ОТЧЕТ №4

о выполненных работах по договору №108 от 22 сентября 2025года

Проведение мониторинга окружающей среды и научно-исследовательских работ в казахстанском секторе Каспийского моря.

Настоящий отчет составлен с целью отражения проведенных мероприятий в декабре т.г. по организационно-техническому обеспечению деятельности **Института:**

В декабре 2025 года на основании проведённого анализа исполнения плана финансирования было составлено дополнительное соглашение (№19074000965 4/250108/01 от 05.12.2025г) на уменьшение годовой суммы на 95 638 тыс. тенге, в результате чего итоговая сумма, выделенная из резерва Правительства РК, составила 209 362 тыс. тенге.

Подразделениями организационно-технического обеспечения Института выполнена работа, направленная на поддержание бесперебойного функционирования деятельности Института, обслуживание помещений, а также обеспечение сотрудников необходимыми материальными ресурсами.

На конец отчетного периода штат Института фактически составил 29 единиц.

Финансово-административным отделом ежедневно осуществляется контроль за своевременностью поставки товаров и оказания услуг, соблюдением условий закупок и расходованием бюджетных средств.

По всем заключенным договорам с начала текущего года в полном объеме выполнены поставки товаров и оказаны услуги.

Проведен текущий ремонт административного здания Института.

Сотрудниками Института совместно с поставщиками компьютерной техники проведены работы по установке и обновлению программных информационных систем.

На сегодняшний день конференц-зал оборудован для проведения совещаний и встреч и включает систему видеоконференцсвязи (ВКС) с микрофонами для онлайн-участия, а также стол и трибуну.

В целях повышения квалификации научных сотрудников на обучение был направлен заведующий лабораторией гидрохимии. В рамках программы обучения были охвачены вопросы:

организации деятельности лабораторий при обращении с прекурсорами, включая требования к учёту, хранению, допуску персонала и документообороту (сертификат прилагается);

управления системой менеджмента качества и подготовки к проверкам с целью учёта практических рекомендаций при формировании и внедрении системы менеджмента качества лаборатории гидрохимии в соответствии с требованиями ISO/IEC 17025 (сертификат прилагается).

Кроме того, заведующий лабораторией гидрохимии Института принял участие в онлайн-формате в XII Всероссийской научно-практической конференции по прикладной океанографии «Разлив мазута в Керченском проливе. Вызовы прикладной науке», посвящённой вопросам мониторинга, моделирования, оценки последствий и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов в морской среде. В рамках конференции были рассмотрены современные подходы к гидрохимическим и океанографическим исследованиям при аварийных загрязнениях, а также вопросы информационного и научного обеспечения принятия управленческих решений.

Научными сотрудниками Института, в целях установления и развития связей с местными исполнительными органами, научно-исследовательскими организациями и бизнес-структурами, проведена встреча с представителями Департамента Пограничной службы Комитета национальной безопасности Республики Казахстан по Мангистауской области. На встрече были обсуждены возможности сотрудничества в области изучения и мониторинга Каспийского моря.

Также в целях взаимодействия со средствами массовой информации директор департамента научных исследований дал интервью телеканалу «Qazaqstan» по вопросам проблематики Каспийского моря.

В рамках научных работ изучены материалы, включая научные публикации; собрана нормативно-методическая документация, регулирующая проведение морских гидрологических и океанографических наблюдений на акватории Каспийского моря, в том числе НМД Российской Федерации. Всего было изучено 11 (одиннадцать) руководящих документов, действующих в системе Росгидромета.

В целях формирования базы данных для научно-исследовательских работ осуществлен сбор морской метеорологической и гидрологической информации для климатической информационной системы. В декабре собраны следующие помесячные метеорологические данные:

Пункт наблюдения	**Параметр**	**Период**
мс Аккудук	Температура воздуха, атмосферные осадки и влажность	1949-2000
мс Актау		1960-2023
мс Бейнеу		1949-2000

Пункт наблюдения	Параметр	Период
мс Кулалы, остров		1959-2023
по мс Кызан		1955-2000
мс Опорная		1974-2000
мс Сам		1946-2000
мс Тущибек		1954-2000
мс Форт Шевченко		1966-2023
мс Пешной		2000-2023

Сформирована электронная библиотека научно-исследовательского института. Всего в декабре было получено и проанализировано 36 научных публикаций.

Подготовлено 10 научных статей *(ФИО сотрудников Института выделены жирным шрифтом):*

1) **Ахметов С.К.** Влияние колебаний уровня Каспийского моря на гидрологический режим дельты реки Жайык;

2) **Ахметов С.К.** Сравнительный анализ водности протоки Кигач в дельте Волги с водностью реки Жайык;

3) **Ахметов С.К.** Анализ метеорологических характеристик в прибрежной зоне казахстанского сектора Каспийского моря;

4) **Ахметов С.К.** Анализ изменения береговой линии казахстанского сектора Каспийского моря на основе данных дистанционных средств измерений;

5) **Аманов С.Б.,** Сейсенова А., Олейченко С «Modern molecular genetics technologies in fruit tree breeding»;

6) Омаров Е.Е., Джуманова Ж.К., Солтанбеков С.С., **Аманов С.Б.,** Сейсенова А.А. «Апорт алмасының сұрып-тамырсабақ комбинацияларының негізгі ауыруларға төзімділігі.»;

7) Сейсенова А., Олейченко С., **Аманов С.Б.,** «The effect of biopreparations on accelerated production grape seedlings»;

8) **Тимирханов С.Р, Аманов С.Б.** «Современное состояние фитопланктона северо-восточной части Каспия: сезонная и межгодовая динамика в 2023–2024 гг.»;

9) **Тимирханов С.Р.,** Дуйсебаева Т.Н. Условия окружающей среды для размножения в неволе семиреченского лягушкозуба;

10) **Тимирханов С.Р.,** Камилов Б.Г. Рыбные ресурсы Кызылординской области, их использование и возможные пути формирования.

Копии проектов статей прилагаются.

На основе собранных исторических данных, а также данных мониторинга подготовлен аналитический обзор на тему «Анализ экологического состояния экосистемы Каспийского моря в казахстанском секторе».

Анализ гидрохимического режима северной части Каспийского моря указывает на формирование неблагоприятной экологической обстановки, обусловленной высоким уровнем загрязнения водной среды тяжёлыми металлами и органическими соединениями. По данным опубликованных научных исследований, в зимний период 2017 года в акватории района месторождения Каламкас — острова Кулалы были зафиксированы экстремальные превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) ряда химических элементов. Так, концентрация бериллия (Be) превышала нормативные значения в 140–445 раз и составляла 0,028–0,089 мг/дм³; содержание сурьмы (Sb) — в 13,2–17,2 раза выше ПДК; концентрация ванадия (V) — в 1,5–7,4 раза выше установленных нормативов.

Выявленные превышения свидетельствуют о значительном антропогенном воздействии на экосистему Северного Каспия и создают потенциальные риски для состояния биоты и устойчивости морской экосистемы в целом. Полученные результаты обосновывают необходимость усиления систематического экологического мониторинга и разработки дополнительных природоохранных мер.

Вместе с тем результаты долгосрочного мониторинга качества вод в акватории города Актау свидетельствуют о положительной динамике, выражающейся в снижении концентраций отдельных тяжёлых металлов, в том числе меди (Cu), хрома (Cr) и никеля (Ni), к 2024 году. Одновременно с этим в исследуемой акватории выявлено присутствие широкого спектра органических загрязняющих веществ, включая алифатические и ароматические углеводороды. Концентрации указанных соединений варьировали в диапазоне от 9 481 до 510 211 нг/л, что указывает на сохраняющуюся значительную антропогенную нагрузку на морскую экосистему.

Несмотря на отсутствие детализированных литологических карт, результаты исследований бионакопления указывают на высокий уровень загрязнения донных субстратов. В тканях бентосных организмов (*Dreissena polymorpha*, *Unio pictorum*), а также у рыб, выявлено присутствие бенз(а)пирена, концентрации которого во всех исследованных пробах превышали установленные предельно допустимые значения.

Кроме того, зафиксированы признаки деградации нерестилищ в дельте реки Урал: из 68 обследованных участков предпочтительные гравийно-галечные субстраты сохранились лишь на 4 участках, тогда как на остальных территориях отмечено значительное заиление донных отложений.

Экологическая ситуация в бассейне реки Жайык оценивается как критическая. Отмечено существенное сокращение среднегодового стока реки, который снизился на 37,8% — с исторического уровня 12 км³/год до 7,47 км³/год к

2016 году. Качество водных ресурсов характеризуется категориями «сильно загрязнённая» и «чрезвычайно загрязнённая».

В частности, зафиксированы многократные превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ: содержание меди превышает ПДК до 18 раз, никеля — до 8 раз. В притоке Илек концентрация шестивалентного хрома (Cr^{6+}) превышает нормативные значения в 9,2 раза. Кроме того, в водной среде выявлены полихлорированные бифенилы (ПХБ) в концентрациях 0,93–1,29 мкг/л, что превышает допустимые нормативы для рыбохозяйственных водоёмов и представляет угрозу для водных экосистем.

Регрессия уровня Каспийского моря в последние годы приобретает выраженный катастрофический характер. Скорость понижения уровня воды возросла с 6,07 см в год в период 2002–2015 годов до порядка 30 см в год, начиная с 2020 года. В северо-восточной части Каспийского моря за период 2001–2024 годов зафиксировано сокращение площади водного зеркала на 46% — с 15 194 км² до 8 183 км².

Согласно результатам аэрофотосъёмки залива Кайдак, ширина осушенной прибрежной зоны достигает 33 км. Общая площадь осушенного дна залива за период 1995–2025 годов составила 335 км². В отдельных участках акватории отмечено отступление береговой линии на расстояние до 56 км, что свидетельствует о масштабных трансформациях прибрежных экосистем и высокой степени экологического риска.

Снижение уровня Каспийского моря в сочетании с загрязнением природной среды привело к дестабилизации морских и прибрежных экосистем. Популяция каспийского тюленя (*Pusa caspica*) находится в критическом состоянии, что обусловлено утратой ключевых мест размножения: при понижении уровня моря на 5 м потеря репродуктивного ареала оценивается в пределах 57–81%. В результате обмеления острова Дурнева и акватория Комсомольского залива утратили своё значение в качестве лежбищ и мест концентрации вида.

Кроме того, естественное воспроизводство осетровых видов рыб в реке Урал находится на крайне низком уровне и в настоящее время практически прекратилось. Планктонные сообщества характеризуются сниженным видовым разнообразием и доминированием эвригалинных видов, в частности *Acartia tonsa*, что свидетельствует о нарушении устойчивости экосистемы и упрощении её трофической структуры.

В казахстанском секторе Каспийского моря выделено пять экологически и биологически значимых районов (Ecologically and Biologically Significant Areas, EBSA) общей площадью 35 772 км². Результаты моделирования свидетельствуют о том, что при дальнейшем снижении уровня моря на 5 м площадь охраняемых

акваторий сократится с текущих 16,8% до 7%. В случае понижения уровня моря на 10 м доля охраняемых морских территорий может уменьшиться до 1%, что приведёт к утрате ряда уникальных природных биотопов и существенному снижению природоохранной эффективности существующей системы охраны.

Также проведенный анализ экологического состояния экосистемы Каспийского моря в Казахстанском секторе по состоянию на декабрь 2025 года свидетельствует о развитии экологического кризиса регионального масштаба. Сочетание климатического фактора (падение уровня моря, потепление) и антропогенного прессинга (загрязнение, зарегулирование стока рек) привело к необратимой трансформации ключевых биотопов.

Результаты научно-исследовательской работы Института подтверждают необходимость принятия экстренных мер на межгосударственном уровне для сохранения биоразнообразия Северного Каспия. Прогнозы сокращения водного зеркала и утраты до 81% мест размножения тюленей требуют пересмотра существующих природоохранных стратегий.

Представленный отчёт содержит уникальные инструментальные данные о параметрах регрессии Каспийского моря в период его интенсивного понижения уровня (2020–2025 гг.). Впервые подробно задокументированы характеристики осушенной зоны залива Кайдак с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), что обеспечивает возможность верификации спутниковых моделей и уточнения прогнозов климатических изменений и трансформации прибрежных экосистем.

Полный текст материала прилагается к отчету.

На декабрь месяц запланированы расходы в размере **66 483,6 тыс. тенге**. Указанные средства будут фактически использованы на выплату заработной платы, уплату обязательных налоговых и социальных отчислений, а также на оплату оказанных услуг и поставленных товаров .

Председатель Правления **С. Ахметов**