Центрально-Азиатская международная научно-практическая конференция «30 лет водному сотрудничеству государств Центральной Азии: уверенно смотря в будущее»

Круглый стол "Наука и инновационные технологии на службе водной безопасности (посвященный памяти проф. В.А. Духовного)"

Аральское море не умрет!

Вадим Соколов, руководитель Агентства МФСА в Узбекистане

г. Туркестан, Казахстан
26 апреля 2022 года

Виктор Абрамович Духовный **всю свою сознательную жизнь и до последнего вздоха вкладывал все свои знания, опыт и энергию в поиск реальных практических решений и путей минимизации негативных последствий экологического кризиса, в частности в решение проблем Аральского моря**



Он справедливо считал, что безразличие, основанное на потере человеком нравственности и совести, наряду с недоучетом изменений климата, является основной причиной экологических трагедий – таких как катастрофы Аральского моря, кризиса озера Солтон-си в США и озера Урмия в Иране, и многих других водных экосистем на Земле.

В реальности общество следует экономическим (коммерческим) интересам политической элиты общества, поэтому приоритетом принимается экономическая выгода.



Человечество начинает вспоминать об окружающей среде - только когда природа ему начинает мстить за невнимание

Одним из учителей В.А. Духовного был действительный член АН УзССР Аскоченский Александр Николаевич



Который еще в 1949 году в юбилейном сборнике, посвященном двадцатипятилетию Узбекской ССР написал о «грандиозных задачах коренного перераспределения водных ресурсов в пространстве и времени»:

«В результате такого перераспределения воды по Аральской низменности, ***со временем Аральское море исчезнет и заменится огромными орошаемыми пространствами****. Морское зеркало, испарявшее бесполезно воду в западной части низменности, переместится на восток, ближе к горам, что должно, безусловно, увлажнить климат предгорной зоны. Режим водных источников будет также изменен с помощью водохранилищ, которые располагаясь в верхних и средних течениях рек, будут положительно влиять на климат.* ***В итоге крупнейших гидротехнических работ будет изменена география Средней Азии****».*

Аскоченский А.Н. Гидротехническое строительство в Узбекистане за 25 лет / А.Н. Аскоченский // Юбилейный сборник, посвященный 25-летию Узбекской ССР – Ташкент: «Фан», 1949. - С. 272-295

От своих наставников Виктор Абрамович усвоил три главных постулата:

1. **Орошение реально преобразит Центральную Азию, став базисом социально-экономического развития (следуя этому Духовный внес огромный вклад в науку и практику ирригации и дренажа)**
2. **Орошение реально преобразит Центральную Азию, став наряду с изменением климата одной из главных причин нарушения экологического равновесия в регионе (следуя этому Духовный внес огромный вклад в поиск путей устойчивого развития для стабилизации окружающей среды)**
3. **Развитие региона приведет к исчерпанию ограниченных водных ресурсов (следуя этому Духовный внес огромный вклад в практику ИУВР, водосбережения, движения к водной безопасности и др.)**

Когда Арал уже начал умирать, руководство СССР под воздействием научного сообщества попыталось найти решения для его спасения

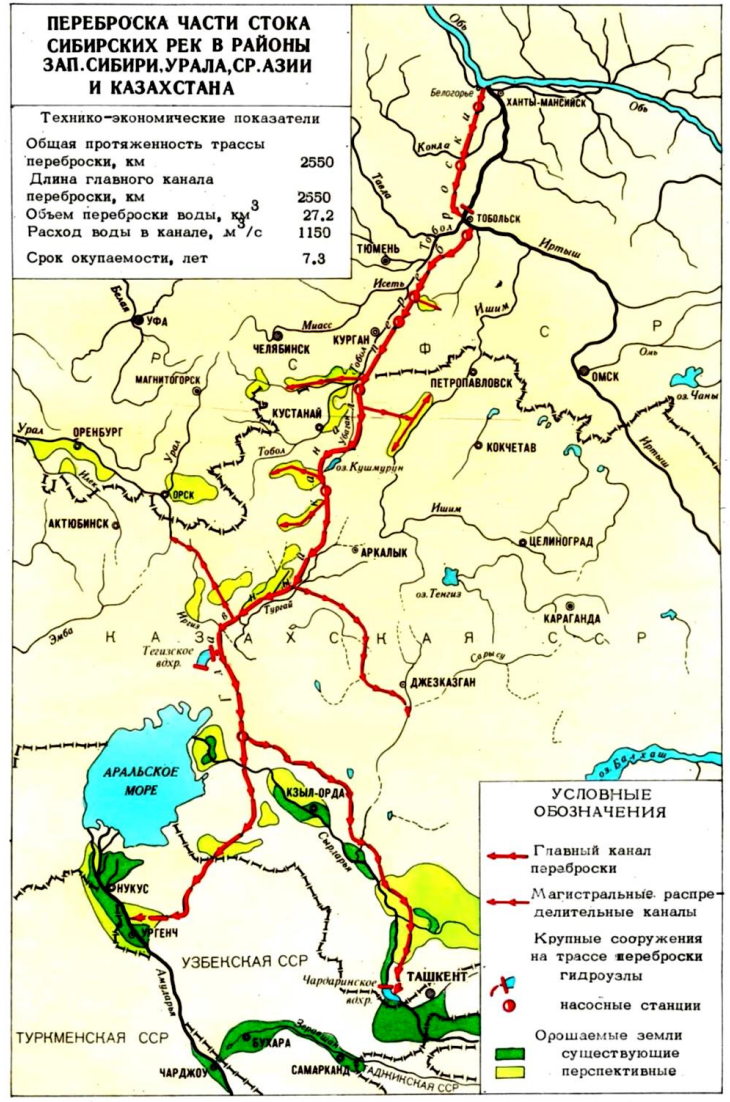
24 мая 1970 было принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 612 «О перспективах развития мелиорации земель, регулирования и перераспределения стока рек в 1971-1985 гг.»

Институт САНИИРИ, под руководством В.А. Духовного был одним из ведущих институтов СССР, который внес весомый вклад в проработку перспективных проектов, определенных указанным постановлением.

В 1976 году на XXV съезде КПСС было принято решение о начале работ по осуществлению проекта, предусматривающего переброску части стока сибирских рек в бассейн Арала.

Однако, во время перестройки стало понятно, что Советский Союз (из-за углубляющегося экономического кризиса) не в состоянии финансировать проект, и **14 августа 1986 на специальном заседании Политбюро ЦК КПСС было решено прекратить работы**.

Аральское море продолжило свой путь к умиранию



В результате общественного давления по поводу умирающего Арала, 19 сентября 1988 года было принято Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 1110 «О мерах по коренному улучшению экологической и санитарной обстановки в районе Аральского моря, повышению эффективности использования и усилению охраны водных и земельных ресурсов в его бассейне» от 19 сентября 1988 г.

В нем было указано [пункт 2]:

«В целях восстановления нарушенного экологического равновесия в районах Приаралья, сохранения Аральского моря (с уменьшенной акваторией) в качестве природного объекта, оказывающего существенное влияние на состояние природной среды и климатические условия в регионе, улучшения санитарно-эпидемиологической обстановки и охраны животного и растительного мира установить гарантированный приток речных вод в дельты рек Амударьи и Сырдарьи и Аральское море начиная с 1990 года в объеме не менее 8,7 куб. километров в год с доведением его в 1995 году до 11 куб. километров, к 2000 году до 15 - 17 куб. километров и к 2005 году до 20 - 21 куб. километров (с учетом коллекторно-дренажных вод)».

http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ESU&n=772#m6crmkS4nzxchnFJ1

За два с половиной года до развала СССР были начаты работы по строительству групповых водопроводов и других объектов сельскохозяйственного водоснабжения, объектов водоснабжения, канализации и очистных сооружений для городов, поселков городского типа и районных центров в зоне Приаралья. Было начато строительство и реконструкция магистральных коллекторов для отведения минерализованных дренажных вод с орошаемых земель в Приаралье. Началось развитие материальной базы здравоохранения, повышение эффективности и уровня медицинского обслуживания населения в целях снижения заболеваемости людей в этом регионе.

С первых дней независимости республик Центральной Азии, проф. В.А. Духовный направил свою энергию на то, чтобы все разумные идеи и начинания советских времен по Аралу были продолжены и полностью реализованы в новых условиях

После создания МЕЖДУНАРОДНОГО ФОНДА СПАСЕНИЯ АРАЛА В.А. Духовный стал одним из ведущих идеологов его функционирования и драйвером эффективной реализации действий под эгидой МФСА



На встрече Глав государств Центральной Азии в г.Кызылорде 26 марта 1993 года Главами государств Центральной Азии было принято ***«Соглашение о совместных действиях по решению проблем Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона»***, и подписано Положение о Международном Фонде спасения Арала (МФСА).

Духовный был одним из авторов "Концепция Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана по решению проблем Арала и бассейна Аральского моря с учетом социально-экономического развития региона (Основные положения)", которая была принята 13 июля 1993 года на первом заседании Правления Международного фонда спасения Арала (МФСА) в Ташкенте.

Концепция утверждает, что: "*для восстановления моря до полного объема на отметке 53 м потребуется обеспечить ежегодное поступление 65 км^3 воды в Аральское море, не учитывая потребности в воде дельты, и предпринимаемые шаги не достаточны для решения проблемы. В этом заключается сложность реализации подобного предложения»*

Также отмечено: «*…сохранение существующего моря не решит всех проблем, которые уже нанесли урон окружающей среде, а процесс опустынивания продолжается без снижения интенсивности, все больше отодвигая море от поселений людей, еще более осложняя социально-экономическое развитие и усугубляя и без того сложные условия жизни населения»*

Под эгидой МФСА было сделано много полезного для региона, однако начиная с 2010 года В.А. Духовный продвигал тезис, что реалии вокруг Арала показывают, что положения Концепции по решению проблем Аральского моря 1993 года себя изжили и нужные новые более кардинальные подходы и решения

Один из примеров вклада Духовного – постоянное привлечение внимания к необходимости мониторинга ситуации в зоне Арала (мы все много говорим об Аральском кризисе, однако до сих пор здесь не налажен инструментальный мониторинг в реальном времени).

В.А. Духовный развил углубил натурные исследования в зоне Арала, которые проводились рядом казахстанских исследователей (Будникова Т.И., Гельдыева Г.В. и др.) и российских (Аладин Н.В, Завьялов П.О., Новикова Н.М., Плотников И.С и др.). Он выступил научным руководителем ряда проектов:

1. Социально-экономические и экологические последствия развития водного хозяйства «vis a vis» усыхания Аральского моря (проект ИНТАС — РФФИ 1733 и ИНТАС — Арал 2000–1059) 1999-2001 годы http://www.cawater-info.net/library/rus/intas_2001.pdf
2. Проект программы «НАТО – Наука для мира» (грант SFP 974357) "Интегрированное управление водными ресурсами в бассейне Аральского моря с целью восполнения водных поверхностей Южного Приаралья« 2000-2003 годы. http://www.cawater-info.net/library/rus/nato.pdf
3. Проект GTZ, финансируемый Федеральным министерством экономического сотрудничества и развития Германии (BMZ). Дистанционные исследования в сотрудничестве с Аэрокосмическим центром Германии (DLR) и немецкой компанией Remote Sensing Solutions GmbH. http://www.cawater-info.net/library/rus/aral_book_2008_ru.pdf

Под руководством В.А. Духовного созданы:

1. База данных по Аральскому морю НИЦ МКВК | http://www.cawater-info.net/aral/data/
2. **База данных по Аральскому морю НИЦ МКВК /Мониторинг динамики изменения площади водной поверх**ности и ветландов Аральского моря и Приаралья | http://www.cawater-info.net/aral/data/monitoring_amu.htm

Последние экспедиции НИЦ МКВК провел в 2019-2020 годах при поддержке МПТФ и ПРООН

Результаты в книге, которую можно загрузить по ссылке**:**
https://www.uz.undp.org/content/uzbekistan/en/home/library/environment_energy/monitoring-of-the-drained-bottom-of-the-aral-sea.html?fbclid=IwAR26uKgENiICzmjcAKnwKVXmdYYeRG_zKA1eQrDGPEQT91zPG7PVOr-UbWU



В этой книге Виктор Абрамович дал рекомендации по ряду направлений что делать на Арале - чтобы он не умер окончательно

Снимки Landsat 8 OLI, полученные НИЦ МКВК 17 сентября 2021 года



Снимок Landsat 8 - Приаралье, получен 16 февраля 2022 года, по Восточной и Западной части Аральского моря из-за высокой облачности не удалось определить площади ветландов и открытой водной поверхности.

Продукт, созданный под руководством В.А. Духовного

Информация о параметрах ключевых водоемов Южного Приаралья

(на основе данных НИЦ МКВК) http://www.cawater-info.net/aral/data/monitoring_amu.htm

Дата оценки	Западный Арал	Восточный Арал	Система озер Судочье	Рыбачий залив	Муйнакский залив	Система озера Джилтырбас
Площадь водной поверхности, гектары						
Ноябрь 2011	-	-	10948,9	3082,6	3587,9	7682, 3
Октябрь 2012	369659,2	215986,1	12002	5231,8	1161,9	4646,8
Октябрь 2013	361979	139963	10327,3	2673	1014	5920
Ноябрь 2014	324003	96829	9183,4	1046,7	111,4	5509,8
Октябрь 2015	300707	313037	14645,5	3794,3	1698,9	7503,1
Сентябрь 2016	291583	125457	21987,3	3137,2	1272,5	6247,3
Октябрь 2017	**270788**	**251351**	**17466**	**3588,5**	**1018,4**	**6582,9**
Ноябрь 2018	268399,2	128291	9860	2740,6	395	5567
Июнь 2019	264967	34965	12977	2332,9	295,5	5233,1
Июль 2020	255799	166507	14672,1	2601,2	606,2	5731,7
Октябрь 2020	253406	54962	12276,3	2186,2	431,3	6332,9
Апрель 2021	291875	78369	13411	2383,7	602,5	6021,1
Август 2021	241290	31469	9634,9	1263,3	151,3	5570
Сентябрь 2021	**235023**	**18113**	**8822**	**140**	**108**	**5125**
16 февраля 2022	**н/д**	**н/д**	**2531**	**239**	**102**	**1008**
Ориентировочный объем воды, млн. м^3						
2011	53140	3540				
Конец 2021	42500	1050	880	120	60	420
Уровень воды, м (Балтийская система высот)						
2011	28,0	27,8				
2021 (30 апреля)	24,5	-	51,06	50,62	50,77	50,83
2022 (31 марта) дельтовое управление	24,2	-	49,85	49,0	50,07	50,8 (реально 47,8)
Общая минерализация (2021), г/л	170	60,0	7,5	10,0	10,0	15,0

Как видно, состояние остаточных водоемов в Южном Приаралье очень нестабильно – вследствие нестабильного притока воды в эту зону

Одна из последних инициатив Узбекистана, в обоснование которой свою душу и знания вложил проф. В.А. Духовный

Резолюция 75/278, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 18 мая 2021 года «Объявление региона Приаралья зоной экологических инноваций и технологий»

1. *ООН поддерживает* инициативу по преобразованию региона Приаралья из зоны экологического кризиса в зону экологических инноваций и технологий;
2. *заявляет о своей поддержке* осуществляемых в настоящее время региональных мероприятий и инициатив, направленных на улучшение экологической, социальной, экономической и демографической ситуации в регионе Приаралья;
3. *поощряет* научно-исследовательскую консультативную деятельность в интересах дальнейшего восстановления и улучшения окружающей среды, сохранения природных ресурсов и повышения качества жизни населения региона Приаралья;
4. *подтверждает*, что **Международный фонд спасения Арала** остается основным международным учреждением, целью которого является решение международных проблем экономического, социального или гуманитарного характера в регионе Приаралья и во всем бассейне Аральского моря с учетом интересов всех стран региона;
5. *предлагает* государствам-членам, фондам, программам и учреждениям системы Организации Объединенных Наций, международным финансовым институтам и другим соответствующим заинтересованным сторонам проводить в духе сотрудничества совместные междисциплинарные исследования и осуществлять научно-инновационное сотрудничество в регионе Приаралья с Международным фондом спасения Арала, а также в рамках таких национальных инициатив, как Международный инновационный центр Приаралья при президенте Республики Узбекистан, и создавать защитные лесные насаждения на осушенном дне Аральского моря;
6. *подчеркивает* важность активизации регионального сотрудничества в реализации совместных мероприятий по преодолению последствий кризиса Аральского моря и стабилизации экологической обстановки в регионе Приаралья, предотвращению дальнейшего опустынивания и смягчению негативных экологических и социально-экономических последствий путем стабильного применения методов лесомелиорации песчаных образований на высохшем дне Аральского моря, подверженного процессам золо-, соле- и пылепереноса, а также важность стимулирования социально-экономического развития и адаптации к изменению климата, развития экотуризма и осуществления других мер;
7. ***объявляет*** **регион Приаралья зоной экологических инноваций и технологий и в этой связи призывает государства-члены, фонды, программы и учреждения системы Организации Объединенных Наций, международные финансовые институты и другие соответствующие заинтересованные стороны разрабатывать и внедрять в регионе Приаралья экологически безопасные технологии, способствовать стабильному инклюзивному и экологически устойчивому экономическому росту и применению энерго- и водосберегающих технологий в соответствии с целью 17.7 Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.**

Постановление Кабинета Министров №41 от 25.01.2022 г. «О дополнительных мерах по превращению Приаралья в зону экологических инноваций и технологий».

Документ разработан в рамках реализации Постановления Президента №ПП-5202 от 29.07.2021 г. «О мерах по реализации специальной резолюции Генеральной ассамблеи Организации Объединенных Наций от 18 мая 2021 года «Об объявлении региона Приаралья зоной экологических инноваций и технологий». Постановлением утверждены:

- Концепция превращения Приаралья в зону экологических инноваций и технологий (Виктор Абрамович давал очень много комментариев по проекту этого документа в 2021 году);
- Многосторонняя «Дорожная карта» по приоритетам привлечения иностранных инвестиций в Приаралье на 2022–2026 годы.

Спасибо за внимание и добрую память о моем учителе В.А. Духовном!

Агентство реализации проектов МФСА в Узбекистане





Музей Савицкого: Искусство, которое делает нас лучше

Василий Лысенко. Бык.
Холст, масло.
Государственный музей искусств Республики Каракалпакстан имени И.В.Савицкого, Нукус



Агентство по реализации проектов МФСА в Узбекистане:
100187, Ташкент, массив Карасу-4 дом 11
Tel. (+998) 555-031-356
E-mail: info@aral.uz ; vadim_sokol@mail.ru