

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/354365514>

Характеристика поверхностных вод бассейна реки Кашкадарья

Article · September 2021

CITATIONS

0

READS

32

1 author:



[Khojamuratova Roza](#)

Karakalpak State University

73 PUBLICATIONS 4 CITATIONS

SEE PROFILE

TÜRKMENISTANYŇ DAŞKY GURŞAWY GORAMAK WE
ÝER SERIŞDELERI BARADAKY DÖWLET KOMITETI
ÇÖLLER, ÖSÜMLİK WE HAÝWANAT DÜNYÄSI MILLI INSTITUTY

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ТУРКМЕНИСТАНА
ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗЕМЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПУСТЫНЬ, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

STATE COMMITTEE ON ENVIRONMENT PROTECTION AND
LAND RESOURCES OF TURKMENISTAN
NATIONAL INSTITUTE OF DESERTS, FLORA AND FAUNA

ÇÖLLERI ÖZLEŞDIRMEGIŇ MESELELERI

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ПУСТЫНЬ

PROBLEMS OF DESERT DEVELOPMENT

**3-4
2018**

Ашхабад

Международный научно-практический журнал

Издаётся с января 1967 г.

Выходит 4 номера в год

Свидетельство о регистрации № 159
от 14.12.99 г. в Управлении по печати при
Кабинете Министров Туркменистана

© Национальный институт пустынь, растительного
и животного мира Государственного комитета
Туркменистана по охране окружающей среды и
земельным ресурсам, 2018

АРАЛ И ЕГО ПРОБЛЕМЫ

DOI: 556.531(575)

Э.И. ЧЕМБАРИСОВ, Р.Т. ХОЖАМУРАТОВА, Ж.Б. МИРЗАКОБУЛОВ

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАСЕЙНА РЕКИ КАШКАДАРЬЯ

Речной сток бассейна Кашкадарьи формируется в западной части Заравшанского и Гиссарского хребтов. При выходе с гор Кашкадарья принимает слева ряд притоков, водность большинства из которых значительно больше, чем самой реки. Первый приток – маловодная речка Джиньдарья, ниже по течению также слева в Кашкадарью впадает самая многоводная река бассейна – Аксу, а ещё ниже – Танхаз. Вторая по водности река – Яккабаг, не доходит до Кашкадарьи: выйдя из гор, она делится на два почти одинаковых рукава – Карабаг и Кызылсу. Последняя впадает в р. Танхаз и уже по её руслу воды р. Яккабаг доходят до Кашкадарьи. Последним левым притоком её является р. Гузардарья, которая образуется слиянием рек Каттауру и Кичикуру. В нижнем течении Гузардарья носит название Карасу [1–3].

Химический состав вод рек бассейна Кашкадарьи формируется в западной части Заравшанского и Гиссарского хребтов. При выходе с гор Кашкадарья принимает слева притоки, водность большинства из которых больше.

Небольшая речка Лянгар, протекающая между реками Яккабаг и Гузардарья, на выходе с гор иссыкает, далеко не доходя до Кашкадарьи, так как воды её разбираются на орошение.

Наиболее крупными магистральными каналами являются Каршинский, его ветка Миришкор, канал Эскиангар, водотоки Чимкурганского и Пачкамарского водохранилищ. Общая протяжённость межхозяйственной оросительной сети составляет 1650 км, а внутрихозяйственной – 20,1 тыс. км.

Правобережные притоки Кашкадарьи, стекающие с южного склона невысокого хребта Каратепе, или совсем не доносят своих вод до неё, или в ничтожно малом объёме, за исключением кратковременных периодов, когда по ним идёт сель. Наиболее крупными

водотоками такого типа являются Аякчисай и Калкамасай (Кумдарья). Последний совершенно не связан с Кашкадарьей.

В устье Кашкадарьи вода полностью разбирается на орошение и поэтому в нижнем течении – Майманадарья, теряется в Каршинской степи. Длина Кашкадарьи – 310 км, площадь водосбора – 8780 км², высота в среднем – 1823 м [1–3]. Ввиду незначительности высот оледенение здесь небольшое, поэтому по характеру питания эта река относится к снеговому типу (её можно отнести и к рекам снегово-дождевого питания). Наибольший расход воды, как правило, имеет место в апреле, минимальный – в конце лета – начале осени.

Поверхностные воды рассматриваемого бассейна (до створа Чиракчи) складываются из суммарного притока рек Кашкадарья (створ Джауз), Аксу (Хазарнова), Карасу (Улян), Шурабсай (Кумыртепа), Танхаз (Касатараш, Атгичи, Каттаган), Яккабаг (Татар), Турнабулак (Ширкент), Чульдара, Джар (створ Канжигалы). В среднем многолетние водные ресурсы составляют 1,11 км³ в год.

Для сезонного регулирования стока рек бассейна р. Кашкадарьи были построены несколько водохранилищ: в 1957 г. – Камашинское (наливное) на р. Яккабаг; 1963 г. – Чимкурганское (русловое) в среднем течении Кашкадарьи; 1967 г. – Пачкамарское (русловое) на Гузардарье. Основную роль в регулировании стока играет Чимкурганское водохранилище, ёмкость которого составляет 500 млн. м³ (Пачкамарское – 280, Камашинское – 18).

Площадь бассейна Кашкадарьи в административных границах одноимённой области на 01.01.2003 г. составляла 28,4 тыс. км². На территории бассейна реки около 1,3 млн. га пригодных для орошения земель, из которых около 1 млн. находится в нижней его части – Каршинской степи. Естественно, что часть коллекторно-дренажного стока,

особенно в среднем течении, попадает в Кашкадарью. Орошаемое земледелие здесь интенсивно развивается, поэтому воды Кашкадарьи и её притоков практически полностью разбираются. Собственных водных ресурсов бассейна реки не хватает, поэтому используются (по каналу) воды бассейна р. Зеравшан. В западной части бассейн Кашкадарьи питается водами р. Амударья по Каршинскому магистральному каналу [1–3].

Бассейн Кашкадарьи сформирован 3122 реками, из которых только 149 имеют длину более 10 км, а 33 – более 20 км. В разное время наблюдения за стоком проводились и проводятся на 18 реках в 51 створе, причём Карасу-нижняя, Гараучашма и Шурабсай не являются реками как таковыми. Это так называемые «карасу» – водные объекты, образовавшиеся благодаря просачиванию оросительных вод в почвогрунт и выходу их на поверхность ниже зон орошения. При этом они имеют все признаки естественных рек.

Бассейн р. Кашкадарьи характеризуется различным режимом, типом питания и внутригодовым распределением стока рек в него входящих. Здесь есть реки всех типов питания, кроме ледниково-снеговых. Кашкадарья, ограниченная западными оконечностями Зеравшанского и Гиссарского хребтов, свои основные притоки принимает с северо-западных склонов последнего, вершины которого редко имеют 4-километровую высоту. Поэтому в среднем водосборы находятся не выше (в среднем) 3 км. Незначительное оледенение отмечается только в бассейне р. Акдарья.

Годовая сумма осадков здесь составляет 500–700 мм. Из них большая часть (80–90%) выпадает в зимне-весенний период. Снежный покров неустойчив, а высота его – 5–7 см.

Режим рек и распределение их стока зависят от высоты нахождения водосбора. Высоко расположенные водосборы (Акдарья, Танхаздарья, Яккабагдарья) бассейна характеризуются наиболее высоким удельным показателем водоносности (около 15 л/с с 1 км²). На этих реках, средняя высота водосборов которых немногим более 2,0–2,5 км, половодье начинается в марте и заканчивается в сентябре – октябре. Гребень волны половодья проходит в мае – июне. По характеру режима и внутригодовому распределению стока тип питания этих рек снегово-ледниковый.

Джиндыдарья, Гузардарья, Лянгар и другие реки, водосборы которых расположены в среднем на высоте 1,5–2,0 км, снегового типа питания. Они характеризуются меньшим (около 15%) стоком в июле – сентябре, более ранним половодьем, максимальным расходом воды, большой изменчивостью годового стока.

Самые низкогорные (ниже 1,5 км) реки бассейна (Кашкадарья, Кумдарья и др.)

относятся к водотокам снегодождевого типа питания. Сток половодья на них идёт с февраля по июль – август, максимальный расход воды отмечается в апреле, а в июле – сентябре он составляет менее 10%.

Из 51 поста 25 расположены на участках рек с ненарушенным хозяйственной деятельностью режимом стока с учётом поста Акдарья – кишлак Хазарнау, который до строительства водохранилища также находился на реке с равномерным стоком. Следовательно, для оценки естественных водных ресурсов бассейна используются данные только этих 25 постов.

В бассейне Кашкадарьи, как и во многих бассейнах рек Средней Азии, чётко выделяются области формирования и рассеивания стока. Границу между ними можно условно провести по изогипсе 600–700 м. В соответствии с общим увеличением водности рек с запада на восток и с юга на северо-восток в бассейне Кашкадарьи выделяется три района по зависимости средних многолетних модулей стока от средней высоты расположения бассейнов.

Первый расположен в западной части южного склона Зеравшанского хребта – реки бассейна Кумдарьи. Это относительно многоводный район, учитывая, что бассейны его рек расположены в низкогорной зоне (в среднем не более 1,4 км). Второй район образуют реки Кашкадарья и Аксу. Все остальные реки южнее и юго-западнее р. Аксу образуют маловодный третий район, где бассейны находятся на высоте в среднем 1,4–3,0 км.

Из общей площади бассейна Кашкадарьи (12000 км²) непосредственно водосборной являются около 8000 км² (67%). На площади 6499 км² ведутся гидрометрические наблюдения. Эта территория образует непосредственно водосборную площадь, где можно пренебречь влиянием забора воды на орошение, поскольку в пределах горной области он весьма мал. Таким образом, не учитывается сток с 1501 км водосборной площади бассейна. Примерно на 300 км² водосборной площади учёт стока не ведётся (это небольшие *саи* в пределах горной водосборной площади). На площади 1200 км² сток формируется в небольшом объёме, который сложно определить из-за значительного забора воды на орошение. По данным Гидрометеослужбы, до створа Чиракчи на Кашкадарье поступает 30,2 м³/с: с Кашкадарьи у Варганзи – 5,22 м³/с; Джиндыдарьи у Джауса – 1,56; р. Карабулак у Карабулака – 1,19; Акдарьи у Хазарнау – 17,1; Танхаз у Нушкента – 5,21 м³/с (табл. 1).

По многолетним данным, сток рек бассейна Кашкадарьи довольно сильно меняется, коэффициент вариации среднего годового расхода воды составляет 0,147–1,00 в зависимости от высоты расположения бассейна.

Таблица 1

**Средний многолетний сток в области его формирования в бассейне
Кашкадарьи [2]**

Река/Пост	Показатель					
	F	H	W	Q	M	h
Кашкадарья/Варганза	511,0	1,80	164,5	5,22	10,2	322
Джиндыдарья/Джауз	152,0	1,97	49,1	1,56	10,3	323
Карабулак/Карабулак	22,0	1,19	37,4	1,19	45,6	1438
Акдарья/Хисарак	755,0		406,0	12,9	17,1	537
Карасу-верхняя/Улян	139,0	1,83	49,4	1,57	11,3	357
Танхаз/Касатараш	438,0	2,41	129,2	4,11	9,44	297
Яккабагдарья/Татар	514,0	2,73	192,6	6,11	12,1	382
Тырна/Ишкент	151,0	2,34	43,4	1,38	9,11	287
Гульдара/Гульдара	24,4	2,34	5,7	0,18	7,36	238
Джар/Канжигалы	124,0	1,37	42,2	1,34	10,8	341
Лянгар/Калтатай	180,0	1,79	23,3	0,74	4,09	129
Кичикурядарья/Кулькишлак	2000,0	1,42	53,2	1,69	0,84	26,6
Урядарья/Базартепа	1250,0	1,85	151,8	4,81	3,85	121
Кумдарья/Чамбил	354,0	1,18	66,2	2,10	5,93	187

Примечание. F – площадь водосбора (км²), H – средняя высота водосбора реки (км), W – объём стока за год (млн. м³), Q – средний годовой расход (м³/с), M – модуль стока водосбора (л/с с км²), h – слой стока с водосбора реки за год (мм).

Таблица 2

Режим питания Кашкадарьи (Варганза / п. Чимкурбан)

Год	Критерий отнесения реки к тому или иному типу		
	$\delta = \frac{W_{VII-K}}{W_{III-V}}$	$\frac{W_{VII-IX}}{\% \text{ от годового стока}}$	месяц максимального стока
2000	0,18/0,11	9/9,2	IV
2001	0,14/0,15	7,5/12,1	III
2002	0,11/0,87	7,8/43,7	III
2003	0,1/0,15	7,4/10,8	IV
2004	0,12/0,08	6,6/5,8	III,IV
2005	0,13/0,34	8,5/21,1	III
2006	0,1/0,1	5,6/6,3	II,III
2007	0,11/0,57	7,6/31,8	IV
2008	0,12/0,11	7,6/8,6	III
2009	0,11/0,56	7,9/29,1	IV
2010	0,12/0,93	8,1/40,6	III

Тип питания рек бассейна Кашкадарьи ледниково-снеговой – Аксу (в верховьях), и снегодождевой – Кичикурядарья, Тырна, Джар. Яккабагдарья, Лянгар, Танхаз (в верховьях снеголедниковый тип питания за счёт наличия снежников), в низовьях остальных рек – снеговой.

Количественные критерии типа питания Кашкадарьи (табл. 2.) определялись методом В.Л. Шульца [3].

Установлено, что за прошедшие годы тип питания Кашкадарьи не изменился и в настоящее время он снегодождевой.

Из притоков Кашкадарьи на наибольшей высоте находятся водосборы рек Яккабаг, Аксу и Танхаз: средняя высота водосбора – соответственно 2702, 2444 и 2170 м.

Несмотря на большую среднюю высоту водосбора, Яккабаг характеризуется существенно меньшим распространением значительных высот по сравнению с водосбором Аксу. В бассейне последней высоты более 4000 м занимают 2,2% всей площади водосбора, а более 3500 м – 1,8%. В водосборе р. Яккабаг высоты более 4000 м занимают всего 0,2%, а более 3500 м – 10,8%. Поэтому в водосборе Аксу отмечается (хотя и незначительно) большее оледенение, чем в водосборе р. Яккабаг. Наиболее крупными ледниками водосбора Аксу являются Батырбай и Северцева. Площадь первого – 1,3, второго – 1,38 км². Общая площадь оледенения водосбора р. Яккабаг – не более 1,5 км². В водосборах других рек оледенения нет. Отличаясь наиболее высоко расположенными водосборами, реки Аксу, Яккабаг и Танхаз, вполне естественно, характеризуются наиболее поздней концентрацией стока и наиболее высокой удельной водоносностью.

Максимальный среднемесячный расход воды всех трёх рек отмечается в июне, минимальный – в декабре – январе. В июле – сентябре сток р. Аксу составляет 72% от его величины в марте – июне, р. Яккабаг – 46, р. Танхаз – 39%. Средний модуль стока у них, соответственно, равен 14,6; 13,4 и 9,44 л/с с км². Средний годовой расход воды в р. Аксу вместе с её правым притоком Карасу составляет 13,8 м³/с; р. Яккабаг с её левым притоком Турнабу-

лак – 8,08; р. Танхаз – 4,30 м³/с. Эти три реки фактически формируют режим. Кашкадарьи в её среднем течении, так как дают 78% поверхностного притока воды в верхнюю часть долины.

Водосборы рек бассейна Кашкадарьи, особенно Джиньдарьи, находятся невысоко: средняя высота водосбора первой – 1823 м над ур. м., второй – 1573 м. Высшая отметка водосбора Кашкадарьи – 3157, Джиньдарьи – 3050 м. Высоты ниже 2000 м занимают в водосборе первой 67, а в водосборе второй 79,5%.

Поэтому Кашкадарья относится к рекам снегового типа питания, приближаясь к рекам снегодождевого питания, а Джиньдарья близ устья (с. Паландар) – снегодождевого. Минимальный расход воды в них отмечается в конце лета – начале осени, а наибольший – в апреле.

Сток в июле – сентябре, в основном обусловленный питанием подземными водами, ничтожен: Кашкадарья – 11,7% от годового показателя, Джиньдарья – 4,4 и 15,1% (у с. Паландар и с. Джаус – соответственно). Нужно иметь в виду, что режим р. Джиньдарья у этих сёл меняется в связи с разбором воды на орошение, особенности у первого.

Обе реки характеризуются большой изменчивостью годового стока и особенно максимальных расходов, которые формируются при значительном участии ливней. В силу этого и паводки на этих реках, главным образом на Джиньдарье, носят селевой характер, и в отдельные годы реки иногда несут огромное количество воды.

Средний годовой расход воды в Кашкадарье и Джиньдарье – 6,89 м³/с. Высокие показатели стока воды в этих реках отмечаются в октябре – феврале. Это обусловлено, с одной стороны, значительным объёмом питания подземными водами, а с другой – малой высотой расположения водосборов этих рек, в силу чего выпадение осадков и таяние снега возможны на большой площади почти весь этот период.

Анализ изменения внутригодового расхода воды р. Кашкадарья в различные годы свидетельствует об увеличении его в марте – мае (рисунк).





Рис. Внутригодовой расход воды р. Кашкадарья за 1926–2009 и 2010–2011 гг.

Выводы

Поверхностные водные ресурсы бассейна Кашкадарьи (до створа Чиракчи) формируются за счёт притока рек Кашкадарья (ст. Джауз), Аксу (ст. Хазарнова), Карасу (ст. Улян), Шурабсай (ст. Кумыртепа), Танхаз (створы Касатараш, Аттичи, Каттаган), Яккабаг (ст. Татар), Турнабулак (ст. Ширкент), Чульдара (ст. Чульдара), Джар (ст. Канжигалы). В среднем за многолетие водные ресурсы составляют $1,11 \text{ км}^3$ в год, или в расходе воды $-35,2 \text{ м}^3/\text{с}$.

По характеру питания реки бассейна Кашкадарьи характеризуются ледниково-снеговым (р. Аксу в верховьях) и снегодождевым типом (Кичикурядарья, Тырна, Джар). Реки Яккабагдарья, Лянгар, Танхаз в верховьях имеют снеглодниковый тип питания за счёт наличия снежников. Остальные реки бассейна и перечисленные выше в низовьях характеризуются снеговым типом питания.

Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем при Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (г. Ташкент, Республика Узбекистан)
Каракалпакский филиал
Научно-исследовательского института ирригации и водных проблем (г. Нукус, Республика Каракалпакстан)
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Дата поступления
12 января 2018 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чембарисов Э.И., Лесник Т.Ю., Эргашев А., Вахидов Ю.С. Анализ многолетних изменений водности рек крупных орошаемых массивов бассейна реки Амударьи // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. Вып. №4 (60). Новочеркасск, 2015.
2. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Узбекистана // Ташкент: Изд. Узгидромета, 2007.
3. Шульц В.Л. Реки Средней Азии // Л.: Гидрометеиздат, 1965.

E.I. ÇEMBARISOW, P.T. HOJAMURATOWA, Ž.B. MIRZOKOBULOW

KAŞKADERYA DERÝASYNYŇ BASSEÝNINIŇ ÝERÜSTI SUWLARYNYŇ HÄZIRKI DÖWÜRDÄKI HÄSIÝETNAMALARY

Makalada Kaşkaderya derýasynyň basseýniniň ýerüsti suwlarynyň emele gelmeginiň aýratynlyklaryna seredilýär, basseýne degişli dürli derýalar boýunça ortaça ýyllyk suw akymynyň, suw toplanýan akımlaryň modulynyň we beýleki häsiýetnamalaryň maglumatlary getirilýär. Kaşkaderya derýasynyň ýyl dowamyndaky suw akymynyň dürli döwürler üçin seljermesi getirilýär.

E.I. CHEMBARISOV, R.T. KHOZHAMURATOVA, ZH.B. MIRZAKOBULOV

CHARACTERISTICS OF SURFACE WATER BASIN IN THE KASHGADARYA RIVER

Features of the formation of surface water resources of the Kashkadarya river basin are considered. Information is provided on the average annual flow, the drainage module from the catchment area and other characteristics along the rivers of the basin. Analysis of the annual water consumption of the Kashkadarya River in different years is given.

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ “ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ПУСТЫНЬ” В 2018 ГОДУ

Абдылова С.М., Акмурадов А.А., Рахманов О.Х. Эндемичные и редкие цветочно-декоративные растения Копетдага.....	1-2
Акмурадов А.А. Эндемичные лекарственные растения Койтендага.....	3-4
Атаев Э.А. Степные фитоценозы Копетдага.....	3-4
Бушмакин А.Г. Минералогические исследования в карстовых пещерах Койтендага.....	3-4
Графова В.А. Влияние условий труда на функциональное состояние женского организма в жарком климате.....	1-2
Дарымов В.Я., Бабаев А.Б., Непесов М.А. Ландшафтно-экологические условия территории, прилегающей к Туркменскому озеру «Алтын асыр».....	1-2
Евжанов Х., Бегмырадова О. Способы нейтрализации кислотности сточных вод йодобромного производства.....	3-4
Келова М.Г. Очистка коллекторно-дренажных вод как фактор улучшения экологического состояния пустыни Каракумы.....	1-2
Кичиев А.А. Экология и фауна златоглазок Туркменистана.....	3-4
Коканов А.А., Спиридонова Н.А. Минеральный состав степии, культивируемой в условиях аридного климата.....	1-2
Мухомова Г.Т., Розьева Г.К., Эсенова М.С., Бабаева Ю.Ю. Влияние жаркого климата на организм человека, занятого умственным трудом.....	1-2
Непесова М.Г., Акмурадов А.И., Шаньгина И.В. Насекомые-обитатели гнезд термитов Прикопетдагской равнины.....	3-4
Нигаров А.Н. Гяурли – уникальный реликтовый памятник природы Туркменистана.....	3-4
Отаров А. Фоновый уровень радионуклидов в почвах древней дельты р. Или.....	1-2
Рахимова Н.Г., Арязмова О.В., Ёллыбаев А. Влияние удобрений на физиолого-биохимические свойства и урожай- ность хлопчатника в условиях засоления почв.....	1-2
Рахманова О., Сахатова М. Раннецветущие растения пустынь Туркменистана.....	3-4
Свинцов И.П., Чередниченко В.П. Дюны Куршской косы и способы их сохранения.....	1-2
Сопьев О., Аманов А. Сходство орнитофауны озера Сарыкамыш и Аральского моря.....	1-2
Шакирова Ф.М. Биоразнообразие ихтиофауны водоёмов Туркменистана.....	3-4
Язкулыев А., Остапенко А.Ю., Мамедова Н.А. Ксерофильность хлопчатника на клеточно-тканевом уровне.....	1-2

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Атаева Г.Ч. Гидрогеологические условия формирования подрусловых линз Каракум-реки.....	3-4
Духовный В.А. Уникальный водопровод в Ливийской пустыне.....	1-2
Зверев Н.Е. Динамика роста фисташки настоящей и миндаля обыкновенного в Туркменистане и Казахстане.....	1-2
Менлиев Ш. Жизненные формы лекарственных растений Койтендага.....	1-2
Назарова Р., Атаев А. Улучшение семенной продуктивности арчовников Копетдага.....	3-4
Овезов М.О. Выделение гидрокарбонатов C_2-C_3 из природного газа, добываемого в пустыне Каракумы.....	3-4
Овезмухамедов А. Водные простейшие Туркменистана.....	3-4
Павленко А.В. Новые местонахождения хохлатки Камелина в Копетдаге.....	3-4
Реджепов С.А. Фитомелиорация песков в Заунгузских Каракумах.....	1-2
Рустамов Э.А., Сапармуратов Д., Агрызков Е. Современное состояние и возможности расселения благородного олени в Туркменистане.....	1-2
Сахатгелдыев С. Водно-физические свойства почв долины реки Сумбар.....	1-2
Шаммаков С., Геокбатырова О., Багшиева М. Современное состояние большеглазого полоза в Туркменистане.....	1-2

АРАЛ И ЕГО ПРОБЛЕМЫ

Бабаев А.Г. Глобальное потепление климата и опустынивание.....	3-4
Бекнияз Б.К., Будникова Т.И., Алимбетова З.Ж. Экологические проблемы на территории бассейна Аральского моря.....	1-2
Кошкеков Р.М., Асаматдинов Т. Экологические проблемы Приаралья.....	1-2
Чембарисов Э.И., Хожамуратова Р.Т., Мирзакубулов Ж.Б. Характеристика поверхностных вод бассейна реки Капкадарья.....	1-2

В ПОМОЩЬ ПРОИЗВОДСТВУ

Атаев Х., Аллаков Р. Новый закрепитель подвижных песков.....	3-4
Какаев Я.Э. Способы рационального использования газовых месторождений Туркменистана.....	1-2
Лурьева И.И., Байрамова И.А. Основы моделирования месторождений подземных вод.....	1-2
Меревдов Т.Р. Универсальное натуральное удобрение и его водная суспензия.....	3-4
Мыратбердыев Я. Рекультивация строительных карьеров.....	1-2
Пенджиев А.М. Ресурсы солнечной энергии в пустыне Каракумы.....	3-4

ЮБИЛЕИ

Игорю Сергеевичу Зонну – 80 лет.....	3-4
Мухаммету Худайбердыевичу Дурикову – 60 лет.....	1-2
Палтамету Эсену – 70 лет.....	3-4
Эльмиру Исмаиловичу Чембарисову – 70 лет.....	3-4

ИСТОРИЯ НАУКИ

Анвер Кеюшевич Рустамов (к 100-летию со дня рождения).....	1-2
--	-----

ПОТЕРИ НАУКИ

Овезнияз Решитович Курбанов (1942–2018 гг.).....	3-4
--	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Келова М.Г. Очистка коллекторно-дренажных вод как фактор улучшения экологического состояния пустыни Каракумы	3
Евжанов Х., Бегмырадова О. Способы нейтрализации кислотности сточных вод йодобромного производства	7
Бушмакин А.Г. Минералогические исследования в карстовых пещерах Койтендага	11
Рахимова Н., Арзямова О., Ёллыбаев А. Влияние удобрений на физиолого-биохимические свойства и урожайность хлопчатника в условиях засоления почв	14
Рахманова О., Сахатова М. Раннецветущие растения пустынь Туркменистана	21
Атаев Э.А. Степные фитоценозы Копетдага	25
Акмурадов А.А. Эндемичные лекарственные растения Койтендага	30
Кичиев А.А. Экология и фауна златоглазок Туркменистана	35
Шакирова Ф.М. Биоразнообразие ихтиофауны водоёмов Туркменистана	39
Непесова М.Г., Акмурадов А.И., Шаньгина И.В. Насекомые-обитатели гнёзд термитов Прикопетдагской равнины	42
Нигаров А.Н. Гяурли – уникальный реликтовый памятник природы Туркменистана	50

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Атаева Г.Ч. Гидрогеологические условия формирования подрусловых линз Каракум-реки	57
Овезов М.О. Выделение гидрокарбонатов C_5-C_7 из природного газа, добываемого в пустыне Каракумы	60
Менлиев Ш. Жизненные формы лекарственных растений Койтендага	63
Назарова Р., Атаев А. Улучшение семенной продуктивности арчовников Копетдага	65
Павленко А.В. Новые местонахождения хохлатки Камелина в Копетдаге	68
Овезмухамедов А. Водные простейшие Туркменистана	71

АРАЛ И ЕГО ПРОБЛЕМЫ

Чембарисов Э.И., Хожамуратова Р.Т., Мирзакобулов Ж.Б. Характеристика поверхностных вод бассейна реки Кашкадарья	74
Бабаев А.Г. Глобальное потепление климата и опустынивание	79

В ПОМОЩЬ ПРОИЗВОДСТВУ

Атаев Х., Аллаков Р. Новый закрепитель подвижных песков	82
Пенджиев А.М. Ресурсы солнечной энергии в пустыне Каракумы	85
Мередов Т.Р. Универсальное натуральное удобрение и его водная суспензия	87

ЮБИЛЕИ

Игорю Сергеевичу Зонну – 80 лет	90
Палтамету Эсенову – 70 лет	90
Эльмиру Исмаиловичу Чембарисову – 70 лет	91

ПОТЕРИ НАУКИ

Овезнияз Решитович Курбанов (1942–2018 гг.)	92
---	----

MAZMUNY

Kelowa M. G. Zeyakaba şor suwlary arassalamak we zyýansyzlandyrmak Garagum çölüniň ekologiki ýagdaýyny gowulandyrmagyň we özleşdirmegiň faktorydyr	3
Ýowjanow H., Begmyradowa O. Yodbrom önümçiliginiň turşy akyndy suwlaryny Bitaraplaşdyrmagyň usullary	7
Buşmakın A.G. Köýtendagyň günbatar ganatynyň karst gowagyndaky mineralogik gözegçilikleri	11
Rahimowa N., Arzyamowa O., Yollybaýew A. Şorlaşan topraklarda gowaçanyň ösüşiniň fiziologiki we biohimiki görkezijilerine dökünleriň täsiri	14
Rahmanowa O., Sahatowa M. Türkmenistanyň ir gülleýän çöl ösümlikleri	21
Ataýew E.A. Köpetdagyň sähra ösümlükler toplumu	25
Akmyradow A.A. Köýtendagyň endemik dermanlyk ösümlikleri	30
Kiçiyew A.A. Türkmenistanyň altyngözlüjeleriniň ekologiyasy we faunasy	35
Şakirowa F.M. Türkmenistanyň suw ýataklarynyň ihtiofaunasynyň biodürlüligi	39
Nepesowa M.G., Akmyradow A.I., Şangina I.W. Mör-möjekler-termitleriň hinleriniň ýaşajylarydyr	42
Nigarow A. Gäwürli – Türkmenistanyň ýeke-täk reliktd paleoihnologiki ýadygärligi	50

GYSGA HABARLAR

Ataýewa G.Ç. Garagum derýasynyň hanaasty aýtymlarynyň emele gelşiniň gidrogeologiki şertleri	57
Öwezow M.Ö. Türkmenistanyň çöl şertlerinde tebigy gaznyň düzüminden C ₅ -C ₇ gidrokarbonlary bölüp almagyň aýratynlyklary	60
Meňliýew Ş. Köýtendagyň derman ösümlükleriniň ýaşayş görmüşleri	63
Nazarowa R., Ataýew A. Köpetdag arçalyklarynyň tohumhasyllylygyny gowulandyrmagy	65
Pawlenko A.W. Köpetdagda corydalis kamelinii täze tapylan ýeri	68
Öwezmuhammedow A. Türkmenistanyň suwlarynda ýaşayan ýönekeýjeler	71

ARAL WE ONUŇ MESELELERI

Çembarisow E.I., Hojamuratowa P.T., Mirzokobulow Ž.B. Kaşkaderýa derýasynyň basseýniniň ýerüsti suwlarynyň häzirki döwürdäki häsiýetnamalary	74
Babaýew A.G. Klimatyň global üýtgemegi we çölleşmek	79

ÖNÜMÇILIGE KÖMEK

Ataýew H., Allakow R. Süýşýän çägelere berkitmek üçin täze serişde	82
Penjiýew A.M. Garagum çölünde gün energiýasynyň ekoenergiýa resurslary	85
Meredow T.R. Köptaraply tebigy dökün we onuň suwly garyndysy	87

ÝAŞ TOÝY

Igor Sergeyewiç Zonna – 80 ýaş	90
Paltamät Esonowa – 70 ýaş	90
Elmir Ismailowiç Çembarisowa – 70 ýaş	91

YLMYŇ ÝITGILERI

Öwezniýaz Reşitowiç Gurbanow (1942 – 1918 ýý.)	92
--	----