

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Институт зоологии КН МОН Республики Казахстан

Университет Витовта Великого (Литва)

**Международный государственный экологический институт им. А.Д.Сахарова
Белорусского государственного университета**

Самаркандский государственный университет

При поддержке

**Комитета по природным ресурсам, собственности и земельным отношениям
Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации**

**Всероссийского Научно-исследовательского института
Охраны Окружающей Среды**

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**Сборник трудов XII международной
научно-практической конференции**

Москва, 22-24 апреля 2021 г.

Том 2

**Москва
2021**

УДК 574:502/504:59(063)

ББК 20.1+28.08

А43

Утверждено

РИС Ученого совета

Российского университета

дружбы народов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ответственный редактор –

Кандидат физико-математических наук, доцент *Т.Н.Ледящева*

Члены редколлегии:

доктор геолого-минералогических наук, профессор *А.П. Хаустов*,

доктор биологических наук, профессор *Н.А. Черных*,

доктор экономических наук, доцент *М.М. Редина*,

кандидат биологических наук, доцент *Е.А. Ванисова*,

кандидат биологических наук *Е.В. Аникина*

А43 Актуальные проблемы экологии и природопользования.

Сборник трудов XXII Международной научно-практической конференции: в 3 т. Москва, 22-24 апреля 2021 г. – Москва: РУДН, 2021.

ISBN

Т. 2. – 568 с.: ил.

ISBN (т.2)

Сборник содержит материалы научных докладов двадцать второй международной конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования» («Actual Problems of Ecology and Environmental Management») на экологическом факультете Российского университета дружбы народов. Во второй том сборника вошли материалы докладов, представленных в секциях «Прикладная экология» («Environmental Management»), «Экологическая и продовольственная безопасность» («Environmental and Food Safety»), «Экология человека» («Human Ecology»), «Экологическое воспитание и образование и государственная экологическая политика» («Environmental Psychology, Law, Education»), а также студенческие исследовательские работы по проблемам изучения и охраны окружающей среды

ISBN (т. 2)

ISBN

© Коллектив авторов, 2021

© Российский университет

дружбы народов, 2021

Иванова Н.А, Зайцев А.А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА КАК МЕХАНИЗМ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАДАЧ ТРЕТЬЕЙ РОЛИ ПГНИУ.....	51
Иззатуллаев З.И., Дилмуродов Г. К ИЗУЧЕНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (НА ПРИМЕРЕ Г.САМАРКАНДА)	55
Ильченко Я.И., Бирюкова О.А., Медведева А.М. СОДЕРЖАНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТНОГО АЗОТА В ЧЕРНОЗЕМЕ ОБЫКНОВЕННОМ В СИСТЕМЕ NO-TILL.....	60
Кудрявцева В.А., Куликова А.С. СОРБЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ВОДОРОСЛЬЮ ВИДА CLADOPHORA GLOMERATA	65
Линькова А.А., Матвеева А.А., СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ РЫНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ В РЕГИОНАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ).....	70
Любов В.К., Попов А.Н., Попова Е.И., Третьяков С.В., Парамонов А.А., Коптев С.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЩЕПЫ ИВЫ И ГРАНУЛ ИЗ ТОРРЕФИЦИРОВАННОГО ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА.....	77
Митрофанов Н.Г., Сушилова А.Ю. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА.....	82
Мурадов Ш.О., Эшанкулов Р.А., Тураев У.М., Турдиева Ф.А., Киличева Д.И., Маманов Ж. КОМПЛЕКС ИННОВАЦИОННЫХ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СООБЩЕСТВ ЮГА УЗБЕКИСТАНА	88
Ноурани А., Железная Е.Л., Попова Е.В., Титова М.В. БИОТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУР КЛЕТОК ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ	95

*Мурадов Ш.О., Эшанкулов Р.А., Тураев У.М.,
Турдиева Ф.А., Киличева Д.И., Маманов Ж.*
**КОМПЛЕКС ИННОВАЦИОННЫХ
ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
СООБЩЕСТВ ЮГА УЗБЕКИСТАНА**

Каршинский инженерно-экономический институт

m.oikos@mail.ru

На основе многолетних (40 лет) исследований выявлены проблемы, связанные с использованием водных ресурсов в различных отраслях экономики и разработаны инновационные технические решения, способствующие повысить эффективность их использования. Внедрение предложенных технологий несомненно улучшат геоэкологические условия региона.

На обложке книги «Вода: капля жизни» американского писателя Питер Свенсона отмечено, «Где кончается вода, там кончается жизнь, такая поговорка есть у узбеков» [1] На самом деле, если Солнце – «отец» всего живого на Земле, то вода, по мнению многих ученых, является тем материнским «чревом» которое породило жизнь. Гидросфера – главный компонент экологической системы или точнее биогеоценоза и ее составляющей экотопа (или биотопа).

По прогнозам ООН, к 2050 г. население Земли составит 8,9 млрд. человек, от дефицита воды будут страдать от 2 до 7 млрд. человек. По оценкам различных международных организаций к 2025 г. третья часть растущего населения планеты будет страдать от недостатка воды на орошение. Сегодня 80% всех глобальных ресурсов пресной воды, используемой человечеством, потребляется на орошение. По данным международного института продовольственной политики ожидается, что к 2030 г. площадь орошаемых земель возрастет на 20 %, объем потребления воды увеличится на 14 %. Так как они служат источником получения примерно половины производимого в мире объема продовольствия.

В соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций № 70, принятой на

Саммите ООН по устойчивому развитию в сентябре 2015 года, а также в целях организации системной работы по последовательной реализации Целей устойчивого развития Глобальной повестки дня ООН до 2030 года, Кабинет Министров Р. Узбекистан принял Постановление (20 октября 2018 г., № 841) «О мерах по реализации национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года» где отмечено в Цели 6 - Сохранение и рациональное использование водных ресурсов в интересах устойчивого развития, обеспечения их наличия и развития санитарии для всех; в задаче 6.4. - К 2030 году существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах экономики; в задаче 6.5. - К 2030 году обеспечить комплексное управление водными ресурсами на всех уровнях, в том числе при необходимости на основе трансграничного сотрудничества.

Возвращаясь к данной проблеме, Президент Узбекистана Ш.М.Мирзиёев выступая на 75 сессии генеральной ассамблеи ООН отметил (23.09.2020 г.): ...Экологические бедствия и другие угрозы современности усугубляют глобальные проблемы нищеты и бедности. Эти проблемы резко обострились в период пандемии. ... Мы должны работать в тесном партнерстве на основе новых подходов в отношении общих угроз безопасности и устойчивому развитию.

Учеными Узбекистана разработано много рекомендаций по воплощению в жизнь принятых Постановлений Президента и Правительства Узбекистана. Однако, как отметил Президент Узбекистана в Послании Олий Мажлису (28.12.2018 г.): «Пока они изложены на бумаге, но нам предстоит превратить их в практические действия и реальные результаты, и для этого нам нужно упорно трудиться».

Вот уже более 40 лет в Каршинском инженерно-экономическом институте мы проводим работы по решению вышеотмеченных серьезных проблем водо- и землеустойчивости. Учитывая огромный опыт в этой отрасли, предлагаем ряд неотложных назревших решений для юга Узбекистана

(Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области).

Во-первых, что касается пресных вод для населения, при разумном использовании их в Узбекистане достаточно. Это в первую очередь запасы подземных вод Ферганской долины, Приташкентской и Джизакской зон, Зарафшанской долины, Китабо-Шахрисябзской впадины Кашкадарьи, Сурхандарьинского бассейна. По расчетам ученых, наличие пресных подземных вод республики составляет порядка 293,4 кубометров в секунду. При населении 33 млн. на 1 человека приходится 768,2 литра в сутки. При расчете по 270 л/сут, можно обеспечить 94 млн. людей или обеспеченность составит 188 лет, если же мы перейдем на европейскую норму, то данные запасы обеспечат 212 млн. человек или обеспеченность составит 423 года. Необходимо создать единую водопроводную сеть Узбекистана, направив эти воды и воды пресных водохранилищ в основном для питьевых нужд.

Это жизненно важная задача. Так, например, в Швеции расход воды на 1 человека составляет 120 литров, в Израиле 100, в Нидерландах 80 литров. В Узбекистане же расход на 1 жителя установлен 270 л/сутки. Главной причиной является устаревшая арматура, низкий КПД системы водоснабжения, более 50% теряется за счет утечек. Помимо этого, высока стоимость воды вследствие работы старых насосных агрегатов с низким КПД. Мы разрабатываем схемы интегрированного использования водных ресурсов. Необходимо для всех организаций рассчитать на отдаленную перспективу данные схемы в свете требований Закона Р. Узбекистан «О воде и водопользовании», статьи 106, 111, 112 и Указа Президента Узбекистана от 10.07.2020 г. «Об утверждении концепции развития водного хозяйства республики Узбекистан на 2020-2030 годы» где отмечено: Определить приоритетными направлениями Концепции: внедрение принципов интегрированного управления водными ресурсами, гарантированное обеспечение населения водой, стабильное водоснабжение отраслей экономики, улучшение качества воды и сохранение

экологического баланса окружающей среды.

Следующий вопрос, использование оборотной системы и соленых вод в технических целях. То есть надо в некоторых бытовых нуждах именно использовать эти воды. Этим мы внедрим полную систему интегрированного управления водными ресурсами.

Во-вторых, если мы хотим обеспечить водоустойчивость, тем более устойчивое развитие юга Узбекистана, крайне необходимо уже сегодня перевести все крупные промышленные предприятия, в том числе и запланированную АЭС, на использование опресненных подземных и поверхностных вод. Нами разработана и испытана установка, основанная на газогидратной технологии, признанная эколого-экономичной. Этим мы решим и природоохранную задачу. Увеличивается объем соленых подземных и коллекторно-дренажных вод (на юге составляют 30% от водозабора). Это искусственные соленые озера в Кашкадарье как Сичанкуль (600 млн.м³) Ачинкуль (126 млн.м³). Арнасайские озера и многие озера Приаралья. Они составляют миллиарды кубометров воды. Необходимо уже сейчас думать о деминерализации и использовании их в технических нуждах населением и в промышленных организациях.

В-третьих, надо признать, что наблюдается наряду с гидрологической и метеорологической так же почвенная засуха. 25 февраля 2021 года президент Узбекистана на видео селекторном совещании отметил, что в Узбекистане в этом сезоне ждут серьезного дефицита воды для полива сельхозкультур. Естественно, как и в 2020 году это приведет к увеличению оросительной нормы за счет интенсивного испарения. С целью рационального использования оросительной воды, предлагаем крайне необходимым мероприятием массовое внедрение специально разработанных устройств, способствующих осуществлению субирригации. Их необходимо устраивать на коллекторно-дренажной, оросительной и речной сетях. Каскадное внедрение технологии позволит в

1,5-2 раза сократить оросительную норму. Это решит комплекс природоохранных и социальных проблем.

В-четвертых, учитывая неоднократные требования Президента о широком внедрении капельного орошения, предлагаем крайне необходимую технологию по уменьшению испаряемости, сохранению энергии, повышению плодородности. Сущность технологии заключается в использовании, при физическом изменении состояния, местных минералов-тяжелых глин. В частности, мы предлагаем использовать данную технологию при капельном орошении саксаула в зоне Приаралья (900 тыс. га). Они способствуют предотвращению и ветровой эрозии за счет увеличения связанности почв. Тем более в Тебинбулакском месторождении Каракалпакии содержится более 169 тыс. тонн вермикулита. Данную технологию можно использовать во всех областях с учетом наличия местных минералов. В Кашкадарьинской области это запасы глауконитовых песчанников в селениях Найман, Мабика и Аксу. Президент Узбекистана отметил, что особого внимания требует система Госкомгеологии по разработке проекта Программы развития и воспроизводства минерально-сырьевой базы на 2017-2021 годы. В этом отношении мы разработали «способ мелиорации почв». Он основан на использовании местных природных минералов – вермикулит, перлит и др. Они повышают плодородие и уменьшают физическое испарение с почв. Предложен механизм для внесения вышеупомянутых минералов и способ нарезки извилин по дну борозды предотвращающий ирригационную эрозию и повышающий водоудерживающую способность почв.

В-пятых, существует проблема существенного падения бонитета земель Узбекистана, что отразилось на урожайности хлопка 2020 года. Как известно, главным в повышении урожайности является не вода, а плодородие почв. Учеными определена связь между животноводством и плодородием земель. Так, например, органические удобрения от 40 овец могут содержать плодородие 1 га

земель. Или 5-6 голов крупного рогатого скота. Учитывая 4,3 млн. га орошаемых земель республики, у нас в арсенале должно быть 172 млн. голов овец и коз. По данным 2014 года их было 17737600 (что почти в 10 раз меньше), КРС было 10607300 голов. Итого 2211323 голов, это способствовало обеспечению 51, 4% орошаемых земель органическими удобрениями. А если учитывать (за 2014 г.) богарные земли (756, 8 тыс. га), пастбища и сенокосы (20636,9 тыс. га) они обеспечивают плодородие на площади 8,6 %. Таким образом, нет плодородия и в недостатке мясомолочная продукция.

В-шестых, необходимо скорейшим образом оценить качество поверхностных и подземных вод в современных условиях с прогнозом на отдаленную перспективу. Для этого надо проанализировать метаморфизацию химического состава природных вод. Это позволит нам прогнозировать солесодержание в почвах и соответственно заранее принимать меры по охране почв. В настоящее время в предгорных районах наблюдается локальное содовое засоление почв. Учеными доказано, что если засоленные почвы занимают 20-30% площади, то орошение считается нерентабельным. Для предотвращения содового засоления мы предлагаем способ рассоления почв, который одновременно способствует выделению, при химической мелиорации, чилийской селитры, так необходимой для растений.

В-седьмых, все вышеперечисленные инновационные решения способствуют разработке для каждого административного района технологии усовершенствованного интегрированного управления водных ресурсов. Их надо разрабатывать на уровне мелких районов, крупных промышленных предприятий, областей и бассейнов рек. У нас имеется огромный опыт расчета и проведения экспериментов.

Надо отметить, что все предложения испытаны в лабораторных и полевых условиях, апробированы и

одобренны учеными-специалистами США, Европы, России, Казахстана, Туркмении. Технические решения готовы к поэтапному внедрению, на все технические решения получены авторские свидетельства и патенты на изобретения. Они доведены до конечного экологического эффекта [2, с. 234].

Надеемся, что данный комплекс технических инноваций будет учтен местными сообществами, фермерскими и дехканскими хозяйствами, населением для приусадебных участков, соответствующими ведомствами и практиками при разработке «дорожной карты» по данному вопросу и воплотится в жизнь в целях улучшения эколого-социальных условий и продовольственной обеспеченности населения Узбекистана.

Литература:

1. *Peter Swanson. Water: The Drop of Life, North Word press, Minnetonka, Minnesota, 2001. USA. 143 с.*
2. *Мурадов Ш.О. Научное обоснование водоустойчивости аридных территории юга Узбекистана. - Ташкент: ФАН. 2012.- 376 с.*

*Muradov Sh. O., Eshankulov R. A., Turaev U. M., Turdieva F. A.,
Kilicheva D. I., Mamanov J.G.*

COMPLEX OF INNOVATIVE WATER-SAVING TECHNOLOGIES FOR COMMUNITIES IN THE SOUTH OF UZBEKISTAN

Karshi engineering – economic institute

Based on multi-year (40 years) studies, problems associated with the use of water resources in various sectors of the economy have been identified and innovative technical solutions have been developed that contribute to increasing the efficiency of their use. The establishment of the proposed technologies will undoubtedly improve the geo-ecological conditions of the region.