
Международный Фонд Спасения Арала
Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия
Центральной Азии

Научно-информационный центр

	ЮРИДИЧЕСКИЙ СБОРНИК	№ 59 2024 г
--	---------------------	----------------

**Концепция развития системы
управления водными ресурсами
Республики Казахстан на 2024–2030 годы**

Ташкент 2024

**Постановление Правительства Республики Казахстан
от 5 февраля 2024 года № 66
«Об утверждении Концепции развития системы
управления водными ресурсами
Республики Казахстан на 2024–2030 годы»**

Правительство Республики Казахстан постановляет:

1. Утвердить прилагаемую Концепцию развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 годы (далее – Концепция).

2. Центральным, местным исполнительным органам, государственным органам, непосредственно подчиненным и подотчетным Президенту Республики Казахстан (по согласованию), и иным организациям (по согласованию), ответственным за реализацию Концепции:

1) принять необходимые меры по реализации Концепции;

2) представлять информацию о ходе исполнения Концепции в порядке и сроки, установленные постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2017 года № 790 «Об утверждении Системы государственного планирования в Республике Казахстан».

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан.

4. Настоящее постановление вводится в действие со дня его подписания.

Премьер-Министр Республики Казахстан

А. Смаилов

Утверждена
постановлением Правительства
Республики Казахстан
от 5 февраля 2024 года № 66

**Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан
на 2024–2030 годы**

Раздел 1. Паспорт (основные параметры)

Наименование	Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 годы
Основание для разработки	<p>1. Указ Президента Республики Казахстан от 13 сентября 2022 года № 1008 «О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2022 года «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество».</p> <p>2. Указ Президента Республики Казахстан от 26 ноября 2022 года № 2 «О мерах по реализации предвыборной программы Президента Республики Казахстан</p>

Наименование	Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 годы
	<p>«Справедливый Казахстан – для всех и для каждого. Сейчас и навсегда».</p> <p>3. Протокол совещаний по презентации проектов концепций развития отрасли/сферы под председательством Премьер-Министра Республики Казахстан Смаилова А.А. от 20 февраля 2023 года № 12-03/07-1230.</p> <p>4. Протокол заседания Водного совета Казахстана под председательством Премьер-Министра Республики Казахстан Смаилова А.А от 18 октября 2022 года № 17-03/07-1183.</p> <p>5. Поручение Премьер-Министра Республики Казахстан от 21 сентября 2022 года № 17-07/4652//22-4596, 4619 по исполнению предписания Счетного комитета по контролю за исполнением республиканского бюджета от 11 августа 2022 года № 20-1-Н «Об итогах государственного аудита реализации мер по обеспечению южного региона водными ресурсами».</p>
Государственный орган, ответственный за разработку	Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Государственные органы и организации,	Министерство водных ресурсов и ирригации Респуб-

Наименование	Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 годы
ответственные за реализацию	лики Казахстан; Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан; Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан; Министерство иностранных дел Республики Казахстан; Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан; Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан; Министерство энергетики Республики Казахстан; Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан; Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан; Министерство национальной экономики Республики Казахстан;

Наименование	Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 годы
	<p>Министерство финансов Республики Казахстан; Комитет национальной безопасности Республики Казахстан; Агентство по защите и развитию конкуренции Республики Казахстан;</p> <p>Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан;</p> <p>акиматы областей, городов Астаны, Алматы и Шымкента;</p> <p>республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казводхоз»;</p> <p>республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казгидромет»;</p> <p>акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан Ғарыш Сапары»;</p> <p>товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства»;</p> <p>организации высшего и послевузовского образования.</p>

Наименование	Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 годы
Сроки реализации	2024–2030 годы

Раздел 2. Анализ текущей ситуации

Водные ресурсы Казахстана ограничены по сравнению с другими государствами. По объемам пресной воды из возобновляемых источников на душу населения Казахстан превосходит некоторые аграрные и промышленные страны, например, Индию и Китайскую Народную Республику, хотя и уступает таким странам, как Российская Федерация, Бразилия и Канада.

Общий объем возобновляемых водных ресурсов в млн м³ на душу населения: Индия – 1.5, Китай – 2.1, Казахстан – 6.0, Россия – 31.4, Бразилия – 41.1, Канада – 83.2.

2.1. Поверхностные водные ресурсы

По гидрографическому принципу территория Республики Казахстан поделена на восемь водохозяйственных бассейнов: Арало-Сырдарьинский, Балхаш-Алакольский, Ертисский, Есильский, Жайык-Каспийский, Нура-Сарысуский, Тобыл-Торгайский и Шу-Таласский.

Основной объем водных ресурсов обеспечивают поверхностные воды в среднегодовом объеме 102,3 км³. Из них 49,6 % сформированы локально, остальные 50,4 % сформированы благодаря притоку трансграничных рек из Китая, Узбекистана, России и Кыргызстана. По индексу зависимости от притока трансграничных рек с территории соседних стран Казахстан стоит в одном ряду с такими странами, как Израиль и Португалия. Это значительно увеличивает значимость урегулирования трансграничных перетоков для решения существующих и потенциальных водных проблем страны.

Водные ресурсы рек определяют уровень обеспеченности водой во всех секторах экономики и водной безопасности страны в целом.

Суммарные ресурсы речных вод складываются из местных (формируются на территории страны) и трансграничных (поступают с территории сопредельных стран). Среднемноголетние параметры водно-ресурсного потенциала рек страны в разрезе водохозяйственных бассейнов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Среднемноголетние ресурсы речного стока, км³

Водохозяйственные бассейны	Современная оценка			
	Всего	в том числе		
		сопредельные страны	Республика Казахстан	
			итого	из них
		отток за пределы Республики Казахстан		
Арало-Сырдарьинский	18,68	16,9	2,16	0,38
Балхаш-Алакольский	29,04	13,5	16,5	0,96
Ертисский	33,46	8,32	26,5	1,36
Есильский	2,68	-	2,68	-
Нура-Сарыеуский	1,57	0,7	0,87	-
Тобыл-Торгайский	2,13	0,45	1,68	-
Жайык-Каспийский	11,0	8,86	3,13	0,99
Шу-Таласский	3,71	2,77	0,94	
Итого:	102,3	51,5	54,46	3,69

Примечание: По данным АО «Институт географии и водной безопасности»

По состоянию на 1 марта 2023 года среднемноголетний речной сток на территории Казахстана уменьшился на 12,5 км³ по сравнению с 1960 годом. Из них 9,0 км³ или 72 % от всего объема сокращения приходится на долю местных рек, а на долю трансграничных рек – 3,5 км³ или 28 %.

Сокращение стока местных рек произошло во всех бассейнах, кроме Балхаш-Алакольского и Тобыл-Торгайского.

Ситуация с обеспеченностью ресурсами поверхностных вод по отдельным регионам республики существенно различается.

Наиболее обеспечены собственными ресурсами поверхностных вод юго-восточный и восточный регионы страны (Ертисский и Балхаш-Алакольский водохозяйственные бассейны). Наименее обеспечен Центральный Казахстан (Нура-Сарыуский водохозяйственный бассейн).

Наиболее зависимыми от притока воды с территорий сопредельных стран являются южный, юго-восточный и западный регионы страны (Арал-Сырдарьинский, Балхаш-Алакольский, Шу-Таласский и Жайык-Каспийский водохозяйственные бассейны).

Особый статус при использовании водных ресурсов имеет экологический спрос природно-хозяйственных систем, так как в его долю приходится почти половина формируемого объема стока.

Экологические требования природно-хозяйственных систем республики к водным ресурсам включают природоохранные и санитарно-эпидемиологические попуски в низовья.

2.2. Подземные водные ресурсы

В Казахстане очень остро стоит проблема использования подземных вод. По данным на 2023 год на территории страны имеется 4416 месторождений (5384 участка) с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод объемом 43120,56 тыс. м³/сут, в том числе по категориям:

А – 13428,23 тыс. м³/сут;

В – 13481,26 тыс. м³/сут;

С1 – 10675,31 тыс. м³/сут;

С2 – 5535,75 тыс. м³/сут.

Прогнозные запасы составляют порядка 40 км³/год.

По целевому назначению эксплуатационные запасы подразделяются:

1) для хозяйственно-питьевого водоснабжения (далее – ХПВ) – 13882,66 тыс. м³/сут (3 692 месторождения, 4 288 участков);

2) для производственно-технического водоснабжения (далее – ПТВ), здесь же учтены дренажные воды (далее – ДВ) – 1932,6 тыс. м³/сут (377 месторождений, 407 участков);

3) для орошения земель (далее – ОРЗ) – 17384,91 тыс. м³/сут (155 месторождений, 287 участков);

4) для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения (ХПВ и ПТВ) – 3047,23 тыс. м³/сут (164 месторождения, 314 участков);

5) для хозяйственно-питьевого водоснабжения совместно с орошением земель (ХПВ и ОРЗ) – 4951,94 тыс. м³/сут (18 месторождений, 78 участков);

6) хозяйственно-питьевые воды, производственно-технические воды и для орошения земель (ХПВ, ПТВ, ОРЗ) – 725,0 тыс. м³/сут (1 месторождение);

7) хозяйственно-питьевые воды, орошение земель, запасы для возмещения ущерба родниковому стоку (ХПВ, ОРЗ, *ХПВ) – 1109,7 тыс. м³/сут (1 месторождение, 3 участка).

Распределение подземных водных ресурсов по территории Казахстана крайне неравномерно. Около 68 % от общей величины ресурсов подземных вод Казахстана с минерализацией до 1 г/л сосредоточены в южном регионе (Алматинская, Жамбылская, Туркестанская и Кызылординская области).

Актюбинская область является надежно обеспеченной запасами подземных вод хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Западно-Казахстанская, Костанайская, Акмолинская области относятся к частично обеспеченным районам, а Атырауская, Мангистауская, Северо-Казахстанская области относятся к недостаточно обеспеченным районам.

В период с 1960 по 2020 годы по всей территории Казахстана проведена гидрогеологическая съемка с разработкой карт масштаба 1:200 000.

Настало время обновить эти материалы, провести масштабные гидрогеологические съемки с уточнением запасов подземных вод, ареалы распространения подземных водных пластов, их мощности и координат месторождений в разрезе областей и речных бассейнов.

До 2023 года с целью обеспечения питьевой водой проведены поисково-разведочные работы для большинства сел по всей республике.

2.3. Использование водных ресурсов

Водозабор на нужды отраслей экономики и населения в 2020 году составил 24,6 км³, в 2021 году – 24,5 км³ и в 2022 году – 24,9 км³. Тенденция стабильная, но следует ожидать ее повышения в связи с ускорением темпов развития в нефтегазовом секторе в Западном Казахстане и горно-промышленном секторе в Центральном Казахстане.

Показатели объемов забора и потерь воды в сельском хозяйстве, промышленности и коммунально-бытовом секторе приведены в таблице 2.

Сравнение данных таблицы 2 показывает практически стабильный объем водозабора. Потери также остались на прежнем уровне.

На коммунально-бытовые нужды в среднем (с 2020 по 2022 годы) используется 4,3 % от всего забора воды, из которых 60,5 % забирается из поверхностных источников, а 39,5 % – из подземных. В коммунально-бытовом секторе наблюдается незначительное снижение потерь с 15,8 % в 2020 году до 15,4 % в 2022 году.

Для хозяйственно-питьевого назначения разведано 201 месторождение с запасами 10-50 тыс. м³/сут (в среднем 23,8 тыс. м³/сут). Из них 50 месторождений с разведанными запасами 50-100 тыс. м³/сут, 55 месторождений с разведанными запасами 100-500 тыс. м³/сут, 10 месторождений с разведанными запасами 500-1000 тыс. м³/сут и 8 месторождений с разведанными запасами более 1000 тыс. м³/сут.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение регионов, недостаточно обеспеченных водными ресурсами, возможно за счет строительства групповых водоводов (перераспределение ресурсов подземных вод). К примеру, за счет месторождений Кокжиде, Айшуакское и Северо-Айшуакское, которые находятся на территории Актюбинской области, можно покрыть значительную площадь Атырауской и Мангистауской областей.

В Западно-Казахстанской области для решения вопросов водоснабжения возможно вовлечение в эксплуатацию Токпайского, Январцевского и Кушумского месторождений подземных вод.

Таблица 2

Показатели объемов забора и потерь воды в основных отраслях экономики

Отрасли экономики	Годы, показатели забора и потерь, (км ³)							
	2010-2019		2020		2021		2022	
	забор	потери	забор	потери	забор	потери	забор	потери
Коммунально-бытовой сектор	0,94	0,18	0,95	0,15	1,0	0,17	1,3	0,2
Сельское хозяйство	15,17	2,94	15,5	3,1	14,7	3,0	14,2	2,7
Промышленность	5,59	0,18	5,8	0,15	5,9	0,2	5,9	0,2
Прочие	3,16	0,34	2,35	0,3	2,9	0,3	3,5	0,3
Итого:	24,86	3,63	24,6	3,7	24,5	3,67	24,9	3,4

На промышленность приходится 23,5 % от общего водозабора, из которых 94,7 % удовлетворяются за счет поверхностных источников и 5,3 % за счет подземных. Из общего забора воды промышленностью 75 % нормативно очищенными сбрасываются в водные объекты. Забранное количество воды было использовано на 97 %, а потери увеличиваются с 2,6 % в 2020 году до 3,4 % в 2022 году. Увеличение потерь также практически пропорционально росту водозабора. Объем оборотного водоснабжения составляет 9,3 км³, а повторного – 1,1 км³. При этом промышленные предприятия, исходя из существующих производственных мощностей, достигли максимально возможных значений оборотного и повторного водоснабжения. Дальнейшее увеличение объемов оборотного и повторного водоснабжения возможно в случае развития существующих или появления новых предприятий.

Доля потребления воды сельским хозяйством составляет 60 % от общего водозабора. В среднем с 2020 по 2022 годы водозабор на нужды сельского хозяйства составляет 14,8 км³, из которых 77 % использовалось на нужды регулярного орошения на площади 1,18 млн га, а оставшиеся 3,61 км³ были распределены между лиманным орошением, заливом сенокосов, сельскохозяйственным водоснабжением и обводнением пастбищ. Забор воды на 98,8 % произведен из поверхностных источников. При этом в сельском хозяйстве, начиная с 2020 года, наблюдается снижение объема забора воды на орошение и политых земель при практически неизменяющемся соотношении потерь к водозабору.

Самым крупным сельскохозяйственным потребителем водных ресурсов является регулярное орошение.

Таблица 3

Динамика забора воды на регулярное орошение по водохозяйственным бассейнам Республики Казахстан

Водохозяйственные бассейны	2010-2019 годы			2020 год			2021 год			2022 год		
	Полиито земель, тыс. га	Водозабор, млн м ³	Удельный расход, тыс. м ³ /га	Полиито земель, тыс. га	Водозабор, млн м ³	Удельный расход, тыс. м ³ /га	Полиито земель, тыс. га	Водозабор, млн м ³	Удельный расход, тыс. м ³ /га	Полиито земель, тыс. га	Водозабор, млн м ³	Удельный расход, тыс. м ³ /га
Аралосырдарьинский	606	7 154	11,8	642	7 456	11,6	536	6 920	12,9	590	6 781	11,5
Балхаш-Алакольский	396	3 111	7,8	456	3 401	7,5	453	3 310	7,3	312	3 347	10,7
Ертисский	66	227	3,4	49	165	3,4	48	158	3,3	52	174	3,3
Есильский	4	8	1,9	6	10	1,8	9	14	1,5	8	5	0,6
Жайык-Каспийский	10	46	4,4	12	46	3,9	12	48	4,1	15	47	3,2
Нура-Сарысуский	19	75	3,9	24	74	3,1	9	74	7,9	20	74	3,7
Тобол-Торгайский	6	13	2,3	6	13	2,2	7	13	2,0	8	20	2,3
Шу-Таласский	145	1 075	7,4	84	936	11,2	104	936	9,0	139	1 040	7,5
Итого:	1 254	11 710	9,3	1 277	12 101	9,5	1 177	12 101	10,3	1 144	11 489	10,0

Примечание: По данным отчетов бассейновых инспекций по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан.

В среднем с 2020 по 2022 годы потери при транспортировке воды по магистральным каналам составили 20 % от забранной воды. Однако с учетом потерь в межхозяйственных и внутрихозяйственных каналах на полях потери достигают более 50 %. Так как из 11900 км аварийных каналов республиканской собственности к концу 2020 года отремонтировано 3573 км (30 %), основная доля потерь при транспортировке воды на орошаемые земли приходится на каналы коммунальной и частной собственности.

Статистические данные по объемам водозабора и уровню непродуктивных потерь показывают, что наиболее неэффективное использование воды наблюдается в регулярном орошении.

Более того, в регулярном орошении наблюдается негативная тенденция увеличения удельных норм водопотребления с 8,5 м³/га в 2011 – 2022 годах до 10 м³/га. По данным ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства» это связано с изменением климата, что влияет на увеличение нормативов водопотребления сельскохозяйственных культур. Так, в среднем количество поливов за вегетационный период увеличилось с пяти до шести.

Для исправления ситуации необходимы безотлагательные и срочные меры. В первую очередь следует ускорить внедрение передовых водосберегающих технологий – до 150 тыс. га/год (Послание Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2023 года «Экономический курс Справедливого Казахстана»).

В целом для развития орошаемого земледелия планируется доведение общей площади орошаемых земель до 2,5 млн га, при этом они должны обеспечиваться поливной водой без увеличения объемов водозабора.

В связи с большими объемами закупок современных систем полива будет рассмотрен вопрос создания производства водосберегающих технологий орошения (дождевальных машин и другие).

До 2023 года темпы внедрения водосберегающих технологий орошения в среднем составляют 30,0 тыс. га/год. Показатели динамики внедрения водосберегающих технологий орошения представлены на рисунке 1.

Рисунок 1
Динамика внедрения водосберегающих технологий орошения
в Республике Казахстан



По данным ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства» по основным бассейнам рек наблюдаются диспропорция нагрузки на водные ресурсы и связанный с этим дефицит водных ресурсов.

Степень использования водных ресурсов (антропогенная нагрузка) в разрезе водохозяйственных речных бассейнов представлена в таблице 4.

Таблица 4

Степень использования водных ресурсов в разрезе водохозяйственных речных бассейнов

Водохозяйственные бассейны	Водные ресурсы (км ³)*		Забор воды, (км ³)	Нагрузка на водные ресурсы, Кисп.			
	местные	суммарные (местные и трансграничные)		местные, (%/категория)		суммарные (местные и трансграничные), (%/категория)	
Арало-Сырдарьинский	2,16	18,7	10,7	495,4	V	57,2	IV
Балхаш-Алакольский	16,5	29	4,1	24,8	III	14,1	II
Ертисский	26,5	33,5	3,8	14,3	II	11,3	II
Есильский	2,7	2,7	0,4	14,8	II	14,8	II
Жайык-Каспийский	3,1	11	2,4	77,4	V	21,8	III
Нура-Сарысуский**	0,9	1,6	1,4	155,6	V	87,5	V
Тобыл-Торгайский	1,7	2,1	0,1	5,9	I	4,8	I
Шу-Таласский	1,0	3,7	2,1	210,0	V	56,8	IV

Примечания:

* Значения показателей речных водных ресурсов приняты для средних по водности лет;

** Без учета воды, поступающей по каналу имени Каныша Сатпаева;

*** I – низкая нагрузка, II – умеренная; III – высокая, IV – очень высокая, V – критическая.

Анализ уровня антропогенной нагрузки на реки показывает следующее.

Нура-Сарысуский водохозяйственный бассейн характеризуется критически высокой нагрузкой на водные ресурсы. Имеющиеся водные ресурсы, 88 % которых используется для производственных нужд, полностью вовлечены в хозяйственный оборот, и в перспективе социально-экономическое развитие Центрального Казахстана будет зависеть от безопасной эксплуатации канала имени Каныша Сатпаева, подпитывающего бассейн водой из реки Ертис.

Помимо напряженной водохозяйственной ситуации в данном бассейне имеется проблема качественного состояния основных рек бассейна. Так, согласно классификации качества поверхностных вод, река Нура относится к четвертому классу, а река Кара-Кенгир к пятому классу, что требует принятия мер по сокращению поступления в них загрязняющих веществ. К основным загрязняющим веществам в данных реках относятся магний, фосфор общий, аммоний.

В Арало-Сырдарьинском и Шу-Таласском водохозяйственных бассейнах наблюдается очень высокая нагрузка на водные ресурсы. Кроме того, почти 90 % ресурсов речного стока в Арало-Сырдарьинском водохозяйственном бассейне поступает из сопредельных стран Центральной Азии, а в Шу-Таласском водохозяйственном бассейне 75 % стока рек формируется на территории Кыргызской Республики.

Имеющиеся водные ресурсы не покрывают потребности населения и отраслей экономики, что является критическим фактором дальнейшего социально-экономического развития Туркестанской, Кызылординской и Жамбылской областей.

В Арало-Сырдарьинском водохозяйственном бассейне доля водозабора на нужды сельского хозяйства составляет 98 %, так как в данном бассейне расположено более 35 % орошаемых площадей страны (Туркестанская и Кызылординская области). На этих площадях выращиваются наиболее влагоемкие сельскохозяйственные культуры, такие как рис и хлопчатник. В среднем при подаче воды на регулярное орошение сельскохозяйственных культур потери составляют $1,7 \text{ км}^3$ от общего водозабора.

Помимо неэффективного водопользования и трансграничной зависимости наблюдается нарушение экологического состояния реки Сырдарья. В большом количестве такие загрязняющие вещества как нефтепродукты, фенолы и азотистые соединения поступают с транзитным стоком реки Сырдарья с территории сопредельных стран. Также река Сырдарья на всем протяжении продолжает загрязняться пестицидами, используемыми в сельском хозяйстве.

В Шу-Таласском водохозяйственном бассейне 97 % от общего водозабора используется на орошение, где потери воды при транспортировке в среднем составляют $0,6 \text{ км}^3$ от общего водозабора.

Река Шу подвержена загрязнению сульфатами, азотом нитритным, железом общим, медью, цинком и фенолами.

В Есильском водохозяйственном бассейне наблюдается высокая нагрузка на местные водные ресурсы, 96 % которых используется для хозяйственно-бытовых нужд. Потери воды в системах водоснабжения составляют 15-20 %. Это объясняется тем, что системы групповых водопроводов Северного Казахстана введены в эксплуатацию 50-60 лет назад и как физически, так и морально изношены. Также острой проблемой стоит водообеспечение города Астаны в связи с интенсивным развитием столицы, а также постоянно растущей численности населения.

До 2020 года расход воды жителей столицы составлял 269 тыс. м^3 в сутки, в 2022 году – 311 тыс. м^3 в сутки. По прогнозам из-за активной застройки города жилыми кварталами к 2026 году водопотребление достигнет 340 тыс. м^3 в сутки.

Сегодня водоснабжение столицы осуществляется из единственного источника – Астанинского водохранилища, построенного в 1969 году и рассчитанного на 500 тыс. человек. В связи с ростом населения города (1,3 млн человек), необходимо принять меры по созданию резервного источника питьевой воды для города Астаны.

Основными загрязняющими веществами в реке Есиль являются фенолы, взвешенные вещества, магний.

В Жайык-Каспийском водохозяйственном бассейне наблюдается умеренная нагрузка на водные ресурсы, при этом лимитирующим фактором является то, что 71 % речного стока поступает из Российской Федерации. Основными проблемами бассейна являются истощение (обмеление) и загрязнение реки Жайык из-за зарегулированности реки и сброса загрязняющих веществ с территории Российской Федерации. Так, одними из главных загрязнителей реки Жайык являются тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кобальт, никель, хром, железо). Существенный вклад в загрязнение реки Жайык на территории Казахстана вносит река Елек, которая относится к числу максимально загрязненных водоисточников за счет загрязнения рядом тяжелых металлов, в том числе хромом, медью, а также фторидами, соединениями бора. Кроме того, ввиду природно-климатических причин в последние годы наблюдается сокращение стока рек Ойл, Жем, Сарыозен и Караозен, что отрицательно влияет на экологическую обстановку в Атырауской и Западно-Казахстанской областях, а также является сдерживающим фактором экономического развития.

В Балхаш-Алакольском и Ертисском речных водохозяйственных бассейнах наблюдается умеренная нагрузка, а в Тобыл-Торгайском – низкая нагрузка на водные ресурсы. Соответственно в данных речных водохозяйственных бассейнах имеется достаточный водно-ресурсный потенциал для дальнейшего социально-экономического развития при условии сохранения поступления воды с сопредельных территорий.

В Балхаш-Алакольском водохозяйственном бассейне 83 % воды от общего водозабора используется в сельском хозяйстве, где потери составляют $1,0 \text{ км}^3$ от общего водозабора. При этом необходимо проводить мероприятия по поддержанию уровня озера Балхаш на отметке 342 м по Балтийской системе. В свою очередь озеро Балхаш подвержено существенному техногенному воздействию медью, цинком, никелем, марганцем. Наиболее загрязненными остаются бухта Бертис и залив Торангалык, подверженные техногенному загрязнению со стороны промышленного объединения «Балхашцветмет».

В Ертисском водохозяйственном бассейне первоочередной мерой является улучшение качества воды в реке Ертис, которая на данном этапе является донором для водообеспечения промышленных и хозяйственно-питьевых нужд Центрального Казахстана. В связи с функционированием Бухтарминского и Шульбинского водохранилищ в гидроэнергетическом режиме имеются проблемы затопления поймы реки Ертис во время весеннего половодья. В связи с наличием свободных водных ресурсов в бассейне целесообразно дополнительно изучить экологические и экономические аспекты возможности переброски свободных ресурсов бассейна в вододефицитные регионы страны.

Располагаемые ресурсы речного стока Тобыл-Торгайского бассейна составляют $2,1 \text{ км}^3$, из которых 29 % стока формируется на территории Российской Федерации. В Тобыл-Торгайском речном водохозяйственном бассейне потери воды в системах водоснабжения составляют 20 %, что требует принятия мер по их сокращению.

Анализ водохозяйственной обстановки в разрезе речных водохозяйственных бассейнов показывает, что рассчитывать на имеющиеся свободные ресурсы речного стока не представляется возможным в связи с крайне неравномерным распределением речных водных ресурсов по территории страны. Это обуславливает нестабильность и неравномерность водообеспеченности водохозяйственных бассейнов и отраслей экономики.

По предварительным оценкам прогнозный водохозяйственный баланс на перспективу до 2030 года показывает сокращение внутренних ресурсов речного стока с $102,3$ до $99,4 \text{ км}^3$ за счет сокращения притока с территории сопредельных стран с $51,5$ до $46,5 \text{ км}^3$ (таблица 5).

Таблица 5

**Прогнозные значения ресурсов речного стока Республики Казахстан
с учетом климата и антропогенных нагрузок к 2030 году, км³**

Водохозяйственные бассейны	Местные ресурсы		Приток		Суммарный*
	Всего	в том числе отток за пределы Республики Казахстан (возвратный)	Всего	в том числе сформированный на территории сопредельных стран	Всего
Арало-Сырдарьинский	3,17	0,48	14,4	13,9	17,1
Балхаш-Алакольский	16,6	0,99	12,5	11,5	28,1
Ертисский	26,5	1,31	7,13	5,82	32,3
Есильский	2,47	-	-	-	2,47
Жайык-Каспийский	3,08	0,97	8,63	7,66	10,7
Нура-Сарысуский	1,96	-	-	-	1,96
Тобыл-Торгайский	1,88	-	0,59	0,59	2,47
Шу-Таласский	1,01	-	3,21	3,21	4,22
Итого:	56,7	3,75	46,5	42,7	99,4

Примечания:

По данным АО «Институт географии и водной безопасности», монография «Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление».

* Суммарный сток состоит из имеющихся водных ресурсов, под которыми подразумеваются ежегодно возобновляемые местные естественные ресурсы и фактический приток речного стока из-за пределов страны, трансформированный под влиянием антропогенного воздействия.

Увеличение местных ресурсов происходит за счет возросших темпов таяния ледников. Вместе с тем по мере сокращения площади ледников данный сток будет уменьшаться.

В перспективе в стране ожидаются значительный рост численности населения, поголовья животных, объемов выращивания объектов аквакультуры и подъем промышленного производства, что приведет к увеличению объемов забора воды на данные нужды.

2.4. Нерациональное и неэффективное использование водных ресурсов

Основными факторами нерационального использования водных ресурсов являются:

применение устаревших водоемких производственных технологий (способов орошения);

высокий уровень потерь воды при транспортировке по земляным каналам;

недостаточная степень оснащенности водозаборных сооружений системами учета воды;

отсутствие эффективных экономических механизмов, стимулирующих бизнес к активному внедрению прогрессивных водосберегающих технологий производства, систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения и сокращению непроизводительных потерь воды.

На фоне прогнозных значений уменьшения ресурсов речного стока (трансграничного и местного) имеется проблема расточительного водопользования, особенно в сельском хозяйстве.

В целом по результатам исследований экономике страны требуется в три раза больше воды на один доллар валового внутреннего продукта, чем России или США, и в шесть раз больше, чем Австралии. Особенно низкая продуктивность воды характерна для сельского хозяйства вследствие ухудшения технического состояния инфраструктуры орошаемых земель. В результате коэффициент использования воды при ее доставке до орошаемого поля за последние 30 лет снизился с 0,8 до 0,5-0,55.

При этом основная доля водозабора (60 %) приходится на сельское хозяйство. В объеме воды, потребляемой сельским хозяйством, основная доля приходится на регулярное орошение (в 2009 году – 10,6 км³, в 2022

году – 11,2 км³), где также с ростом водозабора растут и потери (в 2009 году – 2 км³, в 2022 году – 2,2 км³). Из этого следует, что объем потерь при транспортировке воды для орошаемого земледелия снизился с 2009 года на 15 % в результате проводимой работы по ремонту и реконструкции водохозяйственной инфраструктуры. Вместе с тем по состоянию на 2022 год доля потерь в орошаемом земледелии остается все еще высокой и составляет 65 %.

При этом в южных областях страны, на которые приходится основная доля орошаемого земледелия, уровень внедрения водосберегающих технологий составляет всего 3 % от общей площади орошаемых земель.

Наблюдается низкое использование очищенных бытовых и промышленных сточных вод в орошаемом земледелии из-за отсутствия методики использования этих вод.

При сохранении текущей ситуации использования водных ресурсов в отраслях экономики и населением к 2029 году имеется риск снижения темпов социально-экономического развития из-за дефицита воды.

Помимо этого, крупномасштабная добыча полезных ископаемых в руслах рек приводит к высыханию небольших рек и их притоков. Проблема особенно актуальна в Алматинской, Жамбылской, Туркестанской областях и области Жетісу. Освоение недр в руслах рек и предгорных зонах приводит к исчезновению малых рек, что негативно влияет на формирование подземных и поверхностных вод.

Проблемами использования подземных вод являются:

низкая степень освоения эксплуатационных запасов подземных вод;
отсутствие переутвержденных данных о запасах подземных вод для целей орошения;

неиспользование около 90 % утвержденных запасов подземных вод;
добыча значительной доли подземных вод на участках недр, не имеющих утвержденных запасов подземных вод;

истощение месторождений подземных вод вследствие нарушений режима их использования, а также сверхнормативной добычи на нераспределенном фонде недр;

загрязнение месторождений подземных вод вследствие интенсивного недропользования (например, месторождение Кокжиде в Актюбинской области загрязняется нефтепродуктами при буровых работах, скважины Созакского района Туркестанской области загрязняются серной кислотой при ее закачке в подземные урановые залежи и выходят из строя и т.д.).

2.5. Зависимость от притока трансграничных рек

Из-за географических особенностей семь из восьми водохозяйственных бассейнов Казахстана трансграничные, вследствие чего Казахстан в значительной степени зависит от водохозяйственной политики сопредельных стран (Китайская Народная Республика, Российская Федерация и страны Центральной Азии).

В этом отношении наиболее уязвимы Арало-Сырдарьинский (91 %), Жайык-Каспийский (82 %), Шу-Таласский (74 %), Балхаш-Алакольский (48 %) водохозяйственные бассейны, наименее – Тобыл-Торгайский (12 %) и Ертисский (20 %) водохозяйственные бассейны.

В самом напряженном в водном балансе Арало-Сырдарьинском водохозяйственном бассейне сокращение достигло 38 % (10,2 км³) со стороны Узбекистана, в Шу-Таласском – 32 % (1,3 км³) со стороны Кыргызстана, со стороны Китайской Народной Республики сток по Ертису сократился на 21,5 % (2,1 км³), по Жайык-Каспийскому – на 15 % (1,3 км³) со стороны Российской Федерации, в Балхаш-Алакольском бассейне речной приток уменьшился на 15,3 % (2,3 км³) за счет антропогенной деятельности на территории Китая.

В этой связи, учитывая возможную тенденцию сокращения трансграничного стока, до 2029 года развитие трансграничного сотрудничества должно стать одним из ключевых аспектов государственной политики в сфере водных отношений.

Дальнейшее развитие трансграничного сотрудничества требует создания новой и совершенствования существующей двухсторонней и многосторонней договорной базы о совместном использовании и охране трансграничных водотоков с сопредельными государствами.

2.6. Фактор изменения климата

По данным РГП «Казгидромет» на территории Казахстана ожидаются дальнейшее повышение температуры приземного воздуха во все месяцы года на 0,8-1,2°C, а также изменения среднемноголетнего годового количества осадков на 1-3 % к 2029 году.

Изменения в бассейновых гидрологических циклах Казахстана как реакции на глобальное и региональное потепление климата приведут к по-

вышению испарения влаги на речных водосборах с уменьшением притока вод в реки, падению уровней Аральского и Каспийского морей, озера Балхаш, росту хозяйственного спроса на водные ресурсы, в том числе увеличению норм орошения сельскохозяйственных культур.

При этом наблюдается стремительное сокращение площади ледников, которые обеспечивают до 50 % речного стока за вегетационный период. Также данный фактор увеличивает опасность схода снежных лавин и селевых потоков, что требует дополнительного изучения вопроса строительства плотин в предгорных зонах.

Сохранение этих трендов в будущем неминуемо повлечет резкое обострение проблем водной безопасности и несет реальную угрозу для устойчивого развития стран всего Центрально-Азиатского региона.

Кроме угрозы сокращения водных ресурсов наблюдается тенденция изменения межгодовой и внутригодовой вариации стока рек, а именно увеличение притока воды в зимний период и снижение в весенне-летний период. Это создает дополнительные ограничения использования воды для отраслей экономики, особенно для сельского хозяйства.

Учитывая возможное ухудшение климатических условий необходимо принять соответствующие мероприятия по адаптации к новым климатическим условиям. Это потребует снижения антропогенной нагрузки на водные объекты и применения водосбережения на всех уровнях использования воды. Особый акцент необходимо сделать на использовании воды в сельском хозяйстве.

Отсутствуют гидрологические расчеты по изменению основных гидрологических характеристик стока поверхностных вод, связанных с климатическим фактором. Между тем данные параметры необходимы для перерасчета пропускной способности водосбросных сооружений, а также гарантированной отдачи водохранилищ.

2.7. Угроза наводнений и паводков

В обычные по климатическим условиям годы водные объекты не доставляют особых проблем жизни населения и экономике страны. В экстремальные или близкие к ним годы по условиям формирования водного стока даже полностью пересыхающие водотоки несут в себе угрозу возникновения чрезвычайной ситуации.

Наводнения, вызванные весенним или весенне-летним половодьем, отмечаются во всех регионах Казахстана. Вероятность возникновения та-

ких ситуаций наступает на реках Южного Казахстана в феврале-июле, на горных реках Юго-Восточного и Восточного Казахстана, а также на равнинных реках – в марте-июле.

Сезонные наводнения несут большие экономические потери, формируют риски для жизни и жизнедеятельности населения.

Согласно отчету Регионального экологического центра Центральной Азии среднегодовые потери Казахстана от последствий паводков оцениваются в 419 млн долларов США. Среднегодовая численность людей, пострадавших от наводнений, составляет около 156 тыс. человек.

Основными причинами возникновения ущерба от наводнений являются застройка паводкоопасных территорий, в том числе нижних бьефов гидроузлов, недостаточная обеспеченность поселений и объектов экономики сооружениями инженерной защиты, а также не соответствующие современным требованиям заблаговременность и оправдываемость гидрологических прогнозов. Кроме этого, причиной также являются несогласованные действия сопредельных государств. Этому пример – авария на Сардобинском водохранилище на территории Республики Узбекистан.

Основными причинами возникновения подтоплений являются такие техногенные факторы, как повышение уровня грунтовых вод при создании водохранилищ, утечка воды из технических и коммунально-бытовых сетей, отсутствие ливневой канализации в населенных пунктах, а также бесконтрольное нарушение ландшафта.

Риск наводнений и иного негативного воздействия вод будет сохраняться и усиливаться в будущем в связи с учащением опасных гидрологических явлений в новых климатических условиях и продолжающимся антропогенным освоением территорий, что требует реализации мероприятий по строительству сооружений инженерной защиты и использованию принципиально новых подходов в рамках решения задач по защите населения и объектов экономики.

Слабо организована прогнозно-аналитическая работа служб по чрезвычайным ситуациям, РГП «Казводохоз» и РГП «Казгидромет». В основном выстраиваются меры реагирования постфактум либо с небольшим заделом прогнозирования.

При этом не уделяется должного внимания мониторингу структуры ледостава с привязкой к изменениям погодных условий, текущей температуре воды, прогнозу интенсивности таяния льда и осадков, а также возможного образования заторов на плотинах и других слабых участках.

2.8. Качество водных ресурсов

В местах активной хозяйственной деятельности водные объекты загрязнены отходами потребления и производства, в результате качество поверхностных вод не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Поверхностные водные объекты республики интенсивно загрязняются предприятиями горнодобывающей, металлургической и химической промышленности, сельским хозяйством, коммунальными службами. Из-за отставания по доступности систем водоотведения в Казахстане всего 29 % сточных вод населенных пунктов перед сбросом проходит вторичную очистку (например, в Великобритании 94 %, Израиле и Сингапуре 100 %).

Для оценки экологического потенциала водного объекта в Казахстане применяется единая классификация качества воды в водных объектах, которая разделена на пять классов, с постепенным переходом от 1-го класса вод «наилучшего качества» до 5-го класса «наихудшего качества».

По итогам наблюдений на начало 2022 года 11 водных объектов отнесены к наилучшему качеству воды (1-й класс), 11 водных объектов характеризуются хорошим качеством поверхностных вод (2-й класс); 26 водных объектов отнесены к качеству воды 3-го класса, 37 водных объектов отнесены к классам качества «хуже 3-го», 2 водных объекта характеризуются «5-м классом» (наихудшее качество, вода пригодна только для некоторых видов промышленности – гидроэнергетика, добыча полезных ископаемых, гидротранспорт) и 20 водных объектов не пригодны для любого вида водопользования. Подробная информация по результатам мониторинга качества поверхностных вод изложена в таблице 6.

Таблица 6

Качество поверхностных вод

Класс качества воды*	Характеристика воды по видам водопользования	Водные объекты и показатели качества воды за 1-е полугодие 2023 года
1-й класс (наилучшего качества)	вода пригодна на все виды водопользования	11 водных объектов (9 рек, 2 водохранилища): реки Есентай, Улькен Алматы, Кара Ертис, Арасан, Уржар, Шаган, Елек Западно-Казахстанской области; Усолка, Ертис Павлодарской области; Аксу Туркестанской области; водохранилища Буктырма, Усть-Каменогорское Восточно-Казахстанской области
2-й класс	вода пригодна для разведения рыб, рекреации, орошения, промышленности; только для хозяйственно питьевого водоснабжения требуется метод простой водоподготовки.	11 водных объектов (10 рек, 1 водохранилище): реки Шилик (фосфор общий), Коргас (фосфор общий), Тургень (фосфор общий, ХПК), Лепси (фосфор общий), Аксу (фосфор общий, ХПК) Алматинской области; Каратал (фосфор общий), Буктырма (марганец), Брекса (марганец), Ертис (марганец, взвешенные вещества) Восточно-Казахстанской области; Жайык (взвешенные вещества) Западно-Казахстанской области; водохранилище Шортанды (никель, ХПК) Акмолинской области

Класс качества воды*	Характеристика воды по видам водопользования	Водные объекты и показатели качества воды за 1-е полугодие 2023 года
3-й класс	<p>вода пригодна для рекреации, орошения, промышленности;</p> <p>вода пригодна для разведения карповых видов рыб; для лососевых нежелательно;</p> <p>для хозяйственно питьевого водоснабжения требуются методы обычной и интенсивной водоподготовки.</p>	<p>24 водных объекта (22 реки, 2 водохранилища): реки Иле (магний), Шарын (магний), Текес (магний), Баянкол (фосфор общий), Каскелен (фосфор общий), Каркара (магний), Талгар (фосфор общий), Темерлик (магний, фосфор общий), Беттыбулак (БПК5), Жабай (магний, БПК5), Секисовка (аммоний ион), Силеты (магний, БПК5), Тихая (аммоний-ион, кадмий), Ульба (кадмий), Глубочанка (магний), Красноярка (магний, кадмий), Оба (взвешенные вещества), Емель (магний), Асса (магний), Дерколь (аммоний-ион), Бадам (магний, аммоний-ион), Арыс (аммоний-ион), водохранилища Капшагай (магний), Астанинское (фосфор общий, магний, БПК5)</p>
> 3-го класса	<p>вода пригодна для орошения и промышленности</p>	<p>2 водных объекта (2 реки): река Шу (фенолы) и Келес (фенолы)</p>
4-й класс	<p>вода пригодна для орошения и промышленности;</p> <p>для хозяйственно- питьевого водоснабжения требуются методы глубокой водоподготовки.</p>	<p>37 водных объектов (31 река, 3 канала, 3 водохранилища): реки Елек (аммоний-ион, фенолы*, хром (6+)*), Каргалы (аммоний-ион, фенолы*), Эмба (аммоний-ион, магний, фенолы*), Темир (аммоний-ион, фенолы*), Орь (аммоний-ион, фенолы*), Актасты (аммоний-ион, фенолы*), Косестек (аммоний-ион, магний, фенолы*), Ойыл</p>

Класс качества воды*	Характеристика воды по видам водопользования	Водные объекты и показатели качества воды за 1-е полугодие 2023 года
		<p>(аммоний-ион, фенолы*), Улькен Кобда (аммоний-ион, фенолы*), Кара Кобда (аммоний-ион, фенолы*), Ыргыз (аммоний-ион, фенолы*), Киши Алматы (магний), Есик (взвешенные вещества), Есиль (магний, взвешенные вещества, фенолы*), Шагалалы (магний), Жайык (магний), приток Перетаска (магний), приток Яик (магний), приток Шаронова (магний), Аксу (магний, сульфаты), Карабалта (магний, сульфаты), Токташ (магний, сульфаты), Шынгырлау (взвешенные вещества), Сарыозен (взвешенные вещества), Караозен (взвешенные вещества), Айет (магний, сульфаты), Тогызак (магний), Уй (аммоний-ион, магний), Желкуар (магний, минерализация, сульфаты), Торгай (магний), Сырдарья (магний, фенолы*), канал Нура-Есиль (магний), канал Кошимский (взвешенные вещества), канал им. К. Сатпаева (магний), водохранилища Самаркан (магний), Сергеевское (взвешенные вещества, фенолы), Тасоткель (сульфаты, магний)</p>
5-й класс (наихудшего качества)	вода пригодна только для некоторых видов промышленности – гидроэнергетика, добыча полезных ископаемых, гидротранспорт	2 водных объекта (2 реки): реки Маховка (фосфаты), Сарыкау (сульфаты)

Класс качества воды*	Характеристика воды по видам водопользования	Водные объекты и показатели качества воды за 1-е полугодие 2023 года
>5-го класса	вода не пригодна для всех видов водопользования	20 водных объектов (15 рек, 5 водохранилищ): реки Акбулак (ХПК, хлориды), Сарыбулак (магний, минерализация, хлориды), Нура (железо общее, марганец), Аксу (ХПК, хлориды), Кылшыкты (магний, минерализация, хлориды), Кигаш (взвешенные вещества), Аягоз (взвешенные вещества), Киши Каракожа (железо общее, кадмий, марганец, медь, цинк), Талас (взвешенные вещества), Тобыл (магний, минерализация, хлориды), Обаган (кальций, магний, минерализация, сульфаты, хлориды, аммоний-ион, взвешенные вещества), Кара Кенгир (аммоний ион, кальций, магний, марганец, минерализация, хлориды), Сокры (аммоний-ион, железо общее, марганец), Шерубайнура (аммоний-ион, железо общее, марганец), Катта-Бугунь (взвешенные вещества), водохранилища Аманкельды (взвешенные вещества), Каратомар (взвешенные вещества), Жогаргы Тобыл (взвешенные вещества), Кенгир (марганец), Шардара (взвешенные вещества)

Примечания:

*Единая система классификации качества воды в водных объектах (приказ председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151).

* Вещества для данного класса не нормируются.

** Наблюдения за качеством поверхностных вод озер и морей Республики Казахстан проводятся с мая по октябрь.

Месторождения подземных вод, за счет которых осуществляется водоснабжение городов, испытывают сильную техногенную нагрузку и подвержены загрязнению в силу наличия источников загрязнения как на площади городов, так и на сопредельной территории.

Основными источниками загрязнения подземных вод на территории республики являются промышленные горнодобывающие и перерабатывающие предприятия, городская застройка, животноводческие фермы, сельскохозяйственные поля, различного рода отстойники, хранилища твердых и жидких отходов, нефтепродуктов, склады некоторых материалов, автотранспорт и другое. Под их воздействием нередко загрязняются питьевые подземные воды.

В Казахстане крупномасштабные очаги загрязнения подземных вод сформировались в пределах таких территориально-промышленных комплексов, как Актюбинск – Алга, Павлодар – Экибастуз, Караганда – Темиртау, Жамбыл – Каратау, Шымкент, Восточный Казахстан, Семипалатинск.

Сложившийся уровень антропогенного загрязнения является одной из основных причин, вызывающих деградацию рек, водохранилищ, озерных систем, накопление в донных отложениях, водной растительности и водных организмах загрязняющих веществ, в том числе токсичных, и ухудшение качества вод поверхностных водных объектов, используемых в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и являющихся средой обитания водных биологических ресурсов.

В целях повышения качества воды в водных объектах, восстановления водных экосистем и рекреационного потенциала водных объектов требуется решить следующие задачи:

разработка правил, методик и расчетов управления качеством поверхностных и подземных вод;

инвентаризация источников загрязнений водных объектов;

сокращение антропогенного воздействия на водные объекты и их водосборные территории.

2.9. Система государственного мониторинга водных объектов

Важнейшая роль в области использования и охраны водных объектов, своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, обеспечения разработки и реализации мер по предотвращению негативных

последствий этих процессов, а также оценки эффективности мероприятий по охране водных объектов отводится государственному мониторингу водных объектов – системе наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов.

Сокращение количества постов и программ наблюдений, использование методической базы прогнозов, основывающейся на применении устаревших методов и технологий, обусловили устойчивую тенденцию ухудшения качества гидрологических прогнозов.

Состояние сети режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод также характеризуется сокращением количества пунктов гидрохимических наблюдений, отбираемых проб воды и донных отложений, выполняемых аналитических работ. Отсутствие автоматизированных и дистанционных методов наблюдения за режимом и качеством вод и слабая оснащенность современным аналитическим лабораторным оборудованием определяют низкое качество производимых наблюдений.

Одной из основных проблем государственного мониторинга водных объектов является ограничение доступности информации о результатах.

Имеются расхождения показателей водных ресурсов в разрезе различных источников, что приводит к отсутствию объективной и достоверной информации, отражающей реальное состояние водной сферы страны.

Например, по данным Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации речной сток в 2010 году составил 181 км³, в 2016 году – почти 160 км³.

В то же время у РГП «Казгидромет» другие данные: в 2010 году – 143,6 км³, в 2016 году – чуть больше 146,0 км³.

Расходятся данные также по количеству рек и временных водотоков. По данным Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации их 39 тыс., РГП «Казгидромет» заявляет, что их более 84 тыс.

Задачами системы государственного мониторинга водных объектов являются формирование оптимального состава государственной наблюдательной сети, улучшение ее технического оснащения, внедрение современных методов прогнозирования, обеспечивающих повышение заблаговременности и оправдываемости прогнозов, а также создание информационной системы, позволяющей систематизировать и интегрировать данные государственного мониторинга водных объектов, обеспечивая их доступность для органов государственного управления, участников ведения государственного мониторинга водных объектов, научных организаций, граждан.

По уровню охвата гидрометеорологическими данными государственная сеть значительно отстает от развитых стран. Например, в 80-90-х годах прошлого столетия в Казахстане действовало 1983 гидрологических поста, а к 2010 году их количество сократилось до 245. В результате проводимой работы по развитию государственной наблюдательной сети на 2022 год в стране действует 377 гидрологических постов.

Вместе с тем минимально необходимое количество гидрологических постов составляет 511, что позволит достаточно быстро и весьма существенно повысить гидрологическую изученность территории Казахстана. Данный показатель предлагается достичь в два этапа (до 2029 года увеличить количество гидрологических постов до 419 и к 2050 году – до 511).

В современных условиях автоматизация и цифровизация являются действенными инструментами повышения эффективности управленческих и технологических процессов. При этом в системе управления водными ресурсами не внедрены современные цифровые технологии, которые позволяют оперативно оценивать ситуацию и принимать точные своевременные решения.

В этой связи необходимо закрепить за ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства» координацию сфер «автоматизация учета и управления водными ресурсам», «оценка технического состояния гидротехнических сооружений».

2.10. Изношенность гидротехнических сооружений

В настоящее время водохозяйственный комплекс Казахстана включает 331 водохранилище с проектным объемом 87,8 км³, 125 гидроузлов, 3392 канала, 473 плотины и 1667 других сооружений.

Большая часть водохранилищ (46 %) имеет объем от 1 до 10 млн м³, 42 % – от 10 до 100 млн м³ и 12 % свыше 100 млн м³.

Многие из них эксплуатируются без капитального ремонта и реконструкции более 30-50 лет и являются объектами повышенной опасности. При этом фактический износ водохозяйственных объектов составляет более 60 %. Наиболее сложная ситуация на отдельных сооружениях, находящихся в коммунальной и частной собственности.

Наблюдаются слабая эффективность реализации проектов по реконструкции и развитию водохозяйственной инфраструктуры, высокие коррупционные риски, сложный и бюрократичный механизм принятия решений.

В целом отрасль характеризуется низкой инвестиционной привлекательностью. На сегодняшний день не реализован ни один проект государственно-частного партнерства. Реализация проектов осуществляется в основном за счет средств республиканского бюджета практически без привлечения частных инвестиций. В свою очередь РГП «Казводхоз» осуществляет только эксплуатацию стратегических водохозяйственных сооружений и при существующей тарифной политике не может реализовать весь свой потенциал в развитии водохозяйственной инфраструктуры.

Другой проблемой водного хозяйства являются имеющиеся коллизии в водном законодательстве в части принятия закона о безопасности плотин, организации проведения многофакторных обследований, определения и мониторинга критериев безопасности гидротехнических сооружений. В результате слабо проводятся обследования состояния гидротехнических сооружений, в том числе многофакторных. Данное обстоятельство не позволяет достоверно формировать статистическую информацию о состоянии водохозяйственной инфраструктуры страны. Также не в полной мере ведется учет водохозяйственной инфраструктуры в Казахстане.

Водоохранилища, представляющие потенциальную угрозу населению при их аварии, не оснащены системами локального оповещения или находятся в неисправном состоянии, не оборудованы охранными системами и устройствами.

2.11. Формирование государственной политики по управлению водными ресурсами

В настоящее время функции по управлению и охране водных ресурсов, обеспечению водой населения, экологии и отраслей экономики находятся в компетенции разных центральных государственных органов.

Министерство водных ресурсов и ирригации формирует и реализует государственную политику в сфере использования и охраны водного фонда, ирригации, питьевого водоснабжения за пределами населенных пунктов, гидрологического мониторинга.

Министерство промышленности и строительства отвечает за вопросы питьевого водоснабжения и водоотведения в пределах населенных пунктов, геологического изучения подземных вод.

Министерство экологии и природных ресурсов отвечает за вопросы в области охраны, воспроизводства и использования рыбных ресурсов и других водных животных.

Министерство сельского хозяйства отвечает за вопросы агропромышленного комплекса, орошаемого земледелия и агромелиорации, земельных ресурсов, охраны, воспроизводства и использования животного мира в части аквакультуры.

Министерство энергетики формирует и реализует государственную политику в области гидроэнергетики.

Министерство здравоохранения отвечает за проведение санитарно-эпидемиологического мониторинга воды, используемой населением для хозяйственно-питьевых нужд, а также контроль за соблюдением требований к качеству питьевой воды.

Министерство по чрезвычайным ситуациям ведает вопросами предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с вредным воздействием вод.

Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности обеспечивает космический мониторинг за состоянием окружающей среды, в том числе водных ресурсов.

Министерство науки и высшего образования обеспечивает подготовку кадров для водной отрасли, а также базового, грантового и программно-целевого финансирования научных исследований в водной сфере.

Министерство иностранных дел осуществляет координацию деятельности в части взаимодействия Министерства водных ресурсов и ирригации по трансграничным рекам.

Вопросы налоговых платежей за водные ресурсы, реализации инвестиционных проектов в водной сфере, а также деятельности РГП «Казводхоз» как субъекта естественных монополий относятся к Министерству национальной экономики.

Указанные функции центральных государственных органов условно можно разделить на два вида.

К первому виду относятся функции, связанные с использованием водных ресурсов. Это функции министерств водных ресурсов и ирригации, экологии и природных ресурсов, сельского хозяйства, энергетики, промышленности и строительства.

Ко второму виду относятся вспомогательные функции. Это функции министерств здравоохранения, по чрезвычайным ситуациям, цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности, науки и высшего образования, иностранных дел и национальной экономики.

Раздробленность функций не позволяет выстроить целостную организационную структуру, объединяющую в себе как внутреннюю, так и

внешнюю политику в области охраны и использования водных ресурсов, с логически последовательной системой анализа, принятия решений и исполнения, и соответственно обеспечить готовность страны к глобальным климатическим и геополитическим вызовам.

2.12. Научные исследования в области охраны и использования водного фонда

В целом в Казахстане сложилось отношение к науке в сфере водного хозяйства как к чему-то второстепенному и малозначительному. При этом многие планы, программы, проекты и решения в сфере водного хозяйства Казахстана зачастую носят декларативный характер, не имея практической реализации или претворяемые в жизнь с крайне низким качеством и малоудовлетворительными результатами, не соответствующими вложенным финансовым ресурсам.

Научно-технические разработки, направленные на обеспечение развития гидромелиорации, водохозяйственного комплекса, охватывают широкий круг вопросов стратегического и оперативного управления, планирования водохозяйственной деятельности, проектирования сооружений и технологий, моделирования и прогноза состояния водных объектов.

Проблемой, требующей комплексного научного обоснования, применения современной лабораторной базы и развития информационных технологий, является обеспечение контроля и управления качеством воды в водных объектах, формирование научных основ системы нормирования, а также поиск прорывных высокотехнологичных решений, позволяющих на основе новых знаний достичь требуемых стандартов по учету и качеству воды.

Обеспечение решения научных задач требует наращивания потенциала научно-исследовательских организаций и создания условий для привлечения молодых научных кадров в целях поддержания и развития существующих научных школ.

2.13. Обеспеченность профессиональными кадрами

На всех уровнях управления водными ресурсами Казахстана наблюдается дефицит квалифицированных кадров и молодых специалистов. В настоящее время количество ежегодно выпускаемых кадров с высшим об-

разованием для нужд водного хозяйства составляет всего 200 человек, а со среднетехническим – 100, из них только 22 % трудоустраиваются.

Существующие учебные программы не дают полного объема знаний, в результате чего выпускаемые инженерные кадры водного хозяйства по уровню подготовленности намного ниже, чем до 90-х годов прошлого столетия.

Количество специалистов, работающих в территориальных отделах бассейновых инспекций республики, не позволяет обеспечивать полноценный государственный контроль за использованием и охраной водного фонда.

Остро ощущается дефицит узких специалистов в области проектирования, эксплуатации гидротехнических сооружений. Уровень подготовки кадров не отвечает требованиям научных и проектных институтов.

В целом имеет место факт отсутствия системы подготовки и переподготовки кадров для водной отрасли на фоне внедрения новых технологий.

Отсутствуют специализированные высшие учебные заведения, где на должном уровне преподавались бы специальные дисциплины, а учебные программы подготовки специалистов разрабатывались бы с максимальным приближением к практической деятельности и привлечением практиков и ученых.

Высших учебных заведений, выпускающих специалистов водного хозяйства, – девять, многие из которых не имеют соответствующего преподавательского состава и лабораторной базы, что напрямую влияет на качество подготовки выпускников.

В большинстве обучение ведется по одной специальности – «водные ресурсы и водопользование», которая относится к широкому профилю и не отвечает квалификационным требованиям, предъявляемым к работникам водной сферы в современных условиях. Также подготовка кадров ведется без должной связи с организациями и предприятиями водного хозяйства.

В этой связи выпуск специалистов-инженеров по направлениям «гидромелиорация», «гидротехническое строительство речных сооружений и гидроэлектростанций», «механизация гидромелиоративных работ», «экономика водного хозяйства», «гидрогеология и инженерная геология», «водоснабжение и канализация» и «гидрология суши» является актуальным.

По оценочным прогнозам к 2029 году потребность в высококвалифицированных специалистах увеличится до 800 человек, при этом для их

обучения потребуется до 350 человек профессорско-преподавательского состава, в том числе 170 с ученой степенью.

В связи с низким уровнем заработной платы, сложностью трудоустройства, нежеланием хозяйствующих субъектов принимать на работу молодых специалистов большую часть работников водохозяйственных организаций составляют люди предпенсионного возраста. Наметилась опасная тенденция нарушения принципа преемственности поколений, так как для подготовки и становления высококвалифицированного специалиста необходимо не менее 10 – 15 лет.

Остро стоит проблема повышения квалификации специалистов водной отрасли Казахстана. Решению этой проблемы могли бы способствовать международные учебные центры по безопасности гидротехнических сооружений и водосберегающим технологиям, функционирующие на базе ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства». Для этого необходимо включить в планы работы Министерства водных ресурсов и ирригации повышение квалификации специалистов водохозяйственных организаций (бассейновых инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов и РГП «Казводхоз») с привлечением отечественных и зарубежных экспертов.

Основными задачами кадрового обеспечения водной отрасли Республики Казахстан являются:

формирование современных механизмов и инструментов управления кадровым обеспечением водной отрасли, способных удовлетворять спрос на соответствующих специалистов;

модернизация материально-технической базы учебных заведений, создание мотивационных стимулов для привлечения молодых и талантливых преподавателей;

формирование системы и технологий повышения профессиональной компетенции имеющихся кадров для обеспечения инновационного развития водохозяйственной отрасли.

2.14. Вопросы водного законодательства

Основной законодательный документ водной сферы – Водный кодекс был принят в 2003 году. В результате многократных изменений и дополнений была потеряна последовательность правоприменения, что приводит в целом к ухудшению обстановки на всех уровнях водного хозяйства.

По оценкам экспертов действующий Водный кодекс в основном ориентирован на хозяйственное использование водных ресурсов, где вода рассматривается как средство достижения экономической выгоды, например, в сельском хозяйстве. При этом водосбережение, стимулирование экономного использования воды в нем не учитываются. Во всех сегментах и на всех стадиях процесса водопользования присутствуют существенные технические, экономические проблемы, а также недостатки в сфере правовых отношений, регуляторного контроля и формирования стратегий и планов развития, которые требуют своего решения. Отсутствие четких законодательных механизмов межсекторального взаимодействия не позволяет осуществлять системное планирование мероприятий для снижения водных угроз и контроль за их исполнением.

Текущее законодательство не обеспечивает условия для осуществления эффективной государственной политики в области использования и охраны водных объектов. Кроме этого, институциональная структура и система управления требуют дальнейшего развития и повышения их эффективности.

Принципиально важными являются интеграция общественных организаций в систему государственного управления через существующую систему бассейновых советов и их активное участие в реализации государственной политики в области водных отношений.

Дальнейшего развития требуют вопросы повышения результативности и скоординированности деятельности органов государственной власти по достижению приоритетных целей и задач в сфере водных отношений.

Приоритетным направлением совершенствования государственного управления является реализация предусмотренных Водным кодексом Республики Казахстан следующих механизмов:

- разработка схем комплексного использования и охраны водных объектов;

- разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты, учитывающих региональные особенности и индивидуальные характеристики водных объектов;

- разработка порядка оказания услуг по подаче воды при регулярном орошении;

- разработка новых и актуализация существующих правил использования водохранилищ.

Совершенствование государственного управления является одним из основополагающих факторов, способствующих выработке согласованных

действий, ориентированных на реализацию принципов интегрированного управления водными ресурсами в Республике Казахстан.

Раздел 3. Обзор международного опыта

3.1. Повышение эффективности водопользования

В части рационального использования вод заслуживает внимания опыт таких стран, как Израиль, Испания и Сингапур.

Основным направлением, в котором Израиль достиг больших успехов, является потребление воды в сельском хозяйстве. Благодаря капельному орошению, которое впервые внедрено в Израиле, удалось сократить потребление воды в сельском хозяйстве на 30 %. Достижению успеха способствует также использование очищенных сточных вод в сельском хозяйстве. В 2015 году более половины воды, использованной в сельском хозяйстве, составила рециркулированная вода (более 500 млн м³). Израиль перерабатывает 86 % сточных вод и занимает 1-е место в мире по этому вопросу. Для сравнения данный показатель в Испании составляет 17 %, Австралии – 10 %, Италии – 8 %.

В Европе 1-е место по повторному использованию очищенной воды занимает Испания. Испания – главный производитель опресненной воды в Европе, Америке и на Среднем Востоке, и находится на 4-ом месте в мире по мощности опреснительных установок (3 млн м³ в сутки). Семь из двадцати мировых компаний по опреснению являются испанскими.

Сингапур на сегодня считается одним из образцов международного уровня по интегрированному управлению водными ресурсами и глобальным центром передачи опыта в области водных технологий. В Сингапуре базируется более чем 25 научно-исследовательских институтов, специализированных на разработке технологий опреснения и рециркуляции сточных вод.

3.2. Предотвращение наводнений и паводков

Согласно международному опыту основное внимание в борьбе с наводнениями и паводками придается полному своевременному информированию населения и моделированию развития чрезвычайных ситуаций.

Так, в Нидерландах для борьбы с наводнениями используют следующие принципы:

- 1) полное и своевременное доведение информации до населения;
- 2) прогнозирование чрезвычайной ситуации вместо реагирования на нее;
- 3) постоянное управление водными ресурсами и поддержание в надлежащем порядке соответствующей водохозяйственной инфраструктуры;
- 4) территориальное планирование, запрещающее строительство в поймах рек;
- 5) ответственность за обеспечение безопасности несут все – правительство, местные власти, водохозяйственные управления и сами граждане.

Аналогичные меры с 2021 – 2022 годов принимаются в Соединенных Штатах Америки. В 2022 году в штатах Мэн, Нью-Джерси, Северная Каролина и Южная Каролина разработали предложения, направленные на моделирование возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с наводнениями.

3.3. Охрана водных ресурсов от загрязнений

Опыт государств – членов Европейского союза (далее – ЕС) позволил добиться значительных результатов в управлении качеством воды. В частности, ряд директив ЕС, таких как Рамочная директива по воде, Директива по питьевой воде, Директива о городских сточных водах, Директива о воде для купания и некоторые другие, связанные с ними, устанавливают обязательные целевые показатели качества для питьевой воды и защиты здоровья населения от неблагоприятных последствий любого загрязнения воды, которая предназначена для употребления человеком. Такие же показатели установлены с целью защиты окружающей среды от неблагоприятных последствий сброса городских и промышленных сточных вод.

Наибольших успехов из стран ЕС в области охраны водных объектов от загрязнения добилась Германия. Благодаря строительству более 10000 станций биологической очистки в коммунальной сфере и интенсивной обработке стоков на промышленных предприятиях, значительно сократился сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

3.4. Управление водными ресурсами и водным хозяйством

В современном мире управление водными ресурсами осуществляется на различных уровнях: межгосударственном, государственном, бассейновом, территориальном, а также на уровне водопользователей.

Прогрессивный мировой опыт показывает, что лучшей практикой управления водными ресурсами является использование интегрированного подхода, который включает 6 основных составляющих:

- управление в бассейновом разрезе;
- объединенное управление водными и земельными ресурсами;
- совместное рассмотрение социального, экономического и экологического факторов;
- включение поверхностных и подземных водных ресурсов в планирование;
- участие общественности в процессе планирования;
- прозрачность и подотчетность в процессе принятия решений.

Водное законодательство большинства стран мира предусматривает государственное регулирование в сфере использования и охраны водных ресурсов с созданием государственных водохозяйственных органов.

В странах с развитой экономикой законодательно установлена необходимость разработки долгосрочных программ комплексного использования и охраны водных объектов с целью снижения уровня их загрязнения и предотвращения истощения водных ресурсов.

В ЕС с 2000 года действует Водная рамочная директива, которая обязательна для исполнения всеми странами ЕС. В ней обобщены подходы по вопросам управления водными ресурсами, основными принципами которых являются:

- обеспечение охраны, улучшения и восстановления всех поверхностных водных объектов;
- управление водными ресурсами в границах водного бассейна с созданием специального государственного органа управления;
- разработка долгосрочной программы действий по каждому водному бассейну, которая пересматривается и уточняется каждые 6 лет, с обязательным опубликованием для широкого обсуждения;

активное вовлечение в процесс разработки, корректировки и реализации бассейновых программ всех заинтересованных сторон, включая водопользователей, органы местного самоуправления и общественность;

применение на практике принципа полного покрытия расходов по изучению, охране и воспроизводству водных ресурсов, восстановлению водных объектов за счет средств от платежей за водопользование и загрязнение водных объектов;

осуществление лицензирования водопользования на основе нормативов допустимых воздействий на водные объекты и целевых показателей качества воды;

осуществление мониторинга состояния водных объектов и особо охраняемых природных территорий;

согласование действий по трансграничным водотокам с соседними странами и желательность создания межгосударственного органа управления.

Директива определяет две основные цели: создать организационные рамки для европейского водного хозяйства и достичь «удовлетворительного экологического состояния» европейских рек, озер и морей.

Германия в области управления водными ресурсами является одной из самых прогрессивных стран в Европе и во всем мире. Это распространяется не только на охрану водоемов, а также и на экономичный расход питьевой воды и низкий расход воды в промышленности.

Центральным федеральным законом является Закон «Об организации водного хозяйства» (1957 год), согласно которому «Воды являются составной частью природы и защищаются как жизненное пространство животных и растений». Принципом водопользования можно считать: «запрещено то, что специально не разрешено». Принципиально водопользование связано с получением разрешений, выдача которых ориентирована на важный для германского экологического права показатель – «удовлетворение требованиям состояния техники».

Вторым федеральным законом является Закон «О платежах за сброс сточных вод в воды». Основой расчета платежа являются «единицы загрязненности», установленные для количества загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах. Доход от этих платежей поступает в бюджеты земель и расходуется на мероприятия по сохранению вод.

В Германии государственные задачи в сфере водных ресурсов решаются Федеральным правительством, 16 землями и коммунами в соответствии с местными полномочиями. Местные власти имеют собственные водные законы и несут ответственность за их исполнение, которые не про-

тиворечат федеральным законам. В разрезе бассейна рек земли имеют рабочие группы, а Федеральное правительство вовлекается в решение вопросов, связанных с международными бассейнами рек.

Законодательство Франции считается одним из самых совершенных в мире, в соответствии с которым вода является государственной собственностью. Действующее водное законодательство в наибольшей степени соответствует Водной рамочной директиве ЕС. Законом о воде (1964 год) внесены изменения в систему государственного управления водными ресурсами, в том числе территория страны была разбита на 6 бассейнов, были созданы бассейновые комитеты и агентства.

В 1992 году в Закон о воде были внесены дополнения, в частности определено понятие совместного управления поверхностными и подземными водами, установлена разработка бассейновыми комитетами генеральных планов развития и управления водохозяйственным комплексом бассейна и планов развития подбассейнов (бассейнов притоков).

Бассейновые комитеты были наделены полномочиями по определению политики развития бассейна и установления платежей за водопользование. Комитет бассейна разрабатывает Рамочную программу по планированию и управлению водными ресурсами бассейна. Бассейн делится на участки, подотчетные местным водным комиссиям. Каждая комиссия разрабатывает свою программу планирования и управления водными ресурсами.

Бассейновые агентства являются исполнительными государственными финансово-техническими органами, обеспечивающими реализацию бассейновой политики на условиях самофинансирования с использованием рычагов экономического стимулирования (платежи и субсидии).

В 2000 году ЕС принята Водная рамочная директива в качестве единого рамочного механизма. В этой связи Испания в 2003 году пересмотрела свой закон «О водных ресурсах» (1985 год), охватив в нем основные положения Рамочной директивы, в 2009 году приступила к планированию управления водохозяйственной деятельностью в водосборных бассейнах, в котором особый акцент был сделан на участии общественности и экологическом состоянии водных ресурсов. Также страна учредила комплексную программу мониторинга для оценки состояния водных объектов и выявления источников загрязнения.

Основой регулирования водных ресурсов в Испании являются многокомпонентные правовые акты, инструменты и политические механизмы, а также механизмы управления и институтов (Королевство Испания, 2023), в которых задействованы международный, национальный, субнациональ-

ный, региональный и местный уровни. Залогом успеха испанской модели стали совместные усилия государственных властей и частного бизнеса.

Общее управление водными ресурсами находится в руках государства, но почти половина населения обслуживается частными или смешанными государственно-частными компаниями. Финансирование крупномасштабных инфраструктур и схем межбассейновой переброски воды осуществляется государством.

Опыт Израиля является примером успешного применения современных технологий, привлечения бизнеса и населения к вопросу управления водным хозяйством страны. Интерес также представляет тарифная политика Израиля. Предусмотрены две градации норм водопользования: базовое водопользование (до 3,5 м³ на душу населения), что обходится в настоящее время примерно в 6,5 шекеля (2,3 доллара США) за 1 м³ с учетом налога на добавленную стоимость; любое дополнительное использование влечет за собой более высокую ставку — в настоящее время примерно 12,3 шекеля (4,6 доллара США) за 1 м³, включая налог на добавленную стоимость. Тарифы на воду устанавливаются таким образом, чтобы покрывать затраты на обеспечение потребителей водой и услугами канализации.

Основу водного законодательства Соединенных Штатов Америки (далее – США) составляет законодательство отдельных штатов. В США нет единого федерального органа с соответствующими полномочиями или взявшего на себя ответственность бассейнового планирования и управления. Ответственность и полномочия по водному управлению распределены между многочисленными федеральными, штатными и местными органами управления, неправительственными организациями и частными компаниями.

В законодательстве США поверхностные и подземные воды регулируются разными правовыми нормами. Основной акцент в регулировании использования поверхностных вод делается на систему разрешений на водопользование.

Толчком к проведению реформ водной отрасли в Австралии послужила продолжительная засуха 1994 года. В самом начале при участии ученых была разработана Национальная водная инициатива, согласованная между Правительством и штатами. В последующем была создана Национальная водная комиссия.

Мировой опыт водопользования уникален и разнообразен. В развитых странах основную ответственность разумного управления водой несет государство, а также берет на себя инициативу путем установления целей в водохозяйственной политике и развития необходимого потенциала. В частности, в США, Германии, Китае и Франции основным вкладчиком в

строительство и восстановление водохозяйственных объектов национального и регионального уровня является государственный бюджет.

Анализ исследований по учету и контролю водных ресурсов показывает, что использование информационных технологий применяется во многих странах мира. Такие технологии были успешно применены для оптимизации процессов распределения воды с максимальной эффективностью в США, Израиле, Южной Корее, Австралии, Турции и Узбекистане.

Особое значение придается активному участию гражданского общества и частного сектора, так как водохозяйственные проблемы не могут решаться только правительством.

Опыты формирования системы управления водными ресурсами в развитых странах могут послужить средством перехода от опыта к действиям, когда концепции систем управления водой в одной стране могут быть применены в других странах с целью преодоления водных проблем во всем мире.

3.5. Применение водосберегающих технологий в ирригации

По результатам информационного поиска в зарубежных странах по применимости водосберегающих технологий в ирригации было установлено существующее состояние орошаемого земледелия и дана оценка применимости водосберегающих технологий.

Из-за увеличения дефицита воды и дорогого фермерского труда орошение дождеванием и капельный полив быстро находят применение во многих странах.

При этом водосберегающие технологии орошения сельскохозяйственных культур в развивающихся странах занимают площадь 30247646 гектаров, в том числе дождевание применяется на площади 19397468 гектаров и капельный полив используется на площади 10850178 гектаров, что составляет 16,45 % от общей орошаемой площади. В развитых странах водосберегающие технологии нашли применение на площади 25951117 гектаров, где дождевание применяется на площади 20898621 гектаров, а капельный полив на площади 5052496 гектаров, что составляет 58,5 % от общей орошаемой площади.

3.6. Межгосударственное сотрудничество по трансграничным водам

Отдельного внимания заслуживает проблема трансграничных вод. Среди успешных примеров международного сотрудничества в данной сфере можно выделить следующие:

1) Договор о пограничных водах между Канадой и Соединенными Штатами Америки, 1909 год. Договор позволяет достаточно эффективно регулировать экономические и политические противоречия на основе совпадающих экологических интересов обеих сторон;

2) Соглашение о водоносном горизонте Гуарани между Аргентиной, Бразилией, Парагваем и Уругваем, 2010 год. Данное соглашение базируется на двух принципах, определенных Комиссией международного права при Генеральной Ассамблее Организаций Объединенных Наций. Первый принцип – суверенитет государств над частью подземного трансграничного водоносного горизонта в пределах его территории. Второй принцип – обязательства справедливого и разумного использования подземных водных ресурсов. В соответствии с этими принципами Аргентина, Бразилия, Парагвай и Уругвай проводят совместное изучение, рациональное использование и охрану водоносного горизонта Гуарани;

3) Договор по водам Инда, заключенный между Пакистаном и Индией. В 1960 год при посредничестве Всемирного Банка Дели и Исламабад подписали договор о разделе водных ресурсов Инда. В соответствии с договором, подписанным после переговоров, продолжавшихся девять лет, реки Инд, Желум и Ченаб отошли к Пакистану, даже несмотря на то, что они сначала текут по индийской территории, а Сутледж, Беас и Рави были отданы Индии. Согласно договору, хотя Индия может пользоваться водами пакистанских рек, Дели не имеет права менять их русло или строить водохранилища. Этот договор считается до такой степени неприкосновенным, что Индия соблюдала его даже во время своих войн с Пакистаном в 1956 и 1971 годах.

Успех межгосударственных соглашений зависит от детализации в них необходимых механизмов реализации и мониторинга достигнутых договоренностей. Однако далеко не все соглашения учитывают ключевые необходимые параметры: более половины соглашений не оговаривают подход к мониторингу и 80 % не содержат механизмов применения санкций.

3.7. Подготовка кадров в водной сфере

В Узбекистане, выступающем лидером в Центральной Азии по подготовке кадров для водной отрасли, бакалавров готовят по 17-ти специальностям, магистров – по 14-ти. В Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства на весь цикл обучения по программам бакалавриата отводится в среднем 9500 часов.

В Кыргызстане и Узбекистане структуры учебных планов более сбалансированы и рациональны. Гуманитарным дисциплинам выделено 15-17 % от общего объема нагрузки, а общепрофессиональным дисциплинам – 38,3 % и 43,7 % соответственно. Также необходимо отметить наличие большого объема часов, выделенных на курсы, связанные с водной отраслью, в учебном плане Таджикистана – 38,3 %. Это обеспечивает значительную гибкость в выборе образовательных траекторий студентами и позволяет ориентировать преподавательский состав на перспективные запросы производства. Также наилучшая ситуация с прохождением производственной практики складывается в Узбекистане (2160 часов) и Кыргызстане (750 часов).

В целом с учетом результатов изучения международного опыта в настоящей Концепции для нашей страны применимы следующие инструменты эффективной системы управления водными ресурсами:

1) рациональное использование и сокращение потребления: внедрение технологий по водосбережению позволяет более эффективно использовать водные ресурсы. При этом водосбережение в сельском хозяйстве является приоритетным ключом к эффективному использованию воды;

2) увеличение объема доступных водных ресурсов: увеличение использования повторного водоснабжения, в том числе очищенных сточных вод, создает дополнительные источники водоснабжения. Наряду с этим также рассматриваются проекты доступа к подземным водам, эффективных систем водоочистки, сокращения потерь в объектах инфраструктуры;

3) учет, мониторинг и контроль за количеством и качеством водных ресурсов;

4) консолидация усилий государства и частного сектора в нахождении новых форм и методов создания (реконструкции), управления и регулирования инфраструктуры.

Раздел 4. Видение развития водной отрасли

Видение развития водной отрасли Казахстана – это создание развитой системы управления водными ресурсами, при которой будут решены вопросы сохранения и рационального использования водных ресурсов для здоровья и благополучия граждан республики, обеспечения баланса потребности отраслей экономики и окружающей среды.

В результате реализации Концепции к 2030 году будут уменьшены непродуктивные потери при транспортировке воды, развита система гидрогеолого-мелиоративного мониторинга для улучшения состояния орошаемых земель, а также повышено техническое состояние гидротехнических сооружений для гарантированного водообеспечения отраслей экономики и снижения угроз возникновения чрезвычайных ситуаций.

Внедрение водосберегающих технологий орошения позволит сэкономить 20-30 % оросительной воды, что позволит ввести дополнительные площади орошения, а также увеличить продуктивность использования водных ресурсов в 2,0-2,5 раза.

Увеличение объема использования очищенных сточных вод позволит снизить антропогенную нагрузку на водные объекты.

За счет рационального использования имеющихся водных ресурсов, в том числе активного внедрения водосберегающих технологий орошения, будут созданы предпосылки для перехода с «управления ресурсом» на «управление спросом», основным принципом которого является использование меньшего количества воды для удовлетворения одних и тех же потребностей.

В целях совершенствования системы государственного управления водными ресурсами будут:

восстановлена система ведения государственного мониторинга подземных вод;

обеспечено создание системы сбора и анализа данных, разработки прогнозов и документов планирования с экологически, экономически и политически обоснованными планами реагирования на вызовы и угрозы водной безопасности с учетом научного обоснования.

За счет рационального использования имеющихся водных ресурсов, в том числе активного внедрения водосберегающих технологий орошения, будут:

созданы предпосылки для перехода с «управления ресурсом» на «управление спросом», основным принципом которого является использо-

вание меньшего количества воды для удовлетворения одних и тех же потребностей;

обеспечены сохранение и восстановление водных экосистем для улучшения среды проживания человека и окружающей среды.

Обеспечение совершенствования управления трансграничными водными объектами с учетом интересов страны позволит добиться усиления роли Казахстана в решении глобальных проблем в области охраны и использования водных ресурсов путем активизации участия в деятельности международных организаций, занимающихся проблемами водопользования.

Законодательное регулирование сохранения водно-ресурсного потенциала страны создаст устойчивые основы управления и требования к охране и использованию водного фонда, водосбережения, экономическому механизму регулирования, межгосударственному сотрудничеству по трансграничным водотокам, предотвращению вредного воздействия как основы водной безопасности.

Кадровый и научный потенциал водной отрасли будет повышен за счет улучшения подготовки и привлечения высококвалифицированных кадров, повышения заработной платы, социального обеспечения молодых специалистов (обеспечение арендным жильем, единовременные выплаты, подъемные, обеспечение жильем или ежемесячными жилищными выплатами), развития науки и обеспечения современной учебной, лабораторной, материально-технической базой.

Раздел 5. Основные принципы и подходы развития водной отрасли

Принципы

В целях эффективного решения поставленных задач основными принципами должны стать:

1) принцип единства и целостности – единство законодательства в сфере водных ресурсов, принципов организации и функционирования системы управления водными ресурсами Республики Казахстан, порядка осуществления процесса управления водными ресурсами;

2) принцип результативности и эффективности – достижение целей, задач и показателей результатов с наименьшими затратами ресурсов, основанное на глубоком анализе текущей ситуации;

3) принцип ответственности – ответственность исполнителей (участников) процесса развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан за неэффективное, некачественное решение задач и недостижение ожидаемых результатов в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

4) принцип прозрачности (открытости) – обязательное опубликование информации о реализации Концепции развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан, за исключением информации, относящейся к государственным секретам;

5) принцип достоверности и реалистичности – обоснованная возможность достижения целей, показателей результатов, установленных данной Концепцией;

6) принцип ресурсной обеспеченности – определение источников и объемов финансирования, людских, других материальных и нематериальных ресурсов для достижения поставленных целей и задач;

7) принцип человекоцентричности – при принятии какого-либо решения на первом месте становится человек, его интересы (в контексте данной Концепции – удовлетворении нужд человека в чистой питьевой воде и благоприятной окружающей среде).

Подходы

С учетом анализа текущей ситуации, международного опыта, видения развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024 – 2030 годы и основных принципов для достижения поставленных целей предполагаются следующие подходы.

Подход 1. Модернизация и развитие водохозяйственной инфраструктуры

В целях обеспечения бесперебойной подачи воды водопользователям и поддержания водохозяйственной инфраструктуры в надлежащем состоянии будут:

проводиться многофакторное обследование водохозяйственных объектов с учетом разработки декларации их безопасности;

проводиться реконструкция и ремонтно-восстановительные работы оросительных каналов и скважин вертикального дренажа;

строиться новые и реконструироваться аварийные водохранилища;

проводиться мероприятия по адаптации водохозяйственного сектора к изменению климата;

внедряться автоматизация и цифровизация в системе учета и управления водными ресурсами при выработке комплексных подходов по их рациональному управлению;

проводиться инвентаризация, реконструкция и строительство водопойных сооружений на пастбищных угодьях;

создаваться собственное производство водосберегающих технологий орошения, водоизмерительных приборов и установок;

проводиться реконструкция и модернизация канала имени Каньша Сатпаева;

реализовываться мероприятия по гарантированному обеспечению водой города Астаны.

Подход 2. Повышение эффективности использования водных ресурсов

Для поддержания объема располагаемых водных ресурсов на экологически и экономически оптимальном уровне будут:

разрабатываться перечни наилучших имеющихся технологий в области охраны и использования водного фонда;

разрабатываться новые механизмы установления лимитов водопользования;

разрабатываться системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод для повышения водообеспеченности орошаемых земель;

организациями, не имеющими оборотного и повторного водоснабжения, разрабатываться и приниматься планы перехода на такие системы водоснабжения;

модернизироваться проектные параметры и режимы работы крупных водохранилищ на трансграничных реках.

Подход 3. Совершенствование информационно-аналитического обеспечения системы управления водными ресурсами

В целях развития системы учета и прогноза водно-ресурсного потенциала Казахстана, совершенствования информационных систем управления водными ресурсами и планирования будут:

проводиться цифровизация и автоматизация водоучета на магистральных и межхозяйственных оросительных каналах, а также процессов по учету, контролю и мониторингу водных ресурсов на гидротехнических сооружениях;

проводиться развитие цифрового геосервиса flood.gharysh.kz по моделированию и прогнозу паводков;

проводиться развитие интерактивной геоинформационной платформы по водным ресурсам Республики Казахстан hydro.gov.kz;

проводиться развитие цифровой платформы по водопотреблению на основе данных дистанционного зондирования Земли и полевой верификации HydroSpace;

строиться новые гидрологические посты и создаваться высокогорные снегомерные маршруты;

проводиться мониторинг и оценка мелиоративного состояния орошаемых земель;

проводиться комплекс научно-аналитических работ по оценке водных ресурсов, разработке принципов и подходов к принятию решений в системе управления;

приниматься меры по организации проведения государственного мониторинга подземных вод и опасных геологических процессов;

проводиться оценка управления водными ресурсами с учетом адаптации к изменению климата и антропогенных нагрузок.

Подход 4. Улучшение экологической обстановки

Для сохранения и восстановления природных водных объектов будут:

- разрабатываться рациональные схемы очистки сточных вод;
- разрабатываться стандарты качества поверхностных водных объектов;
- разрабатываться программы реабилитации малых рек;
- проводиться очистка рек и озер;
- реализовываться комплекс мер по восстановлению Северного Аральского моря;
- приниматься меры по сохранению Кокаральской дамбы и восстановлению дельты реки Сырдарья;
- проводиться инвентаризация источников загрязнения водных объектов;
- проведены комплексные исследования по Каспийскому морю;
- проводиться природоохранные попуски;
- проводиться кранирование (установка запорной арматуры на скважинах) бесхозных самоизливающихся гидрогеологических скважин;
- проводиться расширение сети наблюдательных скважин по мониторингу и оценке мелиоративного состояния орошаемых земель.

Подход 5. Развитие трансграничного сотрудничества

Для развития межгосударственных водных отношений будут:

- подписаны соглашения по трансграничным водным объектам с Китайской Народной Республикой и Республикой Узбекистан;
- выработан механизм водно-энергетического сотрудничества Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан) для рационального использования водно-энергетических ресурсов Аральского региона;
- проведено усиление компетенции членов переговорных групп по использованию и охране трансграничных водных объектов.

Подход 6. Совершенствование нормативной правовой базы, обеспечение научно-методической документацией

Для совершенствования водного законодательства в соответствии с современными правовыми, экономическими, а также экологическими отношениями в стране будут:

обновляться бассейновые планы интегрированного управления водными ресурсами;

усиливаться меры по искоренению «черного рынка» воды;

обновлены укрупненные нормы водопотребления и водоотведения, побуждающие эффективное водопотребление физическими лицами, аграриями и предприятиями;

реформированы системы управления водным хозяйством страны, включая «перезагрузку» ключевых компаний отраслей (РГП на ПХВ «Казводхоз», «Нуринский групповой водопровод» и других) с материальным и кадровым усилением всей отрасли.

Подход 7. Кадровое обеспечение в водной сфере

Для повышения кадрового потенциала водной сферы, улучшения подготовки высококвалифицированных кадров будут:

обновляться образовательные программы с включением инновационных дисциплин;

приниматься меры по развитию дудипломных и совместных образовательных программ водной отрасли с зарубежными университетами – партнерами;

открываться филиалы кафедр вузов на базе предприятий водной отрасли.

Раздел 6. Целевые индикаторы и ожидаемые результаты

Реализация в полном объеме заложенных в Концепции принципов, видения и подходов развития отрасли в Республике Казахстан за 2024-2030 годы позволит достичь следующих целевых индикаторов:

№ п/п	Целевой индикатор	Ед. изм.	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
1	Уровень потерь воды в сельском хозяйстве при транспортировке по магистральным и межхозяйственным каналам (снижение с 50 до 25 %)	%	50	47	43	39	35	30	25
2	Объем дополнительно аккумулированной воды (увеличение на 2,4 км ³)	км ³	-	-	0,5	1,0	1,5	2,0	2,4
3	Экономия поливной воды за счет внедрения водосберегающих технологий в орошаемом земледелии	млн м ³ /год	135	230	300	400	500	600	690
4	Уровень безвозвратного водопотребления и потерь при транспортировке в промышленности (снижение с 26 до	%	26	25	24	23	22	21	20

№ п/п	Целевой индикатор	Ед. изм.	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
	20 %)								
5	Охват водохозяйственной инфраструктуры цифровыми технологиями (рост до 40 % к 2030 году)	%	0	5	10	16	24	32	40
6	Объем притока в озеро Балхаш (не менее 12 км ³ /год)	км ³ /год	12	12	12	12	12	12	12
7	Объем Северного Аральского моря (увеличение с 20 до 27 км ³)	км ³	20	20,6	21,2	22	23	25	27
8	Уровень нагрузки на водные ресурсы:								
8.1	в Арало-Сырдарьинском речном водохозяйственном бассейне (снижение с 57,2 до 53,2 %);	%	57,2	57,2	56,7	56,2	55,2	54,2	53,2
8.2	в Шу-Таласском речном водохозяйственном бассейне (снижение с 56,8 до 52,8 %).	%	56,8	56,8	56,3	55,8	54,8	53,8	52,8

Ожидаемые результаты:

1) снижение потерь воды до 690 млн м³ в год за счет реконструкции и ремонтно-восстановительных работ 14450 км оросительной сети;

2) введение в эксплуатацию 20 новых водохранилищ и реконструкция 15 действующих водохранилищ;

3) создание информационно-аналитического центра водных ресурсов в форме некоммерческого акционерного общества при Министерстве водных ресурсов и ирригации;

4) создание национальной гидрогеологической службы в форме некоммерческого акционерного общества при Министерстве водных ресурсов и ирригации;

5) проведение цифровизации и автоматизации водоучета на магистральных и межхозяйственных оросительных каналах;

6) создание собственного производства водосберегающих технологий орошения, водоизмерительных приборов и установок;

7) развитие цифрового геосервиса flood.gharysh.kz по моделированию и прогнозу паводков;

8) развитие интерактивной геоинформационной платформы по водным ресурсам Республики Казахстан hydro.gov.kz;

9) подписание дополнительных 3-х соглашений между Республикой Казахстан и сопредельными странами в области совместного управления и использования трансграничных водных объектов.

Мероприятия по реализации Концепции будут осуществлены в соответствии с Планом действий по реализации Концепции развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024 – 2030 годы согласно приложению к настоящей Концепции.

Приложение 1
к Концепции развития системы
управления водными ресурсами
Республики Казахстан
на 2024-2030 годы

**План действий по реализации Концепции развития системы управления водными ресурсами
Республики Казахстан на 2024-2030 годы**

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
Направление 1. Модернизация и развитие водохозяйственной инфраструктуры				
Целевые индикаторы:				
1. Уровень потерь воды в сельском хозяйстве при транспортировке по магистральным и межхозяйственным каналам (снижение с 50 до 25 %): 2024 год – 50 %, 2025 год – 47 %, 2026 год – 43 %, 2027 год – 39 %, 2028 год – 35 %, 2029 год – 30 %, 2030 год – 25 %.				
2. Объем дополнительно аккумулированной воды (увеличение на 2,4 км ³): 2026 год – 0,5 км ³ , 2027 год – 1,0 км ³ , 2028 год – 1,5 км ³ ; 2029 год – 2,0 км ³ , 2030 год – 2,4 км ³ .				
1	Проведение многофакторного обследования 77 гидротехнических сооружений с учетом разработки декларации их безопасности	Акты обследования	ежегодно, до 20 января, следующего за отчетным годом	МВРИ, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
2	Модернизация и оцифровка не менее 3500 километров оросительных каналов	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
3	Строительство 20-ти новых водохранилищ	Акты ввода в эксплуатацию	ежегодно, 1-квартал, следующий за отчетным годом	МВРИ, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
4	Реконструкция 15-ти действующих водохранилищ	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
5	Оснащение, ремонт и улучшение локальной системы оповещения на водохозяйственных сооружениях, представляющих опасность	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, МЧС, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
6	Инвентаризация водопойных сооружений на пастбищных угодьях	Акты инвентаризации	ежегодно, до 20 января, следующего за отчетным годом	МИО, МСХ, МВРИ
7	Реконструкция и строительство водопойных сооружений на пастбищных угодьях	Акты выполненных работ и ввода в эксплуатацию	ежегодно, 4-квартал	МИО, МСХ

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
8	Реконструкция и ремонтно-восстановительные работы 14450 километров оросительных каналов	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
9	Реконструкция и модернизация канала имени Каныша Сатпаева	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
10	Разработка и принятие дорожной карты по восстановлению ирригационных и дренажных систем, находящихся в государственной и частной собственности	Дорожная карта	2-квартал 2025 года	МВРИ, МИО
11	Создание собственного производства водосберегающих технологий орошения (дождевальные машины, системы капельного полива и другие)	акт ввода в эксплуатацию	ежегодно, 1-квартал, следующий за отчетным годом	МПС, МСХ, МВРИ
12	Создание собственного производства водоизмерительных приборов и	акт ввода в эксплуатацию	ежегодно, 1-квартал, следующий за отчетным годом	МПС, МВРИ

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	установок (водосливы и другие)			
13	Проведение исследований на предмет научной обоснованности, экономической целесообразности и выбора приемлемого проекта по обеспечению водой столицы Казахстана	научно-исследовательский отчет	4-квартал 2025 года	МВРИ, МЭПР, акимат город Астаны
14	Реконструкция Астанинского водохранилища	Акт выполненных работ	4-квартал 2025 года	МВРИ, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
15	Очистка чаши Астанинского водохранилища от донно-иловых отложений	Акт выполненных работ	ежегодно, 4-квартал 2027 – 2029 годов	МВРИ, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
Направление 2. Повышение эффективности использования водных ресурсов				
<p>Целевые индикаторы:</p> <p>3. Экономия поливной воды за счет внедрения водосберегающих технологий в орошаемом земледелии (в млн м³ в год): 2024 год – 326, 2025 год – 728, 2026 год – 1100, 2027 год – 1428, 2028 год – 1721, 2029 год – 1975, 2030 год – 2192.</p> <p>4. Уровень безвозвратного водопотребления и потерь при транспортировке в промышленности (снижение с 26 до 20 %): 2024 год – 26 %, 2025 год – 25 %, 2026 год – 24 %, 2027 год – 23 %, 2028 год – 22 %, 2029 год – 21 %, 2030 год – 20 %.</p>				

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
16	Разработка перечня наилучших имеющихся водосберегающих технологий орошения и размещение его на интернет-ресурсе уполномоченного органа для использования в работе	Перечень имеющихся технологий полива	1-квартал 2025 года	МВРИ, МСХ, ТОО «КазНИИВХ» (по согласованию)
17	Внедрение водосберегающих технологий полива в регулярном орошении для экономии водных ресурсов	Отчет в Аппарат Правительства Республики Казахстан	ежегодно, 1-квартал, следующий за отчетным годом	МСХ, МВРИ, МИО
18	Разработка системы комплексного использования поверхностных, грунтовых, коллекторно-дренажных вод для повышения водообеспеченности орошаемых земель	Решение Научно-технического совета	1-квартал 2026 года	МВРИ, МСХ, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию), ТОО «КазНИИВХ» (по согласованию)
19	Разработка и принятие организациями, не имеющими оборотного и повторного водоснаб-	Планы перехода	в течение 2025 – 2026 годов	МВРИ, МИО, МЭ, МПС

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	жения, планов перехода к указанным системам			
20	Проведение исследований в целях модернизации проектных параметров и режима работы крупных водохранилищ на трансграничных реках (Капшагайское, Бухтарминское, Шардаринское) в условиях изменения климата и трансграничного притока	Решение Научно-технического совета	1-квартал 2026 года	МВРИ, ТОО «КазНИИВХ» (по согласованию)
21	Разработка механизма установления лимитов водопользования в разрезе областей, городов республиканского значения, столицы, районов и первичных водопользователей с учетом прогноза водности текущего года, экологического и санитарно-эпидемиологического состояния водных объ-	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан	4-квартал 2027 года	МВРИ, МИО, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию), ТОО «КазНИИВХ» (по согласованию)

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	ектов, а также уровня нагрузки на водные ресурсы			
Направление 3. Совершенствование информационно-аналитического обеспечения системы управления водными ресурсами				
<p>Целевые индикаторы: 5. Охват водохозяйственной инфраструктуры цифровыми технологиями (рост до 40 % к 2030 году): 2025 год – 5 %, 2026 год – 10 %, 2027 год – 16 %, 2028 год – 24 %, 2029 год – 32 %, 2030 год – 40 %.</p>				
22	Развитие цифровой платформы по водопотреблению на основе данных дистанционного зондирования Земли и полевой верификации HydroSpace	акты внедрения и выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МЦРИАП, МВРИ, АО «Қазақстан Ғарыш Сапары» (по согласованию)
23	Проведение цифровизации и автоматизации водоучета на магистральных и межхозяйственных оросительных каналах, а также внедрение диспетчеризации	Акт выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, МИО, РГП на ПХВ «Қазводхоз» (по согласованию)
24	Развитие цифрового геосервиса flood.gharysh.kz по мо-	акты внедрения и выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МЦРИАП, МВРИ, МЭПР, МЧС, АО «Қазақстан Ғарыш

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	делированию и прогнозу паводков			Сапары» (по согласованию)
25	Развитие интерактивной геоинформационной платформы по водным ресурсам Республики Казахстан hydro.gov.kz	акты внедрения и выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МЦРИАП, МВРИ, АО «Қазақстан Ғарыш Сапары» (по согласованию)
26	Проведение исследований по разработке эколого-экономического механизма распределения водных ресурсов в рамках адаптации к изменению климата	Отчет в Аппарат Правительства Республики Казахстан	1-квартал 2025 – 2027 годов	МВРИ, МЭПР
27	Разработка методики составления прогнозных водохозяйственных балансов речных бассейнов с учетом изменения водно-ресурсного потенциала Казахстана и спроса на воду отраслей экономики и объектов природы	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан	4-квартал 2027 года	МВРИ

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
28	Проведение исследований на предмет интенсивного таяния горных ледников и целесообразности строительства плотин	Решение Научно-технического совета	4-квартал 2027 года	МВРИ, МЧС
29	Проведение исследований по оптимизации режимной наблюдательной сети государственного мониторинга подземных вод	Решение Научно-технического совета	4-квартал 2027 года	МВРИ, МПС
30	Проведение исследований по обоснованию объемов речного стока, допустимого к изъятию из водного объекта без ущерба для экосистемы	Решение Научно-технического совета	4-квартал 2027 года	МВРИ, МЭПР
31	Создание 42 гидрологических постов, в том числе на трансграничных реках (разработка ПСД, строительство переправ, приобретение приборов, оборудования, спецодежды)	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МЭПР, МВРИ, РГП на ПХВ «Казгидромет» (по согласованию)

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
32	Создание 3-х высокогорных снегомерных маршрутов	Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан	4-квартал 2026 – 2029 годов	МЭПР, МВРИ, РГП на ПХВ «Казгидромет» (по согласованию)
33	Организация и проведение государственного мониторинга подземных вод для использования при проектировании систем водоснабжения, выдачи лимитов водопользования	Решение Научно-технического Совета	ежегодно, до 20 января, следующего за отчетным годом	МВРИ, МПС, МЭПР
34	Проведение исследований по разработке перспективных вариантов территориального перераспределения водных ресурсов, в том числе рек Ертис, Кигаш	Решение Научно-технического Совета	4-квартал 2029 года	МВРИ
35	Проведение исследований по оценке управления водными ресурсами поверхностных вод с учетом адаптации к из-	Решение Научно-технического совета	4-квартал 2029 года	МВРИ, МЭПР

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	менению климата и антропогенных нагрузок			
Направление 4. Улучшение экологической обстановки				
<p>Целевые индикаторы:</p> <p>6. Объем притока в озеро Балхаш (не менее 12 км³/год): 2024 год – 12 км³/год, 2025 год – 12 км³/год, 2026 год – 12 км³/год, 2027 год – 12 км³/год, 2028 год – 12 км³/год, 2029 год – 12 км³/год, 2030 год – 12 км³/год.</p> <p>7. Объем Северного Аральского моря (увеличение с 20 до 27 км³): 2024 год – 20 км³, 2025 год – 20,6 км³, 2026 год – 21,2 км³, 2027 год – 22 км³, 2028 год – 23 км³, 2029 год – 25 км³, 2030 год – 27 км³.</p> <p>8. Уровень нагрузки на водные ресурсы:</p> <p>8.1. в Арало-Сырдарьинском водохозяйственном бассейне (снижение с 57,2 до 53,2 %): 2024 год – 57,2 %, 2025 год – 57,2 %, 2026 год – 56,7 %, 2027 год – 56,2 %, 2028 год – 55,2 %, 2029 год – 54,2 %, 2030 год – 53,2 %;</p> <p>8.2. в Шу-Таласском водохозяйственном бассейне (снижение с 56,8 до 52,8 %): 2024 год – 56,8 %, 2025 год – 56,8 %, 2026 год – 56,3 %, 2027 год – 55,8 %, 2028 год – 54,8 %, 2029 год – 53,8 %, 2030 год – 52,8 %</p>				
36	Проведение природоохранных попусков для сохранения естественного состояния водных объектов	Акты проведенных попусков	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, МЭПР, РГП на ПХВ «Казводхоз» (по согласованию)
37	Проведение очистки русла рек Ертис, Кигаш, Деркул, Илек, Есиль, Тобол, Нура, Шу, Селе-	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	акиматы Акмолинской, Атырауской, Жамбылской, Западно-Казахстанской, Кара-

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	ты, Каратал, Топар, Сырдарья, Ойыл, Жем, Сагыз			гандинской, Костанайской, Павлодарской, Северо-Казахстанской, областей, МВРИ, АО «Қазақстан Ғарыш Сапары» (по согласованию)
38	<p>Реализация мероприятий в рамках Казахстанского научно-исследовательского института Каспийского моря по следующим направлениям:</p> <p>мониторинг состояния экосистемы Каспийского моря;</p> <p>исследование климатических и гидрологических процессов;</p> <p>изучение биологических ресурсов Каспийского моря, на которые влияет снижение его уровня;</p> <p>разработка научно-технических решений и</p>	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МЭПР

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	рекомендаций по охране и рациональному использованию ресурсов Каспийского моря; сотрудничество с прикаспийскими государствами в области научно-прикладных исследований			
39	Разработка ТЭО по проекту «Развитие и восстановление Северного Аральского моря»	Акт выполненных работ	1-квартал 2025 года	МВРИ, МЭПР, МФ
40	Сохранение Кокаральской дамбы и восстановление дельты реки Сырдарья	Акты выполненных работ	4-квартал 2025 года	МВРИ, акимат Кызылординской области
41	Разработка рациональных схем очистки коммунально-бытовых сточных вод для использования в орошаемом земледелии	акт внедрения. Отчет о выполненных работах в МВРИ	4-квартал 2025 года	МПС, МИО, МСХ, МЭПР

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
42	Разработка стандартов качества поверхностных водных объектов	Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан	4-квартал 2025 года	МЭПР, МВРИ, РГП на ПХВ «Казгидромет» (по согласованию)
43	Разработка правил, методики и расчетов по управлению качеством поверхностных и подземных вод	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал 2025 – 2027 годов	МЭПР, МВРИ
44	Инвентаризация источников загрязнения водных объектов	Отчет о выполненных работах в МВРИ	ежегодно, до 20 января, следующего за отчетным годом	МЭПР
45	Кранирование (установка запорной арматуры на скважинах) и ликвидация бесхозных самоизливающихся гидрогеологических скважин	Акты выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МИО, МПС, МВРИ
46	Расширение сети наблюдательных скважин по мониторингу и оценке мелиоративного состояния орошаемых земель и улучшение ма-	Акты выполненных работ	4-квартал 2026 – 2030 годов	МВРИ, МСХ

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	териально-технического оснащения			
47	Разработка методического пособия по реабилитации малых рек для применения при разработке региональных программ и мероприятий	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан	4-квартал 2026 года	МВРИ, АО «Қазақстан Ғарыш Сапары» (по согласованию)
48	Проведение очистки озер Копа, Боровое, Щучье	Акты выполненных работ	4-квартал 2026 – 2030 годов	МВРИ, акимат Акмолинской области
Направление 5. Развитие трансграничного сотрудничества				
<p>Целевой индикатор: 9. Подписание дополнительных 3-х соглашений между Республикой Казахстан и сопредельными государствами в области совместного управления и использования трансграничных водных объектов</p>				
49	Подписание Соглашения между Правительством Республики Казахстан и Правительством Республики Узбекистан о совместном управлении и использовании трансграничных	Соглашение	3-квартал 2025 года	МВРИ, МИД, МЭПР, МЭ

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	водных объектов			
50	Выработка механизма водно-энергетического сотрудничества Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан) для рационального использования водно-энергетических ресурсов Аральского региона	Соглашение	4-квартал 2026 года	МВРИ, МИД, МЭПР, МЭ, МФ, МНЭ
51	Усиление компетенции членов переговорных групп по использованию и охране трансграничных водных объектов, в том числе путем повышения квалификации по ведению переговоров	сертификаты повышения квалификации	ежегодно, 4-квартал	МВРИ, МНВО, КНБ (по согласованию), Академия государственного управления (по согласованию)
52	Подписание Соглашения между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики о	Соглашение	4-квартал 2027 года	МВРИ, МИД, МЭПР, МЭ

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
	водodelении на транс-граничных реках			
Направление 6. Совершенствование нормативной правовой базы, обеспечение научно-методической документацией				
Целевой индикатор: 10. Институциональное обеспечение развития водной отрасли				
53	Создание национальной гидрогеологической службы при Министерстве водных ресурсов и ирригации	Проект постановления Правительства Республики Казахстан	2-квартал 2024 года	МВРИ, МПС, МИО
54	Создание информационно-аналитического центра водных ресурсов при Министерстве водных ресурсов и ирригации	Проект постановления Правительства Республики Казахстан	4-квартал 2024 года	МВРИ, МЦРИАП, АО «Қазақстан Ғарыш Сапары» (по согласованию)
55	Усиление мер по искоренению «черного рынка» воды, в том числе посредством ужесточения на законодательном уровне ответственности за нарушения в водной сфере	Отчет в Администрацию Президента Республики Казахстан	3-квартал 2024 года	МВРИ, МПС, МНЭ, АЗРК (по согласованию), акимы областей и городов Астаны, Алматы и Шымкента

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
56	Реформирование системы управления водным хозяйством страны, включая «перезагрузку» ключевых компаний отрасли (РГП на ПХВ «Казводхоз», «Нуринский групповой водопровод» и других), с материальным и кадровым усилением всей отрасли	Отчет в Администрацию Президента Республики Казахстан	4-квартал 2024 года	МВРИ, МНЭ
57	Обновление укрупненных норм водопотребления и водоотведения, побуждающих эффективное водопотребление физическими лицами, аграриями и предприятиями	Акт выполненных работ	4-квартал 2024 года	МВРИ, ТОО «КазНИИВХ» (по согласованию)
58	Разработка бассейновых планов интегрированного управления водными ресурсами	Акт выполненных работ	ежегодно, 4-квартал	МВРИ

№ п/п	Наименование основных мероприятий	Форма завершения	Срок завершения	Ответственные исполнители
Направление 7. Кадровое обеспечение в водной сфере				
Целевой индикатор: 11. Внедрения образовательных программ водной отрасли				
59	Обновление образовательных программ с включением инновационных дисциплин с учетом профессиональных стандартов, атласа новых профессий для водной отрасли	Проект образовательных программ	ежегодно, 4-квартал	МНВО, МСХ, МВРИ, ОВПО (по согласованию)
60	Развитие двудипломных и совместных образовательных программ водной отрасли с зарубежными университетами – партнерами	Проект образовательных программ	ежегодно, 4-квартал	МНВО, МСХ, ОВПО (по согласованию)
61	Открытие филиалов кафедр вузов на базе предприятий водной отрасли для прохождения производственных практик на водохозяйственных объектах	Открытие филиалов	ежегодно, 4-квартал	МНВО, МСХ, МВРИ, ОВПО (по согласованию)

Примечание: расшифровка аббревиатур:

МСХ	Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
АЗРК	Агентство по защите и развитию конкуренции Республики Казахстан
МНВО	Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
МИО	местные исполнительные органы областей (городов республиканского значения столицы)
ОВПО	организации высшего и послевузовского образования
ТОО «КазНИИВХ»	товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства»
РГП на ПХВ «Казводхоз»	республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казводхоз»
РГП на ПХВ «Казгидромет»	республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казгидромет»
АО «Қазақстан Ғарыш Сапары»	акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан Ғарыш Сапары»
МФ Академия государственного управления	Министерство финансов Республики Казахстан Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан
МПС	Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан
МИД	Министерство иностранных дел Республики Казахстан
МВРИ	Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
МЧС	Министерство по чрезвычайным ситуациям

	Республики Казахстан
КНБ	Комитет национальной безопасности Республики Казахстан
МНЭ	Министерство национальной экономики Республики Казахстан
МЦРИАП	Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
МЭ	Министерство энергетики Республики Казахстан
МЭПР	Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Верстка: Беглов И.

Подготовлено к печати
в Научно-информационном центре МКВК

Республика Узбекистан, 100 187,
г. Ташкент, м-в Карасу-4, д. 11А

sic.icwc-aral.uz