

# Планирование разработки месторождения Андаш (рудного тела № 1)

Государственный комитет промышленности, энергетики и  
недропользования Кыргызской Республики

Управление регулирования промышленной безопасности  
Шабаева Г.Р.

# Местонахождение медно-золоторудного месторождения Андаш

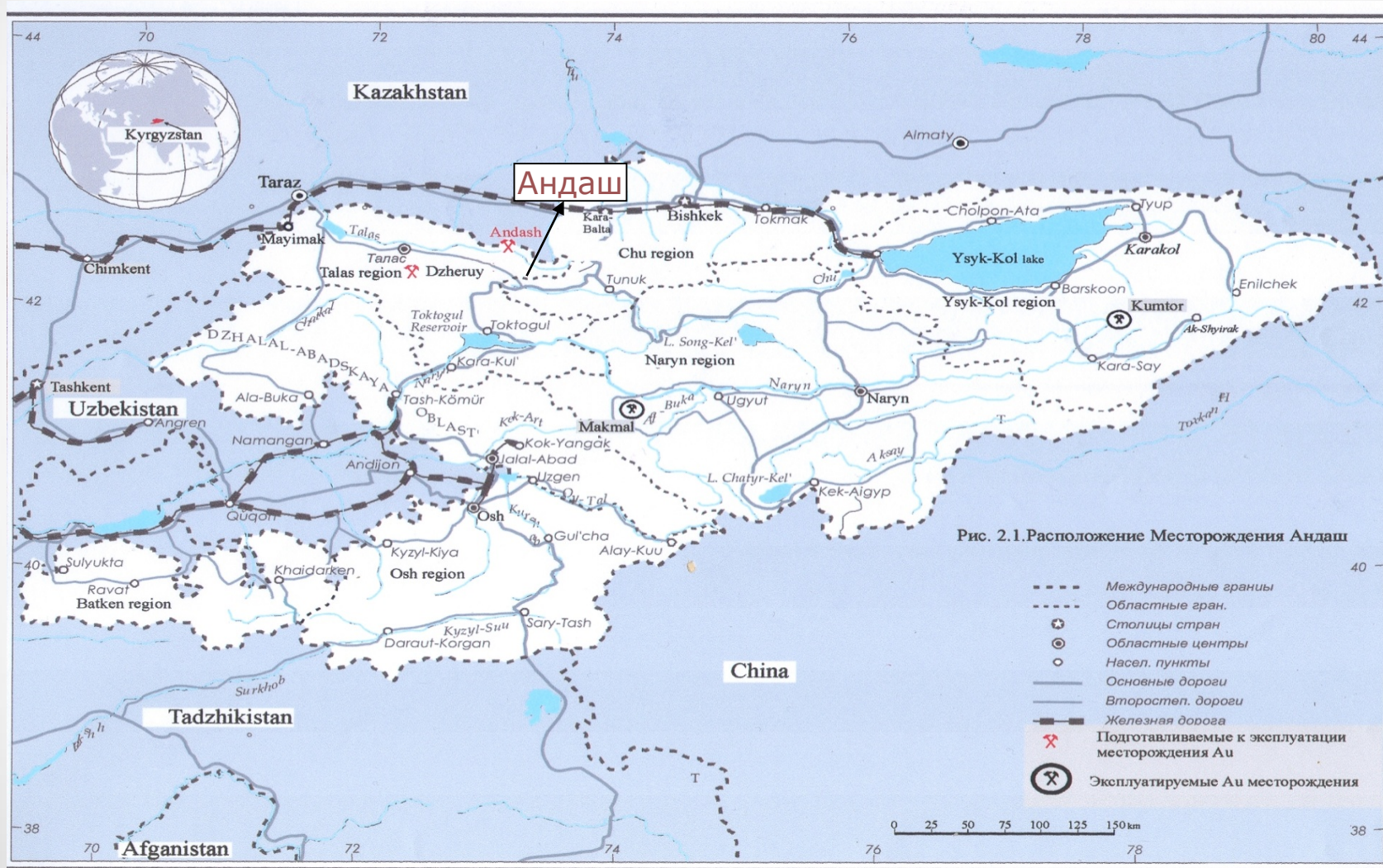
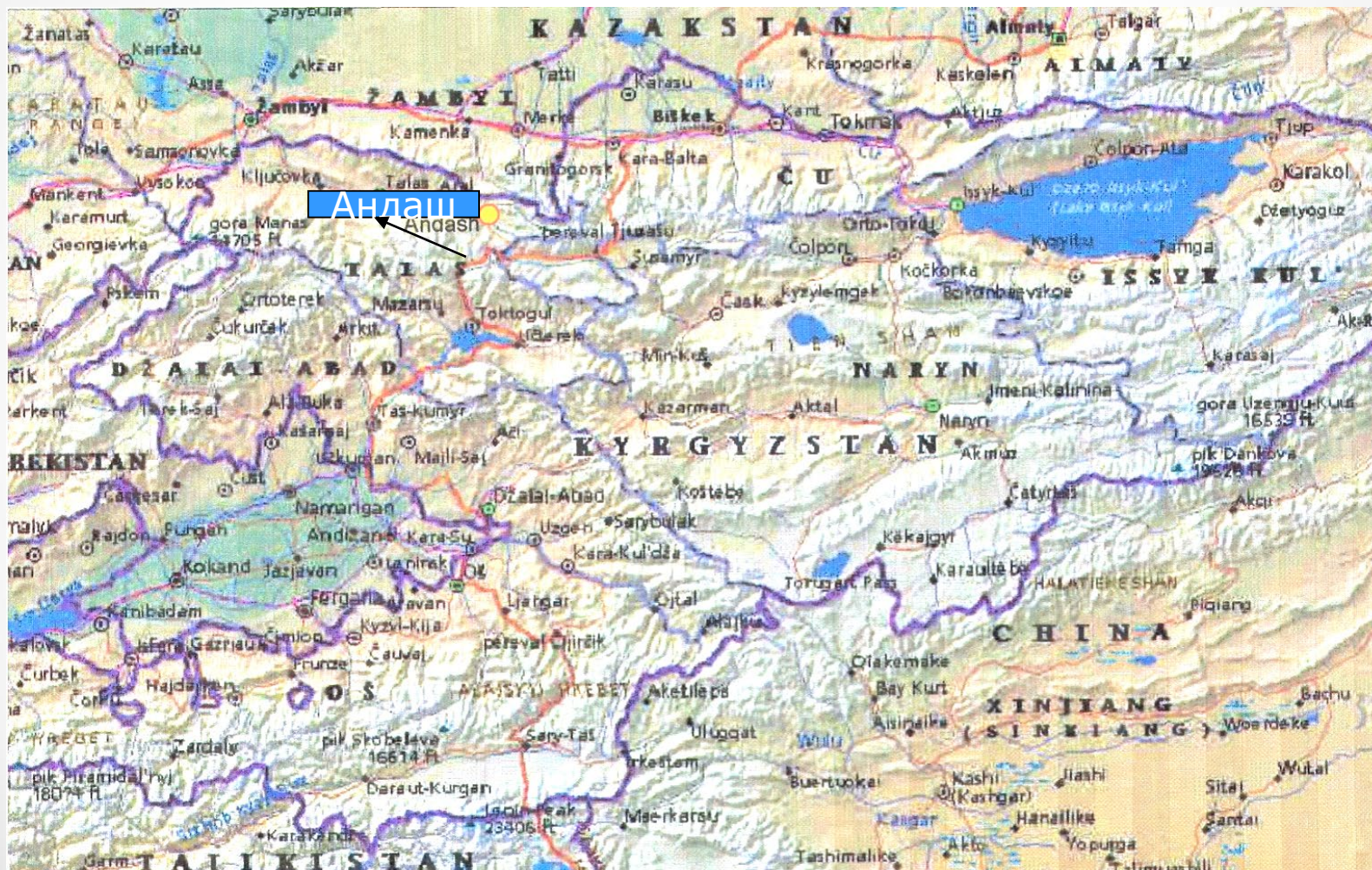


Рис. 2.1. Расположение Месторождения Андаш



# Местонахождение медно-золоторудного месторождения Андаш





# Вид на Кыргызский хребет



# Место расположения месторождения



# Общие данные по месторасположению месторождения

- Месторождение находится в северо-западной части республики, на южном склоне Кыргызского хребта, в правобережной части бассейна реки Каракол, на абсолютных высотных отметках 2000-2500 м.
- Административная принадлежность – Таласский район Таласской области. Расстояние от месторождения до ближайшего населенного пункта с . Кепюре-Базар – 2,5 км, до областного центра г. Таласа – 75 км, до г. Бишкека – ок. 300 км.
- Расстояние до кыргызско-казахской границы – 2,5 км, до ближайших населенных пунктов казахской стороны – 30-40 км, до г. Тараза (РК) – 176 км.
- Месторождение находится в непосредственной близости от р. Каракол, являющейся началом трансграничной реки Талас (Республика Казахстан).

Решение об отнесении планируемого вида деятельности к деятельности, способной оказать трансграничное воздействие, принято на основании:

- Месторождение находится вблизи государственной границы с Республикой Казахстан.
- С 2001 года и Кыргызская Республика и Республика Казахстан являются сторонами Конвенции ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.
- В соответствии с Добавлениями I и II Конвенции ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.



# Краткая характеристика технологических процессов на месторождении

- Оработка медно-золоторудного месторождения Андаш (рудного тела № 1) предусматривается в одну очередь, открытым способом, производительностью 2 млн т руды в год.
- Переработка руды – флотационным способом с получением медного золотосодержащего флотоконцентрата.
- Реагенты, используемые при переработке руды:
  - ксантогенат калия бутиловый (собиратель);
  - сернистый натрий (сульфидизатор);
  - кальцинированная сода (регулятор pH);
  - Т-80 (вспениватель).

Данные реагенты не относятся к сильнодействующим ядовитым веществам (СДЯВ) 1 класса, имеют 2-4 класс опасности.



# Краткая характеристика технологических процессов на месторождении

- **Основные стадии работ при добыче руды:**
  - отработка карьера буровзрывным способом;
  - перевозка автотранспортом товарной руды на рудный склад обогатительной фабрики;
  - транспортировка забалансовых и бедных руд на площадку складирования;
  - перемещение и складирование вскрышных пород в отвал;
- **Обогащение медно-золотосодержащей руды:**
  - грохочение и двухстадийное дробление руды (20 мм);
  - двухстадийное измельчение (0,074) с контрольным гидроциклонированием;
  - флотация и фильтрация;
  - сброс хвостовой пульпы в хвостохранилище.

# Альтернативные варианты отработки месторождения

**В ТЭО были рассмотрены альтернативные варианты по следующим направлениям:**

- способы добычи (**карьер**, подземный рудник, комбинированный способ);
- складирование пустой породы (**вблизи карьера на открытой поверхности**):
  - потенциал кислотообразования;
  - использование пустой породы для отсыпки площадок и подъездных дорог ;
- транспортировка руды (**большегрузные автосамосвалы**, конвейерный транспорт):
  - сложный горный рельеф;
  - значительные расходы электроэнергии;
- технология переработки руды (гравитационно-флотационный, **флотационный**):
  - равные параметры извлечения, но затраты на гравитационно-флотационный способ больше.

# Альтернативные варианты отработки месторождения

## Расположение обогатительной фабрики ОФ (2 варианта):

1В - вблизи карьера в урочище Узун-Булак, в 1,5 км от с. Кепюре-Базар. Транспортировка пульпы по пульпопроводу на расстояние 3,5 – 4 км.

2В - дробильно-сортировочный комплекс ОФ вблизи карьера, флотационное отделение рядом с хвостохранилищем на левом берегу р. Каракол.

Транспортировка измельченной руды по пульпопроводу на расстояние 3,5 – 4 км.

Принят в качестве базового - **вариант 1**.

Основная причина отказа от варианта 2: ухудшение процесса флотации и извлечения золота и меди из руды, подвергающейся окислению продолжительное время, (для меди >1-2 часов, для золота >3 часов.



# Альтернативные варианты отработки месторождения

## **Расположение хвостохранилища (4 варианта):**

1В - в 4 км от ОФ на правом берегу р. Каракол:

(+) исключается пересечение реки технологическими трубопроводами, компактность;

(-) близость к селу (нависание), высокое стояние грунтовых вод, круглогодичные пастбища, наличие геологических разломов.

2В- в 3,5 км от ОФ на левобережье:

(+) малая холмистость, наличие стройматериалов;

(-) близость к пахотным землям и оросительной системе, открытость со стороны села, отсутствие естественных преград, глубинный тектонический разлом.

# Альтернативные варианты отработки месторождения

## Расположение хвостохранилища (4 варианта):

3В - в 4,5 км от ОФ, в естественной горной впадине на левом берегу р. Каракол **(принят в качестве базового)**:

(+) земля не используется под пастбища, закрытость для села и удаленность от него, отдаленность от пахотных земель, меньшая сейсмичность, возможность расширение емкости хвостохранилища, возможность локализации прорывной волны при аварийной ситуации, отсутствие лавино- и селеопасности;

(-) пересечение реки технологическими трубопроводами.

4В - в 5 км от ОФ на левобережье:

(+) отдаленность от пахотных земель;

(-) близость к пахотным землям, малый объем чаши, невозможность обеспечения противоаварийных мероприятий.

# Исследования и изыскания, проведенные в процессе проведения ОВОС

- Ежемесячные исследования поверхностных водотоков в районе месторождения Андаш (гидрология, качественный состав) в течение 2 лет - ОсОО Инженерно-технический центр «Стройизыскатель».
- Посезонные исследования гидрологических и гидрогеологических условий в месте устройства карьера, на участках размещения ОФ, хвостохранилища, объектов инфраструктуры в течение 2 лет - ОсОО Инженерно-технический центр «Стройизыскатель».



# Исследования и изыскания, проведенные в процессе проведения ОВОС

- Исследования пустых пород и бедных руд месторождения - ОсОО «Алекс Стюарт Эссей Лэборэторис» (Кырг-Брит); «Вордел Армстронг Лэборэтори» (Канада).
- Исследования радиационно-экологической обстановки в районе месторождения – Госагентство по геологии и минеральным ресурсам КР; Департамент госсанэпиднадзора МЗ КР.
- Исследование атмосферного воздуха в районе месторождения – Департамент экологии и природопользования МЭЧС КР;
- Исследования состояния историко-культурных памятников в районе месторождения и на прилегающих территориях – НАН КР.

# Исследования и изыскания, проведенные в процессе проведения ОВОС

- Состояние (фоновое) биологического разнообразия и почвенного покрова месторождения Андаш и прилегающих территорий – Биолого-почвенный институт НАН КР:
  - почвенный покров;
  - растительный покров;
  - животный мир (птицы, млекопитающие, рептилии);
  - животный мир (насекомые);
  - водная флора и фауна.

# Исследования и изыскания, проведенные в процессе проведения ОВОС

- Социологические исследования по Таласской области, Таласскому району и району месторождения – Центр социальных исследований НАН КР.
- Уточнение информации о метеорологических характеристиках района месторождения – Кыргызгидромет КР.
- Уточнение информации о сейсмотектонической ситуации и сейсмичности района месторождения – Институт сейсмологии НАН КР.



# Предотвращение аварийных ситуаций

## **Аварийные ситуации потенциально возможны:**

- на добычном комплексе;
- на обогатительном комплексе;
- на объектах хвостового хозяйства;
- при транспортировке и хранении реагентов и материалов.

## **Основные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций:**

На добычном комплексе: организация постоянной службы контроля за опасными природными явлениями, организация горноспасательной службы.

На обогатительном комплексе (ОФ):

- установка под всеми емкостями с реагентами поддонов с насосами, наличие резервных емкостей;
- система вторичного удерживания растворов, их локализация на площадке ОФ в пруду-накопителе посредством планировки площадки сетью канав.

# Предотвращение аварийных ситуаций

На объектах хвостового хозяйства:

## **По пульпопроводам:**

- две нитки пульпопровода (рабочая и резервная) из стальных труб;
- укладываются в ж/б лотках с гидроизоляцией;
- при пересечении реки предусмотрена эстакада (длиной 160 м), каждый пульпопровод на эстакаде укладывается в металлический футляр-гильзу (труба в трубу);
- в низких точках трассы пульпопровода – аварийная емкость, рассчитанная на стекание пульпы по лоткам;
- антикоррозионная изоляция пульпопроводов, в холодной время – мероприятия против замерзания и обледенения.

# Предотвращение аварийных ситуаций

## По хвостохранилищу:

- в 4 км от с. Кепюре-Базар, в естественной горной впадине;
- хвостохранилище – бессточного типа с возвратом в технологический процесс осветленной воды;
- противофильтрационный экран рассчитанной конструкции (геомембрана, геотекстиль Дорнит, суглинистый прослой);
- низовой откос дамбы – из габионных конструкций системы «Террамеш» (увеличивают прочностные свойства дамбы, образуют «сейсмопояс»);
- отвод осветленной воды через донный коллектор – хвосты обезвоживаются (не растекаются);
- ведение мониторинга состояния дамбы (фильтрация, подвижки, др.).



# Предотвращение аварийных ситуаций

До запуска предприятия:

Разработка детального плана мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций по каждому объекту. Согласование плана в органах МЧС, ООС, Госархстройконтроля и МЗ КР;

Внедрение в случае аварийных ситуаций системы оповещения соответствующих государственных органов, местных органов власти, населения.

# Система экологического управления и мониторинга

Предусматривается программа инструментального и аналитического мониторинга всех компонентов окружающей природной среды в зоне влияния рудника:

- на стадии строительства объектов;
- на стадии эксплуатации предприятия;
- на стадии закрытия предприятия и безопасного вывода его из эксплуатации.

# Оценка воздействия рудника на основной водоток района месторождения

Уменьшению возможного трансграничного воздействия будут способствовать следующие факторы:

- значительная протяженность реки Каракол (Талас) до государственной границы (ок. 138 км);
- значительное число рек и ручьев, впадающих в р. Талас;
- проектными решениями не предусматривается сброс каких-либо стоков или отходов в поверхностные водотоки;
- большая разбавляющая способность горных водотоков;
- значительный объем Кировского водохранилища позволяет ему выступать в качестве естественного осветлителя (отстойника) поступающих в него вод реки Каракол.

# Информирование, общественные слушания (национальный уровень)

В местных газетах были размещены объявления о том, где можно ознакомиться с Документацией по ЗВОС-ОВОС, адреса, телефоны, к кому обратиться, время работы:

- в пяти точках: в Таласской областной госадминистрации, в Таласской районной госадминистрации, в Таласском управлении ООС, в офисе Компании «Андаш Майнинг Компани», в сельской управе (айыл окмоту) в с. Кепюре-Базар.
- Были заведены журналы, в которые желающие могли записать свои предложения и замечания.
- Документация находилась по указанным адресам 3 месяца.



# Информирование, общественные слушания (национальный уровень)

На республиканском и областном уровне вышло более 30 статей о месторождении Андаш, выражались и положительные и отрицательные мнения.

Госагентством по ООСиЛХ при Правительстве КР было представлено более 20 ответов и разъяснений на запросы жителей Таласского района и села Кепюре-Базар, НПО, Аппарата Правительства, Администрации Президента, Жогорку Кенеша (парламента) КР.

Проведено несколько Круглых столов и собраний, в которых участвовали жители с. Кепюре-Базар, представители МЧС, Госагентства по ООС, Госгеоагентства, депутаты.

# Информирование, общественные слушания (национальный уровень)

По инициативе жителей села Кепюре-Базар и некоторых НПО при поддержке международной организации Мильенконтакт организована и проведена общественная экологическая экспертиза Документации по ОВОС.

Заключение общественной экологической экспертизы было широко распространено, представлено в Госагентство по ООС, в СМИ, в местную госадминистрацию, в Правительство КР.

Общая настроенность населения по отношению к планируемой разработке месторождения – осторожное. Выражались мнения, как в поддержку, так и отрицательные.

# Процедура проведения трансграничной ОВОС стороной происхождения (КР)

- Казахской стороне было направлено уведомление о планируемой у нас деятельности, которая может оказать трансграничное воздействие, в соответствии со статьей 3 Конвенции ЕЭК ООН об оценке воздействия в трансграничном контексте.
- Был получен ответ о согласии на участие в ОВОС казахской стороны и дополнительно – о предоставлении материалов ОВОС в МООС Республики Казахстан и Жамбылское территориальное управление ООС РК для рассмотрения.
- Инвестор был официально уведомлен о необходимости представления документации по ОВОС казахской стороне.

# Процедура проведения трансграничной ОВОС стороной происхождения (КР)

- Вся Документация по ОВОС была официально направлена казахской стороне: в МООС РК в г. Астана и в Жамбылское территориальное управление ООС в г. Тараз.
- Акимат Жамбылской области Республики Казахстан содействовал инвестору в организации общественных слушаний по поводу планируемой опасного вида деятельности в Кыргызской Республики.
- Вся Документация по ОВОС Документация по ОВОС была передана казахскому НПО «Эко-форум» для распространения среди НПО по информационной сети Республики Казахстан.
- Был проведен в г. Таразе Жамбылской области РК Круглый стол с участием представителей МЧС, Минводхоза, МООС РК, НПО, актива местных жителей, высказаны комментарии, замечания, предложения.



# Процедура проведения трансграничной ОВОС стороной происхождения (КР)

- Госорганы кыргызской стороны и инвестор обязались учесть все предложения и замечания казахской стороны, включая обращения местного сообщества.
- ГАООС КР и МООС РК в рамках данного объекта принято совместное решение о дальнейшем сотрудничестве, разработке Программы проведения совместного и регулярного мониторинга реки Талас, гармонизации национальных процедур сотрудничества, методик проведения анализов проб воды, гигиенических нормативов загрязнения поверхностных водных объектов рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Необходимо отметить, что в Кыргызской Республике действует Закон «О промышленной безопасности ОПО» (в 2016 г. его редакция была обновлена). В этом законе установлены требования к эксплуатирующим и проектным компаниям о необходимости разработки мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий с необходимыми обоснованиями и расчетами. Планы ликвидации и локализации аварий подлежат согласованию с уполномоченным регулирующим органом в области промышленной безопасности.

В Кыргызской Республике установлены требования учета конкретных характеристик площадок размещения, геологических и гидрогеологических условий, сейсмичности, оползневых и других явлений при выборе площадок под опасные виды деятельности.

Необходимо отметить также, что Кыргызская Республика является стороной ряда двусторонних и многосторонних Соглашений в области реагирования на чрезвычайные ситуации. В их числе:

- Соглашение о взаимопомощи в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств-участников СНГ от 30 мая 2002 года, г. Москва (РФ).
- Соглашение об обмене информацией о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, об информационном взаимодействии при ликвидации их последствий и оказании помощи пострадавшему населению от 18 апреля 2003 года, г. Ялта (РУ).
- Решение о создании Резервного фонда государств-участников СНГ по оказанию помощи государствам, пострадавшим при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера от 16 апреля 2004 года, г. Чолпон-Ата (КР).
- Соглашение между правительствами государств-членов ШОС о взаимодействии в ликвидации чрезвычайных ситуаций от 26 октября 2005 года, г. Москва (РФ).

На проведенном субрегиональном семинаре в Алматы в 2018 году нам, кроме всего, была предоставлена возможность проведения консультаций с коллегами всех стран Центральной Азии. Был также представлен для рассмотрения проект Руководства по осуществлению Конвенции ЕЭК ООН о трансграничном воздействии промышленных аварий для стран Центральной Азии. Руководство, как мы надеемся, поможет нашему сотрудничеству и повысит общий уровень промышленной безопасности региона Центральной Азии.

- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ