910 м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудааст. Масоҳаташ зиёда аз 100 га-ро ташкил медиҳад [4].

**Шаҳркадаи Саразм** 13-уми сентябри соли 1976 аз ҷониби олим ва бостоншинос тоҷик Абдуллоҷон Исҳоқов кашф шудааст. Номгузори Саразм аз қадими тоҷикии «саризамин» ба вучуд омада, маънои «Сари замин»-ро дорад.

Бо пешниҳоди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ёдгории таърихӣ Саразм 31 июли соли 2010 ба Феҳристи Мероси Ҷаҳонии Кумитаи омӯзиш ва фарҳангии Созмони Милали Муттаҳид (ЮНЕСКО) ворид карда шуд. Ин тасмим дар иҷлосияи Кумитаи Мероси Ҷаҳонии ЮНЕСКО, ки аз 25-уми июл то 3-юми августи соли 2010 дар Бразилия идома дошт, гирифта шудааст. Маҷмааи бостонии Саразм нахустин макони дорои аҳамияти таърихӣ фарҳангии Тоҷикистон аст, ки ба Феҳристи Мероси Ҷаҳонии ЮНЕСКО шомил шудааст.

---

<sup>1</sup> Суҳанронии Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар вохӯри бо зиёиёни мамлакат 19-уми март соли 2018