

УДК 551.57 631.48

**О ПРИОРИТЕТАХ РАЗВИТИЯ СТРАТЕГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ
ЗАСУШЛИВЫХ ЗЕМЕЛЬ МИРА**

© 2020 г. З.Г. Залибеков*, С.А. Мамаев*, О.С. Гринченко**,
М.Е. Котенко***, Р.А. Магомедов*

**Институт геологии Дагестанского федерального исследовательского центра РАН
Россия, 367010, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Ярагского, д. 75. E-mail: ra-mag@yandex.ru*

***Институт водных проблем РАН
Россия, 119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 3. E-mail: mtnovikova@gmail.com*

****Дагестанский государственный технический университет
Россия, 367015, Республика Дагестан, г. Махачкала, просп. И. Шамиля, д. 70. E-mail: kukonya21@mail.ru*

Поступила в редакцию 10.07.2019. После доработки 01.03.2020. Принята к публикации 01.03.2020

Оценка мирового состояния опустынивания подчеркивает необходимость информации, характеризующей глобальное движение аридной деградации и ущерба, который она наносит. В условиях климатического потепления, которое отмечается в настоящее время, все новые регионы будут подвергаться засухе, ослабляя устойчивость деградируемых земель. Вместе с тем в засушливых регионах с большой интенсивностью увеличивается частота засухи. Прилагаемые усилия ученых и практиков, результаты которых отражены в журнале «Аридные экосистемы» за истекший 25-летний период, позволили получить итоговую информацию о закономерностях деградации почв растительности и животного мира. Опираясь на достижения науки по проблеме антропогенной динамики процессов опустынивания и формирования ресурсоведческого потенциала отдельных компонентов аридных экосистем, необходимо сделать обоснованный подход к стратегии и обозначить методы реализации представленных концепций, программ, проектов. Обобщения теоретических положений восстановления продуктивности, устойчивости почвенного покрова позволили представить фундаментальную разработку исследования засушливых земель мира в виде самостоятельной концепции «зеленой экономики». Ее главным отличием является дифференциация действий человеческого фактора на блоки: природного и медико-биологического. Неотъемлемой частью второго блока является оценка влияния социального положения людей, проживающих в условиях усиления засухи, суховеев и климатического потепления.

Ключевые слова: деградация почв, новый этап, стратегия исследований, устойчивое развитие, социально-экономические приоритеты, «зеленая экономика», пересмотр концепции, опустынивание, изменение климата.

DOI: 10.24411/1993-3916-2020-10101

Становление, развитие журнала «Аридные экосистемы» и его роль в освещении фундаментальных и прикладных основ концепции аридной деградации связаны с разработкой стратегии исследований засушливых земель мира. Это связано с происходящими изменениями в характере и степени влияния антропогенных и природных факторов. Их воздействие проявляется во всевозрастающей роли в структуре устойчивости, продуктивности и разнообразия биологических объектов (Бабаев, 1980). «Аридные экосистемы» играет важную роль в публикации достижений науки и практики в охране, воспроизводстве и использовании ресурсоведческого потенциала аридных земель. Публикуемые здесь материалы широко распространены и востребованы в различных регионах мира. Координирующая роль разработок, связанных с публикациями, характеризуется высокой эффективностью и востребованностью. Фундаментальный характер публикаций, новизна и их актуальность подтверждаются высокой рейтинговой оценкой журнала и его широким распространением среди научной общественности. Эти результаты стали реальными при выполнении значительного объема научно-организационных работ и повышении качества публикаций.

Значительный вклад в создание, становление и развитие журнала внесли В.С. Залетаев, Н.М. Новикова, Ж.В. Кузьмина, Т.В. Дикарева, Д.Б. Асгерова, О.С. Гринченко и другие работники институтов-учредителей. Результатом этой работы явилось стабильное количество публикуемого материала, подготовка лицензий, договоров на авторские права и своевременный выход публикуемых статей. В практическом применении теоретических разработок важную роль сыграл опубликованный материал проведенной в 2016 г. научно-практической конференции в Волгограде (Залибеков, Новикова, 2016), в резолюции которой была подчеркнута необходимость применения национальных программ борьбы с опустыниванием в отдельных регионах (Бананова, 1992; Залибеков и др., 2017). Показательным в развитии журнала является увеличение его импакт-фактора за 2015-2019 гг. до 0.89, что позволяет отметить прогрессирующий рост рейтинговой оценки публикаций. Некоторое уменьшение импакт-фактора за последние два года объясняется преобладающей ролью статей регионального и локального характера. Учитывая масштабы распространения журнала и востребованность результатов исследований, редколлегия приняла решение о целесообразности увеличения объема публикуемого материала по разделу «Системное изучение аридных территорий». Вносятся также предложения о включении самостоятельных разделов, таких как «Дистанционные методы в исследовании проблем борьбы с опустыниванием» и «Вопросы развития международных связей». Высокий рейтинг журнала подтверждается включением в список реферируемых изданий и Базы данных Всероссийского института научной и технической информации РАН (ВИНИТИ). Сведения о журнале ежегодно поступают в Международную справочную систему по периодическим и продолжающимся изданиям Ulrich's Periodicals "Directory". С 2015 г. журнал включен в список изданий Scopus и Web of Science (WoS) и списки ведущих рецензируемых изданий. В 2016 г. при переаттестации всех изданий он подтвердил свой высокий уровень и был включен в перечень изданий Высшей аттестационной комиссии (ВАК) решением Президиума высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования РФ.

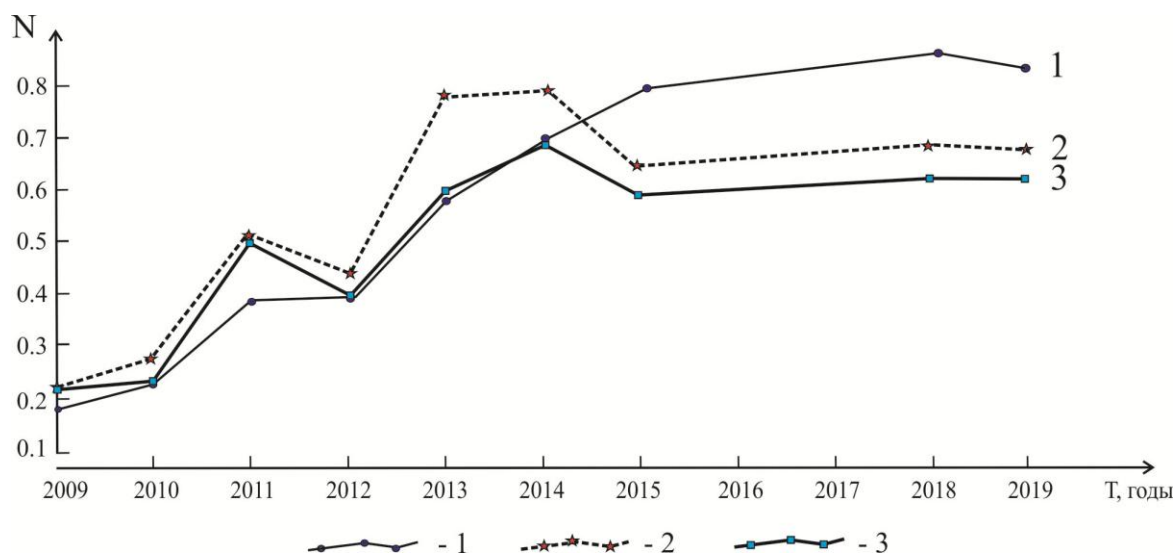


Рис. Изменение импакт-фактора журнала в РИНЦ. Условные обозначения: 1 – за 2 года, 2 – с учетом иностранной версии, 3 – за 5 лет.

В состав редколлегии входят академики, члены-корреспонденты РАН, доктора и кандидаты наук, известные ученые Германии, Израиля, Китая, Туркмении, Монголии и США. До 30% поступающего материала отклоняется рецензентами, в журнале публикуются статьи высокого качества с объективной оценкой. Научные статьи, включенные в номера русской версии, переводятся на английский язык и включаются в английскую версию журнала.

Наиболее сложной проблемой в работе журнала является финансирование. Активное содействие в финансировании оказывают институты-учредители, ежегодно выделяющие определенную сумму. Большую помощь в организации и выполнении работы журнала оказывает издательство КМК.

Коллектив редколлегии журнала, редакционный совет, авторы, рецензенты, подписчики в нашей стране и за рубежом способствуют публикации результатов приоритетных исследований, вносят большой вклад в развитие фундаментальной и прикладной науки, что вселяет в нас уверенность о том, что журнал в современных условиях будет способствовать дальнейшему улучшению научного сотрудничества в разработке закономерностей развития аридных экосистем и прикладных основ борьбы с опустыниванием. Динамика публикационной деятельности характеризует общую тенденцию роста активности журнала за последние 10 лет с небольшим снижением в 2013 и 2015 гг. – в период проведения организационных мероприятий (табл. 1).

Таблица 1. Динамика публикационной деятельности журнала 2016-2020 г.

Год издания, №	Разделы, количество статей / страницы				Всего	Примечание
	СИАТ	ОПЗС	ВД	ХР		
2016						
1	5/43	6/64	–	–	107	Выполненные показатели
2	5/43	6/45	–	3/11	95	" - "
3	–*	–	–	–	94	" - "
4	3/38	4/38	–	1/9	85	" - "
2017						
1	3/26	9/67	–	1/3	96	" - "
2	5/39	6/30	–	–	69	" - "
3	3/36	7/65	–	2/8	109	" - "
4	3/32	6/53	–	1/3	88	" - "
2018						
1	3/27	7/62	1/6	–	95	" - "
2	4/43	5/35	–	–	78	" - "
3	3/33	4/45	1/8	1/5	91	" - "
4	2/26	7/51	1/9	–	86	" - "
2019						
1	3/29	5/47	1/9	–	85	" - "
2	3/24	7/49	–	1/4	77	" - "
3	4/36	5/31	2/15	–	82	" - "
4	5/58	4/39	–	–	97	" - "
2020						
1	4/40	7/59	–	–	99	" - "
2	7/54	5/39	–	–	93	" - "
3	6/55	5/43	–	–	98	Планируемые показатели
4	5/48	6/54	1/8	–	1104	

Примечания к таблице 1: СИАТ – системное изучение аридных территорий; ОПЗС – отраслевые проблемы освоения засушливых земель; ВД – водные экосистемы аридных территорий; ХР – хроника; – выпуск был без разделения на разделы, т.к. посвящен 45-летнему юбилею Советско(Российско)-Монгольской комплексной биологической экспедиции РАН-МАН.

После принятых мер показатели качества публикаций повысились и импакт-фактор увеличился до 0.89%. По соотношению объема разделов – до 35-40% отведено результатам фундаментальных исследований. В качестве стратегического направления журнала выделен раздел «Системное изучение аридных территорий»; статьи прикладного направления объемом 40-45%, размещаются в разделе «Отраслевые проблемы засушливых земель». Материал о «Внутренних водоемах» включая прибрежные акватории, расположенные в аридном климатическом поясе, занимают до 10%. Информация о происходящих событиях, конференциях, симпозиумах, юбилеях ученых публикуется в разделе «Хроника» объемом 3-5%, который в последние годы неизменно сокращается в связи с международными требованиями SCOPUS и WOS. Группировка поступающих статей и размещение их после принятия для публикации осуществляется с учетом содержания, направления излагаемого

материала.

Проведенная научная, научно-организационная работа за истекший период дала положительные результаты в улучшении качества публикуемых статей, сообщений и применении практических разработок. Из опубликованных теоретических разработок наиболее важными явились результаты исследований по развитию концепции опустынивания, как глобальной и социально-экономической проблемы. Особенности этой проблемы и поэтапное развитие исследований по ней в последние годы освещены в фундаментальной работе И.С. Зонна, Г.С. Куста и О.В. Андреевой (2017). Обзор этой статьи и материалов последующих публикаций (Гунин, Панкова, 2016; Залибеков и др., 2019) показали положительные результаты, достигнутые в изучении проблемы аридных земель и разработке научных и прикладных основ борьбы с опустыниванием. За годы издания журнала с широким распространением в аридных регионах мира отмечена поддержка ученых и международными организациями, координирующими исследования по борьбе с опустыниванием и аридной деградацией.

Обсуждение поднимаемых вопросов с авторами, членами редколлегии, работниками научного совета ООБ РАН и редакцией журнала «Аридные экосистемы» вывело проблему на международный уровень. Это способствовало дальнейшей доработке, использованию и внедрению региональных, национальных программ по борьбе с опустыниванием в нашей стране и за ее пределами. Особое значение имела проведенная в Волгограде в 2016 г. Всероссийская научно-практическая конференция «Природные и антропогенные изменения аридных экосистем и борьба с опустыниванием», посвященная 20-летию журнала (Залибеков и др., 2012; Кулик, 2016). В работе конференции приняли участие более 100 человек из разных регионов страны, активно обсуждались теоретические вопросы борьбы с опустыниванием и региональные проблемы практического использования разработок в южных регионах Российской Федерации. В принятой резолюции конференции подчеркивалась необходимость развития исследований в междисциплинарном плане с увязкой в перспективе с социально-экономическими аспектами регионов, где в наибольшей степени проявляются негативные последствия засух, суховеев и пыльных бурь (Залибеков, Новикова, 2016; Мамаев и др., 2015).

Популяризация результатов в регионах страны и мира не исчерпывается пропагандой достижений и практическим их использованием. В регулярно проводимых заседаниях редколлегии обсуждались вопросы улучшения качества публикуемых статей, повышение их импакт-фактора, увеличения количества подписчиков и расширения сферы распространения журнала. По решению редколлегии журнала в декабре 2018 г. был осуществлен пересмотр тематики публикаций, требующий усиления организационного решения и серьезной научной проработки, связанной с изучением причин неудержимого увеличения негативных последствий в уничтожении функционирующего почвенного покрова, фауны, флоры и их потенциала (Добровольский, 1978).

Серьезное внимание редакцией уделено публикации материалов по программе устойчивого развития, направленной на выполнение мероприятий, указанных в докладе Секретариата Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) в 2011 г. по «Борьбе с опустыниванием, деградацией земель и засухой в контексте устойчивого развития и искоренения нищеты». Важное место в этих документах, наряду с деградацией земель и климатическими изменениями, отводилось человеческому фактору, явившемуся новым мотивом в понимании задач, стоящих перед журналом. В этой связи, как отмечается в статье И.С. Зонна с соавторами (2017, стр. 12), «стереотип опустынивания меняется в сторону как неудержимого монстра, который медленно уничтожает плодородные земли планеты, ее фауну и флору, а так же людей». Этот подход означает начало нового этапа развития стратегии учения о пустынях и опустынивании земель, основной целью которой является достижение «нулевой деградации земель» на локальном, региональном и международном уровнях. Задача исследований на новом этапе заключается в учете человеческого фактора и состоянии людей в целях обеспечения охраны и устойчивого развития засушливых земель, повышения благосостояния людей, живущих на этой территории. На основании изложенного, переход к устойчивому развитию усматривается в формировании «зеленой экономики», как экономики повышения благосостояния людей, способствующей уменьшению риска деградации земель. В аридных регионах мира возникла необходимость в выявлении роли новых экономических отношений, связанных с рыночными условиями и развитием бизнеса. Это в большей степени относится к южным регионам Российской Федерации и странам Центральной Азии, входящим в состав СНГ. Изучением взаимоотношений в стратегии нового подхода, создаваемого при «зеленой

экономике» и существующей рыночной экономике выдвигается перед научным сообществом важная задача – развитие социальных аспектов борьбы с опустыниванием. Редакция журнала планирует рассмотреть этот вопрос для освещения в публикуемых статьях с выделением их в качестве самостоятельного раздела.

Согласно этой концепции, задача стратегии заключается в определении вопросов, дополняющих концепцию борьбы с опустыниванием новыми методами, способствующими улучшению материального состояния работников народного хозяйства, направленных на охрану природных ресурсов, восстановлению экосистемных услуг и биологического разнообразия (Харин, 1998). Активную помощь производству, оказываемую применением концепции «зеленой экономики», целесообразно начать разработкой технологий, приемлемых для южных регионов России, подверженных влиянию аридной деградации почв. Основным дополняющим компонентом технологических разработок является роль человеческого фактора, непосредственно оказывающего влияние на формирование биологического потенциала деградированных экосистем. Обоснование выбора и оценки фактора, входящего в состав мероприятий, осуществляется впервые с характеристикой взаимосвязей природных условий аридных и гумидных территорий, обусловленных политической напряженностью и обнищанием населения (Зонн и др., 2017, 2018).

Освещение хода выполнения работ и перспектив разработки теоретических и практических основ «зеленой экономики» и влияния факторов, связанных с их осуществлением, представляет, на наш взгляд, новую стратегию организации работ по развитию журнала «Аридные экосистемы» и проведению исследований потенциала засушливых земель. Это новое направление, отвечающее интересам огромного количества людей, страдающих от роста интенсивности антропогенных воздействий с негативными последствиями. Такое направление открывает перспективы развития стратегии, представляя тем самым возможность проводить научные, прикладные идеи, способствующие усилению воздействий, которые направлены на ослабление процессов опустынивания, существенно снижающих риски в деградации окружающей среды (Ковда, 1977).

Актуальность проблемы, вытекающей из этого направления, объясняется тем, что общая площадь пустынь мира – 31.4 млн. км² (22% площади суши) – ежегодно расширяется под влиянием антропогенного фактора на 12 млн. га (Зонн и др., 2018). В настоящее время в пределах аридных земель живет более 30% населения мира (2 млрд. человек), причем, наибольшей густотой отмечаются периферийные регионы пустынь и засушливые области ксеротермального географического пояса. Их ареалы характеризуются разнообразием климатических, экологических, геоморфологических условий формирования почвенно-растительного покрова (Гунин, 1990; Петров, 1973). Расширение площадей земель, подверженных опустыниванию, деградации и влиянию современного климатического потепления – с одной стороны и ухудшение жизненных условий населения большинства регионов пустынь, и засушливых земель – с другой, свидетельствуют о наступлении нового этапа развития стратегии, призванного отразить изменения в условиях, оказывающих существенное влияние на взаимодействие природы и общества (Магомедов, 2016).

Прямая зависимость процессов роста населения и опустынивания (во времени и пространстве) приводится в работе Н.Г. Харина (2000), где рассматриваются рост численности населения и освоение новых земель как исторический процесс. Глобальная характеристика процессов опустынивания, по данным автора (табл. 2.), характеризуется значительным увеличением численности населения, страдающего от опустынивания: в 1977 г. – 57 млн. человек, а в 2005 г. – 250 млн. человек.

В настоящее время под угрозой опустынивания находятся около 1.5 млрд. человек в мире. Ежегодно более 100 млн. человек мигрируют из-за процессов опустынивания, засух, суховеев. Можно предположить наличие определенной зависимости между величиной миграции и ростом численности населения аридных земель с одной стороны и увеличением площадей пустынь и опустыненных земель с другой. Планетарное распространение разных категорий опустынивания показывает преобладающую роль площадей и численности страдающего населения, включая мигрантов (табл. 3).

При анализе данных по численности населения и занимаемым площадям отдельных категорий земель видно, что общая мировая тенденция идет в направлении расширения, усиления антропогенного опустынивания с демографическими изменениями. В отличие от общепринятого, прежнего понятия «антропогенного фактора» для деградированных аридных земель, целесообразно

использовать «человеческий фактор» с вложением содержания «жизнеспособность общества», где воздействие человека приводит к формированию «нейтральной деградации экосистем» и восстановлению биологического их потенциала. Антропогенный фактор в условиях опустынивания включает общественную деятельность человека, направленную на повышение его благосостояния и обеспечения социальной справедливости (Oldeman et al., 1992).

Таблица 2. Распределение населения по основным социально-экологическим системам аридных регионов мира.

Типы социально-экологических систем	1960 г.		1985 г.		2005 г.		2015 г.	
	млн.	%	млн.	%	млн.	%	млн.	%
Кочевое и полукочевое животноводство (условное поголовье)	20.5	9	19.0	4	18	5		
Богарное и орошаемое земледелие	134.0	59	266.0	63	24	62	17.5	3.8
Эксплуатация минеральных ресурсов и промышленность	9.5	4	18.0	4	18	4	23.1	60.4
Туризм и отдых	1.0	1	6.5	28	70	2		
Легкая промышленность и сервис	60.5	27	112.5		112	27	18.0	4
Итого:	227.5	100	412.0	100	450	100		

Таблица 3. Распространение категорий опустынивания земель в мире.

№	Категории опустынивания земель	Единицы измерения	Количественная величина	Численность населения, млрд., 2010 г.
1	Общая площадь суши	млрд. га	14.5	8.0
2	Пустыня, полупустыня природная	млн. км ²	29.0-31.4	1.5
3	Пустыня антропогенная	млн. га	264.5	0.6
4	Засушливые земли относительно территории суши	%	40.1	2.2
5	Суббореальные засушливые и сухие степи (по РФ)	млн. га	79.4	115.0
6	Луговые степи, гумидные	млн. га	581.8	–
7	Солончаки, солонцы, саванны сухие	млн. га	90.0	–
8	Пески и овраги относительно территории суши	млн. га	378	–
		%	2.8	
9	Нарушенные земли человеком, всего на суше земли	млн. га	450	–
		%	3.0	

Основной задачей нового этапа развития журнала становится освещение проблемы устойчивого развития экосистем, подверженных аридной деградации, с учетом местных особенностей, опыта, обычаев, традиций. Опираясь на принципы нового подхода, предлагается публикация проекта исследований отдельных факторов опустынивания на примере Прикаспийской низменности.

Параметры факторов этого региона определены на основе принципов, рекомендованных конференцией ООН по устойчивому развитию, состоявшейся в Рио-де-Жанейро в 2012 г.: устойчивое развитие при переходе к «зеленой экономике» ставит целью построить такой мир, где не будет деградации земель.

Для характеристики региональной специфики человеческий фактор «зеленой экономики» разделен на 2 блока.

1. Физико-географический блок включает функции антропогенного фактора в общепринятой

классической интерпретации – воздействие общества на природу.

2. Медико-биологический блок включает разработки, связанные с удовлетворением растущих человеческих потребностей в бытовом, образовательном, культурном и интеллектуальном аспектах. Как обязательное условие, второй блок охватывает уровень материальной обеспеченности людей, сокращения безработицы и бедности населения.

Представленные региональные компоненты второго блока по Прикаспийской низменности являются первой попыткой характеристики элементов «зеленой экономики» на примере регионов острозасушливого климатического пояса (табл. 4).

Подробный анализ второго блока связан с необходимостью выделения элементов и характеристикой их функций. Эти данные являются предварительными и требуют уточнения.

Таблица 4. Элементы «зеленой экономики» в антропогенном комплексе воздействий для аридных регионов Прикаспийской низменности.

№	Элементы «зеленой экономики»	Функции	%
1	Обеспечение питьевой водой	физиологические потребности	60
2	Обеспечение оросительной, технической водой	производственные цели	30-40
3	Наличие дорожной системы	производственные бытовые	70
4	Представление жилья	для работников	50
5	Транспортное обеспечение	производственное гражданское	30 40
6	Административное обеспечение	местное руководство	100
7	Медицинское обеспечение	население	30
8	Образовательные учреждения	учащиеся школ	85
9	Рабочие места, деловая обстановка	обеспеченности населения	60
10	Средняя зарплата на предприятии	не определено	
11	Средняя зарплата в регионе	ниже прожиточного минимума	60
12	Количество безработных на предприятии	не определено	–
13	Количество безработных в регионе	не определено	–
14	Обеспеченность работников предприятий продуктами питания	на 40% ниже нормы	–
15	Обеспеченность работников в регионе относительно требуемой величины рабочих мест	на 60% ниже нормы	–
16	Плотность населения	5-20 человек на 1 км ²	ежегодное уменьшение на 2-3
17	Динамика изменения численности работников аридных земель	%	15-20
18	Ежегодный отток населения	производственные	50
19	Ежегодный приток населения	производственные	20–30
20	Направление капитальных вложений	устранение деградации земель	–
21	Уровень плодородия почв	синтез биопродукции	60% от оптимума
22	Состояние водных источников	ежегодное уменьшение дебита	до 10-12

Из перечня элементов «зеленой экономики» и ее разнообразия видно, что локальные очаги опустынивания так сильно расширились, что приобрели планетарное распространение. Приведенная характеристика количественных признаков отличается функциональной зависимостью от факторов

локального, регионального, глобального значения. Достижение целей борьбы с опустыниванием в первую очередь зависит от водных ресурсов – обеспеченностью питьевой, оросительной, технической водой. Негативные последствия усиливаются высокими температурами, засухами, суховеями, ухудшением жизненных условий и увеличением бедности. Влияние этого фактора проявляется на разных уровнях, включая глобальные масштабы. Управление их может быть осуществлено локально, последовательно в ограниченных масштабах.

Относительно уровня плодородия почвы и состояния почвенного покрова следует указать на прогрессирующую тенденцию снижения нормативной урожайности освоенных почв и тяготение целинных разновидностей к опустыниванию и аридизации. Синтез биопродукции и размеры функционирующих площадей почв находятся в обратной пропорциональной зависимости от степени интенсификации антропогенного воздействия. Сфера функций почвенного покрова сокращается, уменьшается разнообразие, развиваются деградационные процессы.

Остальная часть перечня включает мероприятия организационного, производственно-хозяйственного, санитарного и экономического направления. Важную роль в техническом обеспечении выполнения объема полевых, камеральных, картографических работ играет средняя зарплата, установленная для предприятия в регионе. В большинстве регионов зарплату установленного размера получают не более 60% работников. У остальной части работников величина зарплаты равна или ниже прожиточного минимума. В сельских населенных пунктах, где проживают граждане пенсионного возраста, полевые работы выполняются ими, а молодые люди вынуждены мигрировать в другие регионы в поисках оплачиваемой работы. В настоящее время основными работниками в сельскохозяйственных угодьях пустынь и полупустынь являются граждане пенсионного возраста или молодые, получающие материальную поддержку от родителей.

Во многих регионах, особенно в Прикаспийской низменности, решающее значение в трудоустройстве молодежи имеет наличие возможностей обеспечения жильем или выделения земельного участка для индивидуального домостроения. Общие показатели обеспеченности нуждающихся жильем в сельской местности региона не превышает 50% от потребностей. Относительно плотности населения следует указать о широком диапазоне колебания численности населения 5-20 человек на 1 км². Этот показатель характеризуется уменьшением во времени, в результате ухода молодежи в другие регионы, где оплата труда относительно выше, с благоприятными природными условиями.

Транспортное обслуживание и состояние дорог характеризуются низкими показателями и неудовлетворительным обслуживанием населения, проживающего в условиях интенсивного проявления процессов опустынивания и аридизации. В Западном Прикаспии, Бажиганских песках и на юге Приморской полосы дороги, используемые в открытой степи, содержатся без специального технического ухода. Качество дорог определяется литологией территории, они, большей частью, выбиты и проложены бессистемно. Чем дальше углубляются дороги вглубь региона, тем хуже их состояние. В определенные сезоны грунтовые дороги засыпаются движущимися песками, прекращается движение транспорта, являющегося одним из главных условий, необходимых для осуществления мероприятий по борьбе с опустыниванием и закреплением песков. Бессистемно проложенная грунтовая дорожная сеть охватывает около 70% территории региона; на долю технически оснащенных систем дорог приходится не более 30% (Magomedov, 2016).

Особое значение имеет медицинское обслуживание населения, подверженного воздействию экстремальных (засушливых) условий. По официальным данным на 4 тыс. человек предусматривается организация лечебных пунктов с соответствующим медицинским персоналом среднего и высшего звена. Исключение составляют отдельные селения, хутора, кутаны, отличающиеся малочисленным населением. Общее количество медицинских пунктов в поселках, находящихся под постоянным влиянием засух, суховеев, пыльных бурь составляет примерно 30-40% от общего их количества. Относительно благополучное положение отмечается в количестве школ и образовательных учреждений. Более 85% детей школьного возраста охвачены учебой и воспитанием. Негативное влияние оказывает отсутствие хороших дорог и транспорта для детей в целях поездки в школы, находящиеся в соседних селениях. Образовательные учреждения полностью охватывают детей школьного возраста, обеспечивая стабильное обучение. Для обслуживания детей, живущих и обучающихся в зоне пустынь и полупустынь, целесообразно предусмотреть транспортные средства,

приспособленные для работы в крайне жарких условиях весенне-летнего сезона и относительно холодного зимнего периода.

Следует отметить необходимость представления квартир или земельных участков для индивидуального домостроения. Около 40% работников не обеспечены жильем (преимущественно молодые); они живут у родителей и близких родственников. Низкий уровень обеспеченности жильем и трудности при получении планов для индивидуального домостроения выступают в качестве факторов, тормозящих подготовку кадров и закреплению молодежи на местах. Состояние образовательных учреждений, школ, учебных зданий можно признать хорошим, соответствующим требованиям задач, решаемых в безводных условиях острозасушливого климата. Для поддержания стабильного обучения школьников необходимо оборудовать школы климатической техникой и строго соблюдать установленный график движения транспорта. Большое значение имеет определение количества рабочих мест и ликвидация безработных. Технологические приемы, осуществляемые в богарных или орошаемых условиях пустынных земель, отличаются в зональном аспекте местоположением региона и интенсивностью деградационных процессов (Глянц, Зонн, 1996).

Значительный объем работы, необходимой для использования подземных пресных вод, мобилизации парообразной влаги атмосферы в верхних горизонтах почвы, фитомелиорации остаются в тени. Технологические работы, входящие в комплекс мероприятий по борьбе с опустыниванием, увеличиваются, накапливаются хозяйственные работы по аккумуляции влаги в почве и регулированию их запасов. В тоже время усиливаются процессы деградации, аридизации (Виноградов и др., 1995), наземные экосистемы (пастбищные, освоенные в земледелии) теряют потенциал и переходят в категорию сильной степени опустынивания. Такая последовательность развития негативных процессов усиливается из-за недооценки разработок, представленных в национальных программах действий по борьбе с опустыниванием. Отмеченные негативные тенденции в настоящее время усиливаются, способствуя уменьшению плотности населения с оттоком работников в другие районы. Сложилось нестабильное распределение работников, связанных с использованием аридных земель: избыток квалифицированных работников в районах, близко расположенных к городам, промышленным, культурным, торговым центрам. Параллельно формируется большой дефицит в работниках, непосредственно занятых для работы в условиях развития ветровой эрозии, засух и суховеев. Ежегодный отток работников из безводной засушливой зоны пустынных и полупустынных земель составляет более 50%. Возвращение работников-мигрантов в свои прежние места проживания осуществляется в ограниченном объеме – до 20%. В результате уменьшается численность людей, проживающих в зоне деградированных пустынных земель, и подавляется стабильность системы устойчивого землепользования (Dregne, 1991).

Указанные особенности «зеленой экономики» должны планомерно учитываться в перспективе социально-экономического развития регионов. Подытоживающим результатом такого подхода являются выделенные размеры и направления капитальных вложений в целях социально-экономического развития, как ведущего фактора борьбы с опустыниванием земель и обеспечения устойчивого социально-экономического развития.

Из большого разнообразия факторов опустынивания важная роль в формировании негативных последствий принадлежит также современной геополитической напряженности и проявлению природных аномалий, лесных пожаров, оползней, наводнений и территориальных межгосударственных конфликтов.

Таким образом, новый этап развития стратегии исследований засушливых земель мира декларирует приоритеты «зеленой экономики», способствуя внедрению обоснованных программ социально-экономического развития общества с учетом естественной эволюции живой природы.

Заключение

Развитие учения о пустынях и концепции борьбы с опустыниванием на разных уровнях за последние 25 лет явилось основным направлением научной деятельности ученых и практиков аридных регионов мира. Достиженные успехи журнала "Аридные экосистемы" отражены в рейтинговой форме публикаций и в результатах опубликованных работ. Успешное развитие журнала в научном и практическом отношении вступает в новый этап, направленный на повышение практической эффективности воздействий сокращения разрыва, образовавшегося между уровнем

научных исследований и их практическим применением. Для уменьшения этого разрыва принята попытка дать обзор тех прикладных направлений, которые являются приоритетными в работе научной общественности и практических работников. Основные направления исследований стратегии приведены в приемлемой форме для регионов Прикаспийской низменности, где процессы опустынивания и деградации земель, проявляются в разной степени и разных направлениях.

1. За истекший период журнал "Аридные экосистемы" достиг высокого уровня развития в федеральном и международном масштабах и вошел в перечень рецензируемых изданий и базы данных ВИНТИ, Scopus и WoS. Публикуемый материал получил высокую оценку в перерегистрации Президиумом Высшей аттестационной комиссии, журнал остался в списке изданий ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Создан творческий коллектив авторов, рецензентов, подписчиков, успешно работают редколлегия, редсовет, в состав которых вошли ведущие ученые нашей страны и иностранных государств.

2. Установленные закономерности проявления процессов естественного и антропогенного опустынивания получили международное признание и легли в основу национальной программы действий по борьбе с опустыниванием стран Центральной Азии и аридных регионов России. Объем проведенных исследований по фундаментальной и прикладной части равен по величине и занимает 80-85% от общего объема опубликованного материала. Малая часть публикаций приходится на долю статей, посвященных внутренним водоемам и хронике. Содержание журнала имеет междисциплинарный характер с выделением главной научной проблемы, используя комплекс фундаментальных естественнонаучных дисциплин: климатологии, почвоведении, геоботаники, гидрогеологии, зоологии и др. На оригинальность и приоритетность исследований поступают отзывы от зарубежных ученых с последующим обсуждением материала.

3. Переход к новому этапу развития стратегии исследования означает определение приоритета прикладных исследований в рамках «зеленой экономики» на основе устойчивого социально-экономического развития. Содержание ее сводится к дифференциации действий человеческого фактора на блоки: а) физико-географический – функции антропогенного фактора в общепринятой классической интерпретацией; б) медико-биологический – разработки, связанные с удовлетворением растущих потребностей человека в бытовом, образовательном, культурном и интеллектуальном аспектах, охватывая уровень материальной обеспеченности людей.

4. Направление и структура прикладных исследований социального направления составляют новый этап развития журнала и слагаются из разнообразия действующих элементов «зеленой экономики», входящих в состав антропогенных воздействий. Особенность представленных элементов – многообразие и повсеместный характер очагов проявления, ареалы которых по площадям колеблются в широком диапазоне. Степень воздействия элементов «зеленой экономики» и их количественная характеристика имеют функциональную зависимость от факторов почвообразования в локальном, региональном и глобальном масштабах. Состав и количество элементов «зеленой экономики» способствуют достижению прикладных задач организационного, производственно-хозяйственного и экономического направлений.

5. Основой задачей нового этапа развития стратегии с фундаментальной стороны выдвигается приоритет разработок закономерностей, раскрывающих глубокие изменения, происходящие в физико-химических, биологических свойствах компонентов экосистем пустынь, полупустынь и засушливых земель. С позиций выполнения прикладной части нового подхода приоритетными являются устранение отставания исследований прикладного направления и поиск новых решений для выявления различных форм деградации земель, возникших в условиях геополитической напряженности, обнищания населения и территориальных конфликтов. Опираясь на современные достижения и новые концепции стратегии, ученые, практики, натуралисты при поддержке международных организаций будут способствовать успешной реализации программы новой стратегии борьбы с опустыниванием земель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бабаев А.Г. 1980. Историко-географический анализ динамики пустынных экосистем // Проблемы освоения пустынь. № 5. С. 18-25.
- Бананова В.А. 1992. Антропогенное опустынивание аридных территорий Калмыкии. Автореферат дис. ... док.

геогр. наук. Ашхабад. 44 с.

- Виноградов Б.В., Фролов В.Р., Снакин В.В.* 1995. Биологические критерии выделения зон экологического бедствия // Известия АН СССР. Серия Географическая. № 5. С. 77-89.
- Глянц М.Г., Зонн И.С.* 1996. Научные, природоохранные и политические проблемы в Прикаспийском регионе // Аридные экосистемы. № 2. С. 181-184.
- Гунин П.Д.* 1990. Экология процессов опустынивания аридных экосистем. М.: ВАСХНИЛ. 354 с.
- Гунин П.Д., Панкова Е.И.* 2016. История формирования и основные понятия концепции опустынивания в отечественной науке // Природные и антропогенные изменения аридных экосистем и борьба с опустыниванием. Труды Института геологии ДНЦ РАН. Вып. 67. С. 15-19.
- Добровольский Г.В.* 1978. Эколого-генетические принципы классификации аллювиальных пойменных и дельтовых почв // Биологическая продуктивность дельтовых экосистем Прикаспийской низменности. Махачкала: ПИБР ДНЦ РАН. С. 26-29.
- Залибеков З.Г., Баламирзоев М.А., Мамаев С.А., Идрисов И.А.* 2012. Геоинформационная система – «Почвы Дагестана» // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. № 61. С. 207-211.
- Залибеков З.Г., Биарсланов А.Б., Мамаев С.А., Асгерова Д.Б., Галимова У.М.* 2017. Региональные особенности распространения почв дельтовых экосистем и возможности их применения на картах разных континентах // Аридные экосистемы. Т. 23. № 2. С. 3-11. [Zalibekov Z.G., Biarslanov A.B., Mamaev S.A., Asgerova D.B., Galimova U.M., Sultankhamedov M.S. 2017. Regional Distribution Patterns of Soils in Delta Ecosystems and their Potential Use on Different Continents // Arid Ecosystems. Vol. 7. No. 2. P. 73-79.]
- Залибеков З.Г., Мамаев С.А., Мирзоев Э.М.Р., Биарсланов А.Б.* 2019. О значении электронной базы данных почв Дагестана в рациональном использовании почвенных ресурсов // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. № 2 (77). С. 101-110.
- Залибеков З.Г., Новикова Н.М.* 2016. Журнал «Аридные экосистемы» и современное состояние аридных земель мира // Сборник материалов научно-практической конференции. Волгоград. С. 5-15.
- Зонн И.С., Куст Г.С., Андреева О.В.* 2017. Парадигма опустынивания: 40 лет развития и глобальных действий // Аридные экосистемы. Т. 23. № 3. С. 3-16. [Zonn I.S., Kust G.S., Andreeva O.V. 2017. Desertification Paradigm: 40 Years of Development and Global Efforts // Arid Ecosystems. Vol. 7. No. 3. P. 131-141.]
- Зонн И.С., Куст Г.С., Орловский Шу Пей Чжун, Тянь Юй-Чжао.* 2018. Пустыни и опустынивание. Энциклопедия. М.: Международные отношения. 752 с.
- Ковда В.А.* 1977. Аридизация суши и борьба с засухой. М.: Наука. 272 с.
- Кулик К.Н.* 2016. Субрегиональная национальная программа действий по борьбе с опустыниванием для юго-востока Европейской части РФ // Антропогенная деградация ландшафтов и экологическая безопасность. М.-Волгоград. С. 141-165.
- Магомедов Р.А.* 2016. Геоэкологические аспекты поиска палеосейсмодислокаций и палеодеформаций в осадочном чехле мезозойского комплекса Восточного Кавказа. Природные и антропогенные изменения аридных экосистем и борьба с опустыниванием // Труды ИГ ДНЦ РАН. Вып. 67. С. 304-309.
- Мамаев С.А., Баламирзоев М.А., Залибекова М.З.* 2015. Особенности почвенного картографирования в условиях аридного климатического режима // Аридные экосистемы. Т. 21. № 1 (62). С. 22-27. [Mamaev S.A., Balamirzoev M.A., Zalibekova M.Z. 2015. Features of Soil Cartography in Conditions of an Arid Climatic Regime // Arid Ecosystems. Vol. 5. No. 1. P. 14-17.]
- Петров М.П.* 1973. Пустыни земного шара. Л.: Наука. 435 с.
- Харин Н.Г.* 1998. Роль социальных факторов в процессе деградации земель // Восстановление и использование эродированных земель. Волгоград: ВНИАЛМИ. С. 166-182.
- Харин Н.Г.* 2000. Социально-экономические последствия опустынивания // Антропогенная деградация ландшафтов и экологическая безопасность. Сборник лекций международных учебных курсов ЮНЕП/ЦПМ/ВНИАМИ, 6-26 сентября 1999 г. / Ред. Е.С. Павловский, К.Н. Кулик. Волгоград: ВНИАЛМИ. С.151-165.
- Magomedov R.A.* 2016. On the Ecological Aspect of Modern Seismicity of the Eastern Caucasus Territory // Arid Ecosystems. Vol. 22. No. 2 (67). P. 41-47.
- Dregne H.E.* 1991. Desertification costs: Land damage and rehabilitation Report to the United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya. 48 p.
- Oldeman L.R., Hakkeling R.T.A., Sombrek W.Z.W.* 1992. Map of the status human-induced soil degradation. JSRJC – UNEP. No. 16. 27 p.