

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

**СБОРНИК СТАТЕЙ XVII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 5 МАРТА 2021 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2021**

УДК 001.1
ББК 60
С56

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

С56

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ: сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2021. – 234 с.

ISBN 978-5-00159-766-7

Настоящий сборник составлен по материалам XVII Международной научно-практической конференции **«СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»**, состоявшейся 5 марта 2021 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021
© Коллектив авторов, 2021

ISBN 978-5-00159-766-7

Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Агаркова Любовь Васильевна – доктор экономических наук, профессор
Ананченко Игорь Викторович – кандидат технических наук, доцент
Антипов Александр Геннадьевич – доктор филологических наук, профессор
Бабанова Юлия Владимировна – доктор экономических наук, доцент
Багамаев Багам Манапович – доктор ветеринарных наук, профессор
Баженова Ольга Прокопьевна – доктор биологических наук, профессор
Боярский Леонид Александрович – доктор физико-математических наук
Бузни Артемий Николаевич – доктор экономических наук, профессор
Буров Александр Эдуардович – доктор педагогических наук, доцент
Васильев Сергей Иванович – кандидат технических наук, профессор
Власова Анна Владимировна – доктор исторических наук, доцент
Гетманская Елена Валентиновна – доктор педагогических наук, профессор
Грицай Людмила Александровна – кандидат педагогических наук, доцент
Давлетшин Рашит Ахметович – доктор медицинских наук, профессор
Иванова Ирина Викторовна – кандидат психологических наук
Иглин Алексей Владимирович – кандидат юридических наук, доцент
Ильин Сергей Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент
Искандарова Гульнара Рифовна – доктор филологических наук, доцент
Казданиян Сусанна Шалвовна – кандидат психологических наук, доцент
Качалова Людмила Павловна – доктор педагогических наук, профессор
Кожалиева Чинара Бакаевна – кандидат психологических наук

Колесников Геннадий Николаевич – доктор технических наук, профессор
Корнев Вячеслав Вячеславович – доктор философских наук, профессор
Кремнева Татьяна Леонидовна – доктор педагогических наук, профессор
Крылова Мария Николаевна – кандидат филологических наук, профессор
Кунц Елена Владимировна – доктор юридических наук, профессор
Курленя Михаил Владимирович – доктор технических наук, профессор
Малкоч Виталий Анатольевич – доктор искусствоведческих наук
Малова Ирина Викторовна – кандидат экономических наук, доцент
Месеняшина Людмила Александровна – доктор педагогических наук, профессор
Некрасов Станислав Николаевич – доктор философских наук, профессор
Непомнящий Олег Владимирович – кандидат технических наук, доцент
Оробец Владимир Александрович – доктор ветеринарных наук, профессор
Попова Ирина Витальевна – доктор экономических наук, доцент
Пырков Вячеслав Евгеньевич – кандидат педагогических наук, доцент
Рукавишников Виктор Степанович – доктор медицинских наук, профессор
Семенова Лидия Эдуардовна – доктор психологических наук, доцент
Удут Владимир Васильевич – доктор медицинских наук, профессор
Фионова Людмила Римовна – доктор технических наук, профессор
Чистов Владимир Владимирович – кандидат психологических наук, доцент
Швец Ирина Михайловна – доктор педагогических наук, профессор
Юрова Ксения Игоревна – кандидат исторических наук

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
ПРОБЛЕМЫ В ИЗУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИХ РЕШЕНИЕ САЛАХОВ АГАМЕТ ЗЕРГЕРОВИЧ.....	10
СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ КАК ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ БЕЛОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА, БАЙМАГАМБЕТОВА КАРИНА АЛПАМЫСОВНА.....	13
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	17
БИОИНДИКАЦИОННЫЙ АСПЕКТ АНАЛИЗА ФЕНОФОНДОВ AEGORODIUM PODAGRARIA L. В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ НИЖНЕГО НОВГОРОДА САВИНОВ АЛЕКСАНДР БОРИСОВИЧ, НОВОЖИЛОВ ДЕНИС АЛЕКСЕЕВИЧ, БАСУРОВ ВЛАДИМИР АДЛЬФОВИЧ.....	18
ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗЫРЯНОВА УЛЬЯНА ПЕТРОВНА, КАНЮКОВ ЕЛИСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, САФОНОВА МИЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА.....	23
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	26
К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ЗЕМЛЯХ ЛЕСНОГО ФОНДА СТЕФАНИШИНА ЕЛИЗАВЕТА СЕРГЕЕВНА.....	27
ЕСТЕСТВЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕКИ АМУДАРЬИ ЮЛЧИЕВ ДАВРОНБЕК ГУЛАМОВИЧ, ИШЧАНОВ ЖАВЛОНБЕК КУРБАНБАЕВИЧ, ШЕРМАТОВ ЕРМАТ.....	34
ЗАМЕНА ВЗАИМОИСКЛЮЧАЮЩИХ УЧАСТКОВ ВЕТВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЕЙ СМЕЩЕНИЯ ПО ИНДЕКСУ В МАССИВЕ УКАЗАТЕЛЕЙ НА ФУНКЦИЮ ТОМАЕВ МУРАТ ХАСАНБЕКОВИЧ, ЯВЕЗОВ АЛИМХАН АДЖИМУРАТОВИЧ.....	39
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ШАМОВА ВЕРА ВАСИЛЬЕВНА, ПИЛИПЕНКО ТАТЬЯНА ВИКТОРОВНА, ЗУЕВА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА.....	42
ПРИМЕНЕНИЕ СТРОБОСКОПИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ МАГНИТНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ СБИТНЕВ СТАНИСЛАВ АЛЕКСАНДРОВИЧ.....	45
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБЩЕНИЯ ГЛУХОНЕМЫХ МАГОМЕДОВ МАГОМЕД АЛИАСХАБОВИЧ.....	48

УДК 631.6.03

ЕСТЕСТВЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕКИ АМУДАРЬИ

ЮЛЧИЕВ ДАВРОНБЕК ГУЛАМОВИЧ

ассистент

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

ИШЧАНОВ ЖАВЛОНБЕК КУРБАНБАЕВИЧ

PhD

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

ШЕРМАТОВ ЕРМАТ

К.Т.Н.

Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем

Аннотация: Водные ресурсы Амударьи образуются частью от стока осадков, но главным образом из талых ледниковых вод, примерно 84% от общего годового объема. Зависимость водных ресурсов Амударьи от метеорологических (гидротехнический коэффициент) элементов не подлежит сомнению, и с установлением этой зависимости открывается возможность прогнозировать за некоторый промежуток времени вперед водного режима Амударьи.

Ключевые слова: Химический состав, минерализация, Амударья, нанос, вода.

NATURAL VARIABILITY IN THE CHEMICAL REGIME OF THE AMU DARYA RIVER

Yulchiyev Davronbek Gulamovich,**Shermatov Yermat,****Ishchanov Javlonbek Kurbanbayevich**

Abstract: The water resources of the Amu Darya are formed partly from precipitation runoff, but mainly from melted glacial waters, approximately 84% of the total annual volume. The dependence of the water resources of the Amu Darya on the meteorological (hyrotechnical coefficient) elements is beyond doubt, and with the establishment of this relationship, it becomes possible to forecast the water regime of the Amu Darya for a certain period of time ahead.

Key words: Chemical composition, mineralization, Amu Darya, sediment, water.

Механический и химический состав воды имеют в оросительном хозяйстве весьма важное значение. Известно, что прославленное плодородие оросительных земель в долине Нила объясняется свойствами ила, которые содержатся в больших количествах в оросительной воде [1, с. 50]. Но также известны многочисленные примеры из оросительной практике Индии, Соединенных Штатов и Туркестана показывающие на то, что присутствие в воде значительного количества взвешенных наносов, составленных из частиц крупного размера, относится к числу недостатков оросительных качеств воды, так как крупные наносы осаждаются в оросительных каналах, а удаление их вызывает большие расходы по эксплуатации. Присутствие в воде больших количества солей в растворенном виде делает воду мало пригодной для оросительных целей.

В отношении химического состава, взвешенные наносы Амударьи изучены менее обстоятельно. Анализ взвешенных наносов, взятых в сечение у Керки 20 июня 1912 г., был обнаружен следующий состав, который приводится в сопоставлении с данными для Нила, табл.1.

Таблица 1

Химический состав взвешенных наносов (ХСВН) в воде Амударьи и Нила, в процентах

Элементный состав	Амударья	Нил
Кремнезем	54	57,5
Полуторные окислы	17,4	25,6
Известь	7,3	3,1
Окись магния	2,3	2,7
Окись калия	2,1	0,5
Окись натрия	1,6	0,6
Фосфорная кислота	0,19	0,25

Из сравнения химических составов выясняется, в общем, значительное сходство наносов Амударьи и Нила с той, однако разницей, что в Амударьинских наносах содержится больше извести и калия, важнейших элементов, обуславливающих плодородие почвы.

Взвешенные наносы, находящиеся в оросительной воде, имеют огромное значение для сохранения перманентного плодородия почвы.

Как известно, прославленное еще в доисторические времена плодородие нильской долины обязано исключительно запасами калия и фосфорной кислоты, которые содержатся в речных наносах и вместе с водой поступают на поливные поля. В Амударье, как видно из данных в приведенной выше таблице 1, содержатся, значительно, большое количество калия и фосфорной кислоты, первого в 9 раз, второго в 1,5 раза.

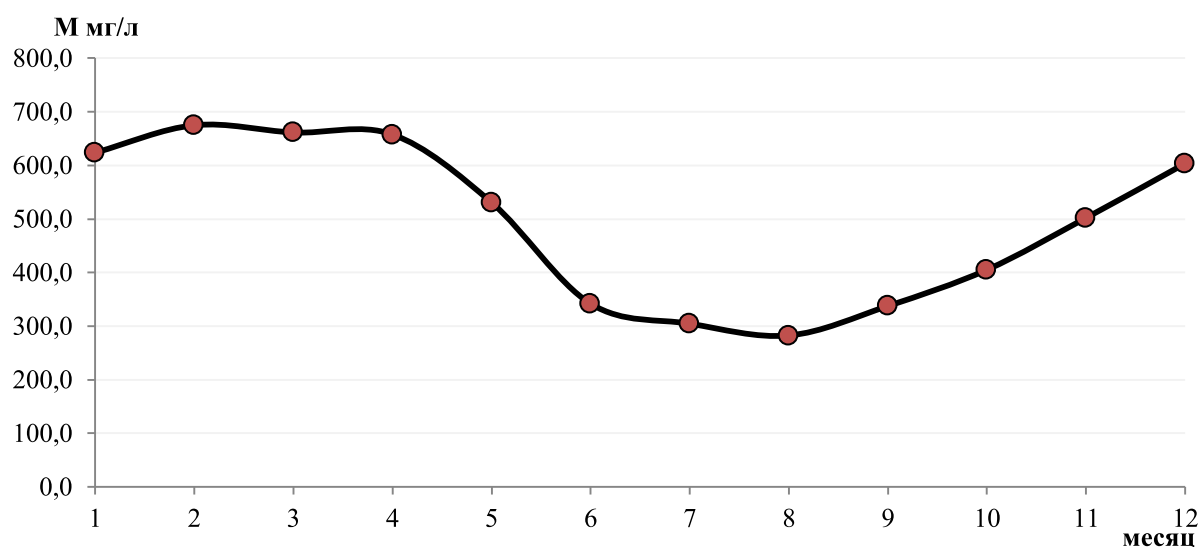


Рис. 1. График зависимости минерализации р. Амударья от времени года и температура воды

Химический состав растворимых солей находящиеся в Амударьинской воде, представляется по анализам в следующем виде, табл. 2.

Таблица 2

Химический состав плотного остатка солей в воде Амударьи у г/п Керки, в процентах

Год	Плотный остаток	CL	SO ₄	Ca	Mg	K	Na
1911-12	79.3	19.3	19.3	19.3	4.7	2.9	14.6
1912-13	81.6	20.4	18.3	26.7	5.2	2.2	15.4
Состав плотного остатка за зимнее и летнее полугодия							
месяц							
10-3	83,4	24,6	19,0	28,9	5,6	2,0	18,1
4-9	79,2	14,6	17,1	23,5	4,6	2,5	11,6

Из приведенных данных следует, что во время вегетационного периода в воде совершаются значительно меньше растворенных солей, чем зимой 287 и 675 миллиграмм на литр воды соответственно, в частности, понижается относительное содержание хлора, серного ангидрида и всех других ионов, за исключением калия. Внутригодовое распределение солей по посту Керки даны на рис. 1.

В нижнем течении Амударьи наблюдается иные количества растворенных солей, как это показано на рис.1. Зависимость растворенных солей в (г/л) створе Нукус от количества растворенных солей в Керки (г/л). Из данных приведенного графика зависимости, что в низовьях Амударьи в воде содержится большее количество растворенных солей, чем в Керках, в среднем, зимой на 7 %, а в течении вегетационного периода на 17 %.

Это обстоятельство указывает на то, что в Амударье на участке между Керки и Нукусом попадают подземные воды, имеющие более высокую по сравнению с Амударьей соленость. Следовательно из Чарджова около 10%.

При среднем содержании растворенных солей во время вегетационного периода в количестве равен 0,03 % или около 18 пудов в 100 куб.саж воды, с поливной водой вносится ежегодно около 150 пудов растворенных солей на десятину или 2400 килограмма соли (при M=850 куб.саж. 1 десятину). В том числе, вносятся значительные количества ценных элементов около 56 кг калия и 566 кг извести. Несмотря на большой процент солей, больший, чем в воде других рек Туркестана, вода из Амударьи с незапамятных времен славится своими исключительными вкусовыми качествами. О вкусовых качествах писал еще в 1863 году Вамбери – «что касается до качества Амударьинской воды, то есть, ее сладости и приятности вкуса, то жители Туркестана уверены, и не совсем без основания, что на свете нет реки, подобной в этом отношении Амударьи, не исключая даже Нила-мубарека (благословенного)».

Количество растворенных солей от температурного режима 85-65° с.ш. планеты Земля имеют линейную функциональную зависимость, так как главную роль, нам кажется, играет растворимость солей в воде.

$$C = A - Bt^{\circ} (\kappa) \quad (1)$$

при этом коэффициент корреляции между температурой и содержанием солей в воде

$$\gamma = - 0,87$$

Зависимость концентрации ионов солей у гидропоста Чатли от температуры воды в устье реки Амударья.

Так как Амударья от г.Термез до устья не принимает ни одного притока и протекает с юго-востока на северо-запад по пустынной территории, ее температурной режим, особенно в теплый период года, сравнительно постоянен. В то же время репрезентативность рядов наблюдений за стоком: химическим, тепловым, жидким и твердым, неудовлетворительно. Тем не менее, расчетные значения нормы годового стока и среднего годового стока заданной обеспеченности, согласно «Указаниям по определению расчетных гидрологических характеристик (СН 435-72)», могут быть определены по имеющемуся ряду наблюдений в том случае, если рассматриваемый период наблюдений репрезентативен табл. 3.

Основным методом оценки репрезентативности рядов годового стока является их оценка по относительным средним квадратическим погрешностям статистических параметров.

Репрезентативность ряда по норме стока обеспечивается при условии, что относительная средняя квадратическая погрешность Q не превышает 10 % т.е.

$$\sigma_Q = 100\% (C_v/\sqrt{n}) \leq 10\% \quad (2)$$

Как видно, выше изложенные статистические параметры и ее оценка в основном зависит от закона распределения.

Таблица 3

Водно-солевой режим в низовьях реки Амударьи средней водности от 1912 до 1960 гг.

Един.изм	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
млрд.м ³	2,91	2,64	3,32	4,38	5,17	7,98	10,3	7,63	4,25	3,30	2,60	2,89	57,39
г/л	0,67	0,67	0,63	0,53	0,55	0,37	0,33	0,36	0,50	0,64	0,72	0,67	0,49
млн.т	1,96	1,78	2,10	2,30	2,82	2,98	3,44	2,77	2,12	2,11	1,18	1,94	28,20

Известно, что виды сельскохозяйственных культур и площади орошаемого земледелия в бассейне реки радикально изменились по сравнению с 1913 годом, и нарушился естественный химический режим реки, из-за сброса коллекторно-дренажных вод в реку Амударью. Анализ динамики и коэффициента относительной площади под культурой рассчитывалась по формуле:

$$K_3 = \frac{\text{Площадь хлопчатника}}{\text{площадь зерновых}} \quad (3)$$

Таблица 4
Динамика коэффициента относительной площади под культурой хлопчатника и зерновых в бассейне реки Амударьи

Годы	В итоге относительная площадь занятая под посевы хлопчатника	По бассейну реки		
		В зонах формирования водных ресурсов	Среднее течение реки	В устье реки
1913	0,1110	0,0262	0,1123	0,1967
1928	0,3420	0,1193	0,3697	0,5383
1940	0,9240	0,1483	0,4154	2,2247
1950	1,6890	0,3045	0,5991	4,1843
1960	2,3050	0,6375	0,7704	5,5080
1980	5,3140			

Из таблицы видно, что после 1960 годов площадь занятых по посев хлопчатника в 2,3 раза, а после 1980 годов в 5,3 раза увеличилась, следовательно, антропогенная изменился химический режим реки.

Таблица 5
Антропогенные изменение химического режима в устье реки Амударьи по сравнению с 1913 годом (гидропост Чатли) метод сравнения параллельных рядов (коэффициент Фехнера) [2]

Годы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средняя годовая	Средняя в период вегетации с IV по IX
1913	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1940	-23,2	10,3	-2,1	8,3	8,1	-4,9	-11,1	1,5	12,6	-2,2	5,5	3,3	24,45	4,88
1950	-	10,9	6,0	7,6	0,8	-3,2	-9,3	-	6,0	-1,1	-	-	+0,1	3,32
1960	6,8	2,9	-3,7	14,8	0,8	12,3	0	1,5	19,4	4,2	-0,9	3,3	5,12	8,13
1970	4,6	5,7	14,1	14,8	6,6	9,8	12,5	22,5	13,8	11,7	20,9	16,7	12,80	13,34
1980	10,2	16,1	27,4	32,9	22,6	26,4	23,0	29,5	30,3	28,5	22,1	6,5	22,11	27,45
1990	26,9	22,1	22,6	33,3	46,4	28,0	27,0	32,6	52,6	28,0	24,4	25,4	30,77	36,65
2000	17,5	5,1	16,6	-	25,1	49,6	29,2	37,3	34,0	30,7	18,4	20,8	23,69	25,02
2010	23,2	24,4	21,0	40,1	36,8	48,7	32,7	38,5	44,2	38,9	28,4	26,9	33,65	40,16
Средняя	16,4	14,7	20,3	24,2	27,5	32,5	24,9	32,1	34,9	27,6	22,8	19,3	24,60	2852

Строительства и эксплуатации Туямуюнского водохранилища отрицательно влияло на мелиоративный режим низовий р.Амударьи. Так как взвешенные вещества остаются в водохранилище. На примере даны, влияние химического состава взвешенного вещества оросительной воды, на минерализацию подземных грунтовых вод Хорезмской области.

Таблица 6

Влияние количество химического состава взвешенных наносов оросительной воды на площади и минерализация подземных грунтовых вод Хорезмской области

№ п/п	Единица измерения, тыс/га, г/л	Коэффициент взаимосвязи, R	Уравнение функциональной эмпирической зависимости
1	Меньше 1	0,936	$S = 1,7166[KXCBH] - 33,222 \pm 6,27$
2	1,0-3,0	-0,964	$S_{\text{средняя}} = 279,836 - 6,26[KXCBH] \pm 18,2$
3	1,0-3,0	-0,8734	$S_{\text{max}} = 327,504 - 6,67[KXCBH] \pm 17,5$
4	1,0-3,0	-0,957	$S_{\text{min}} = 281,243 - 7,456[KXCBH] \pm 9,69$
5	3,0-5,0	-9294	$S = 76,1248 - 1,482[KXCBH] \pm 1,97$

Примечание где – S площадь подземных грунтовых вод орошаемых земель Хорезмской области; «+» - перед коэффициентом корреляции показывают, что площадь с минерализацией увеличиваются;

«-» - показывают с минерализацией уменьшаются;

KXCBH – количество химический состава взвешенных наносов в оросительной воде;

Взвешенные наносы, находящиеся в оросительной воде, имеют огромное значение для сохранения перманентного плодородия почвы.

Список литературы

1. В.В.Цинзерлинг. «Орошение в бассейне Амударьи». Часть 1. Основания оросительного хозяйства. Москва 1924 г. Стр.269.
2. <http://www.cawater-info.net/>