

УДК 502.5 (262.83)

Проблемы Аральского моря и природоохранные мероприятия. Сборник научных трудов, Ташкент, САНИИРИ, ДСП, 1987, 126 с.

В сборнике приведены результаты научно-производственных исследований по природно-климатическим и социально-экономическим изменениям в Приаралье в связи с понижением уровня Аральского моря и разработанных природоохранных мероприятий по дальнейшему уменьшению процессов опустынивания в данном регионе. Изложены медицинские аспекты в области охраны окружающей среды для коренного улучшения экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки в Приаралье. Произведена оценка экономической эффективности первоочередных мероприятий.

Сборник предназначен для научных работников и специалистов по охране окружающей среды.

Редакционная коллегия:

Духовный В.А. (гл. редактор), Кадыров А.А. (зам. гл. редактора), Умаров У.У., Пулатов А.Г., Шапошникова Т.М.,

Редакционный совет:

Разаков Р.М., Тучин А.И., Полинов С.А.

С Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации им. В.Д.Журина (САНИИРИ), 1987

В.А.Духовный, Р.М.Разаков  
(НПО САНИИРИ)

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ВОПРОСОВ ПО ПРОБЛЕМЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В наш век бурного экономического развития, научно-технического прогресса, увеличения населения и его потребностей, особенно в продуктах питания, складываются новые взаимоотношения человека с природой. Еще недавно казавшиеся неисчерпаемыми наши ресурсы — вода, плодородные земли, чистый воздух, леса, минеральные ископаемые, нефть, газ и другие — оказались не бесконечными.

К решению острых экономических вопросов, в частности, в среднеазиатском регионе — экологических прогнозов — ученые, производственники, планирующие органы оказались недостаточно подготовленными. Сказалась также ограниченность объема финансирования природоохранных мероприятий. Нарушение экологического равновесия в природе не достаточно компенсировалось проведением природоохранных мероприятий, оценкой и возмещением ущерба от этих изменений.

В итоге мы лицом к лицу оказались перед растущими из года в год планами от достигнутого уровня в промышленности, сельском хозяйстве при урбанизации без учета уменьшающихся ресурсов, в частности водных, при общем отставании разработки и внедрения технологии очистки стоков, водосберегающих и малотходных технологий. Однако заботы текущего времени, сиюминутные успехи отдаляли решение актуальных социально-экологических задач на далекое будущее.

Статистическая официальная информация в период проявления острых негативных явлений сообщала о полном благополучии в хозяйственной деятельности региона, что сдерживало и служило препятствием для принятия решительных мер по улучшению экологической ситуации. В результате мы на 10-15 лет раньше



прогнозируемого подошли к истощению водных ресурсов, нарушению комплексности (при освоении новых земель) технологии и учета качественных критериев, постепенному расширению монокультуры хлопка и сведению на нет лимитно-кормовых севооборотов, а также уменьшению защитных полос и противоэрозийных мероприятий. Это привело к падению урожайности сельскохозяйственных культур, плодородия земель. Применяемые средства химизации (более 40 видов пестицидов) зачастую использовались в превышающих норму объемах с нарушением элементарных правил хранения, использования техники безопасности, отсутствием контроля, что в значительной мере сказалось на качестве получаемой продукции.

Наиболее крупным последствием такого развития оказалось падение уровня Аральского моря, иссушение дельты рек Амударья и Сырдарья, дефицит водных ресурсов, в частности питьевой воды, их загрязнение промышленными, сельскохозяйственными, коммунально-бытовыми стоками, особенно в низовьях рек.

В печати, радио, телевидения развернулась небывалая полемика, объединяющая в основном писателей и ряд специалистов — защитников природы, выступавших против развития орошения, мелиорации, ирригации, гидроэнергетики. Они односторонне освещали лишь отрицательные стороны такого развития.

В этот же период в Средней Азии были вскрыты негативные явления, связанные со скрываемыми дополнительными площадями орошения, приписками к планам, коррупции почти во всех республиках Средней Азии с последующим выходом Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О недостаточной отдаче орошаемых земель в Средней Азии". Были приостановлены также проектные, научные и инженерно-исследовательские работы по проекту переброски части стока сибирских рек в Казахстан и Среднюю Азию, что отдавало надежду на поступление этих вод еще на 15-20 лет.

Необходимо отметить, что при усыхании Арала прямые убытки в Приаралье составили более 200 млн.руб., а прибыль, получаемая от орошения земель в регионе, с 1960 г. возросла

на 8,6 млрд.руб., т.е. более, чем в 2 раза, а с учетом оживившейся промышленности общий прирост валовой продукции составил 21,5 млрд.руб. Развитие орошения обеспечило занятость 3 млн.человек; в сферу агропромышленного комплекса каждую пятилетку вовлекались до 350 тыс.человек.

Происходящие явления на Арале не имеют аналогов в мире. Этим объясняются трудности количественной оценки происходящего в Приаралье, предсказания направленности природно-климатических и экологических изменений.

Интенсивное развитие орошения и серия засухивших лет привели к нарушению установившегося водного режима Аральского моря и падению его уровня в сравнении с 1960 г., на 13 м в 1987 г. Расширение границ пустыни за счет осушенного дна моря и плодородных дельт рек Амударья и Сырдарья до 4,5 млн.га вызвали существенные экологические изменения во всем Приаралье.

Положение в дельтах рек усугубилось в связи с дефицитом и ухудшением качества речных вод вплоть до полного прекращения речных попусков ниже Кавказского гидроузла на р.Сырдарье и Тахиаташского на р.Амударье, за исключением многоводного 1987 г. (впервые после 1969 г.), когда было сброшено в Аральское море 7-8 км<sup>3</sup> амударьинской воды.

Падение уровня грунтовых вод в дельтах и на части побережья моря на 3-5 м и увлажняющего эффекта до 2 раз в условиях резкой аридизации привели к замещению влаголюбивых растений пустынными. Пришли в движение ранее закрепленные саксаулами песчаные массивы, как на островах, так и на прибрежной полосе усилилась частота проявления пыльных бурь адвективной мглы и бризовых явлений.

В дельтах произошла врезка рек в собственное дно, общее понижение уровня грунтовых вод, исчезание многочисленных озер вследствие прекращения разливов, деградация лугово-болотных почв с потерей части гумуса и переходом к малопродуктивным лугово-такимри и пустынно-песчаным почвам. Возросло засоление почв по мере приближения к бывшей береговой линии моря.

На ряде метеостанций наблюдается, вследствие возраст-



таких адвективной мглы и ядер конденсации в атмосфере, увеличение количества атмосферных осадков и их минерализации, образование наледей на высоковольтных линиях электропередач, их обрыв, пробой изоляторов. Уменьшилось охлаждающее действие моря летом, отапливающее зимой на окружающую территорию; засушливей и теплее стала весна, прохладнее осень. Увеличилась континентальность климата, как в суточном разрезе, так и сезонном.

Выполненные ранее НИР (1975-1985 гг.) при координирующей деятельности института географии АН УССР с участием более 40 организаций явились существенным шагом вперед в описании сменя биогенезов в Приаралье, происходящих природно-климатических изменений. Однако получить надежные количественные данные о природных изменениях на указанном этапе, тем более прогнозные показатели на будущее, не удалось. Недостаточно изучен ряд актуальных вопросов:

- направленность и количественная оценка агроклиматических ресурсов (проявились расхождения во мнениях между КазНИИ и САНИИ Госкомгидромета, а также институтом географии АН СССР);

- количество выпадения соленых частиц в Приаралье (СОПС АН УзССР - 500 т/га; СОПС АН КазССР, Институт почвоведения АН КазССР - 20 т/га; ИГАН СССР - 7 т/га и, наконец, экспериментальные многолетние полевые исследования САНИИРИ - 150-1000 кг/га с построением изогипсов выпадения солевых и пылевых аэрозолей в Южном Приаралье и выявлением их влияния на растительность);

- прогноз солеобразования в остаточных лагунах, заливах, водоемах Аральского моря с точки зрения их подверженности ветровой эрозии, возможности промышленной разработки рапы для получения удобрений и ценных микроэлементов;

- оценка ущерба в Приаралье в связи с падением уровня Аральского моря (СОПС АН УзССР - от 92,6 млн.руб до 600 млн.руб по Южному Приаралью; СОПС АН КазССР - 150-300 млн.руб; САНИИРИ - 96,0 млн.руб с учетом потери биотета почв и продуктивности пастбищ);

- прогноз изменений уровня и минерализации грунтовых

и артезианских вод в Приаралье (ранее выполненные прогнозы ин-та гидрогеологии АН КазССР по восточному Приаралью не оправдались).

С 1986 г. (по проблеме 0.85.01 по заданию ГКНТ СССР) головными институтами Совгидропроводхоз и САНИИРИ с участием 15 институтов-соисполнителей велось научно-производственные исследования по Аральской проблеме. В связи с прекращением работ по исследованию, изысканию и проектированию канала переброски части оттока сибирских рек положение и перспектива Приаралья стала более драматичной, однако были приостановлены исследования и по Аралу.

С 1987 г. согласно постановлению ГКНТ СССР от 1.06.1987 за № 172 через Управление науки Минводхоза СССР выделена дополнительная тематика для САНИИРИ с целью продолжения исследований с участием институтов-соисполнителей из различных ведомств: АН УзССР, АН КазССР, Минводхоза СССР, Госкомгидромета СССР, Мингеологии СССР, ТамГУ и др. Эти научно-производственные исследования направлены на более глубокое научное обоснование природоохранных мероприятий, предотвращение дальнейшего развития опустынивания Приаралья, приспособление развития народного хозяйства к новым изменяющимся условиям, прогнозирование экологических изменений при дальнейшем понижении уровня Аральского моря.

В июне 1986 г. состоялось координационное совещание в НИО САНИИРИ, на котором были подведены итоги НИР по Аральской теме в II-ой пятилетке и намечены задачи на 1986-1990 гг. На совещании были сделаны более 25 докладов и сообщений различных организаций, одобрена программа дальнейших работ.

Запланированные комплексные НИР по Аральской теме даются на ряд подтем и их исполнителей:

1. Количественная оценка солевого выноса соленых осадков осушенного дна Аральского моря и дельты рек; выявление зон их выпадения в Приаралье и их воздействия на культурную и естественную растительность для последующего установления ущерба сельскому хозяйству.

Исполнители: САНИИРИ, КазНИИ;

2. Влияние соленых аэрозольных образований в атмосфере на радиационные характеристики и изменение климата; прогноз агроклиматических ресурсов в Приаралье для планирования развития народного хозяйства в низовьях рек; выбор оптимального состава культур.

Исполнители: ГГО им.Воейкова, КазНИИ, ТамГУ, САНИИ;



3. Прогноз характера засоления в пересыхающих лагунах, остаточных водоемах Аральского моря с точки зрения их подверженности дефляционным процессам; изучение возможности промышленной разработки ралы для получения удобрений и микроэлементов.

Исполнители: Институт геологии и геофизики, Институт химии АН УзССР;

4. Составление почвенной и гидрологической карты осушенного дна Аральского моря и нижней части устьевых дельт рек Сырдарья и Амударья; выявление зоны выщелачивания напорных грунтовых вод в акватории моря с использованием аэрокосмических снимков с целью дальнейшего использования этих карт в проектах фитомелиоративного освоения зоны осушки и природоохранных мероприятий.

Исполнители: САНИИРИ, Институт почвоведения АН КазССР и УзССР, ВСКИУНГЕО;

5. Создание опытных участков фитомелиорации на осушенном дне Аральского моря и нижней части дельты рек для разработки технологических фитомелиорации на почвах с различным механическим составом и засоленностью.

Исполнители: СредазНИИЛУ, Институт ботаники АН УзССР;

6. Разработка мероприятий по улучшению качества КДВ (гидробиологическая очистка от пестицидов и биогенных элементов) для восполнения возобновляемых ресурсов - повышения рыбопродуктивности водоемов и прудов в Приаралье с целью компенсации потерь по рыбной продукции моря.

Исполнители: САНИИРИ, Ин-т ботаники АН КазССР.

7. Экспериментальное обоснование использования минерализованных вод при лиманином орошении в дельтах рек для поддержания кормовой базы животноводства, включая культивирование солеустойчивых растений.

Исполнители: Хорезмский и Каракалпакский отделы САНИИРИ, Институт ботаники АН УзССР, Совгагнпрорис;

8. Разработка и обоснование почвозащитных мероприятий в устьевой части дельты, мульчирование поверхности почв, использование структурообразователей химических методов закрепления песка.

Исполнители: СредазНИИЛУ, Институт механики и сейсмостойкости АН УзССР, Институт химии АН УзССР;

9. Математические модели прогноза экологических изменений в Приаралье; экономическая эффективность природоохранных мероприятий; уточнение ущерба народному хозяйству в результате дальней-

него падения уровня Аральского моря, а также дефицита водных ресурсов.

Исполнители: НПО САНИИРИ, НПО "Кибернетика" АН УзССР, СОПС АН УзССР.

Статьи, помещенные в настоящем сборнике, посвящены основным итогам выполнения НИР институтами-соисполнителями в 1986-1987 гг. Большая часть соисполнителей выполняет исследования по договорам с САНИИРИ за счет дополнительной тематики; ряд институтов - за счет государственного финансирования и по договору о сотрудничестве.

В 1986 г. САНИИРИ провел аэрофотосъемку осушенного дна Аральского моря по характерным створам и дешифровку. В 1987 г. институт организовал комплексную группу, состоящую из специалистов - почвоведов, геологов - солевиков, ботаников, лесников, гидрогеологов для обследования и изучения Южной и Восточной частей осушки моря на вертолете МИ-8 с отбором проб почв, грунтовых вод, растений, солей с отрывом шурфов до 1,5 м, съемкой ландшафта.

Наконец, Минводхозом СССР одобрен выполненный Совгагнпрорисом Технико-экономический доклад по Аралу с учетом проработок САНИИРИ, включающих создание "зеленой защитной зоны" на осушенном дне Аральского моря и в дельтах рек. В настоящее время этот документ находится на рассмотрении Госплана СССР.

С 1987 г. в регионе резко сокращены площади освоения новых земель; до 70 % выделяемых ресурсов направлены на реконструкцию старых оросительных систем, улучшение мелиоративного состояния земель, осуществление водоберегающих мероприятий. Созданы единые бассейновые управления рек Сырдарья и Амударья. Продолжается строительство водоводов для обеспечения населения питьевой водой в низовьях рек; начата реконструкция и строительство крупных коллекторов в КК АССР, ведутся работы по правобережному коллектору.