

**Региональная Конференция  
«Управление рисками засух и наводнений  
Кызылординской области»**

**Перспективы развития  
законодательства по вопросу  
безопасности плотин.**

**Кызылорда, ноябрь 2015г.**



**Петраков Игорь Алексеевич,  
независимый эксперт по  
национальному водному праву и ИУВР  
Политолог, юрист.**

**Один из авторов Водного кодекса Республики Казахстан и нормативной правовой базы к нему.**

**Постоянно привлекается к работе в различных проектах Международных организаций (ЮСАИД, Азиатский банк, ПРООН, Всемирный банк, Международный институт по управлению водными ресурсами, ТАСИС, Европейская комиссия) – юристом, национальным консультантом, юристом-тренером, юристом-исследователем, международным экспертом.**

**Petrakov, Igor Alekseevich Apt. 30, 12 Tole bi, Kazakhstan, Almaty**

**Tel.: (327) 291-93-49 (home), Mob.: 8 701 347 24 62, ipetrakov@bk**

# Изменения климата и его последствия в ЦА

Источник: Climate Change in Central Asia, A visual synthesis, Swiss Federal Office for the Environment (FOEN), 2009



# Существует научный консенсус, что изменение климата сделает Казахстан "суше" и приведет к сокращению объема воды в реках

**Больше снега зимой**

**Более сухое лето**

**Сокращение водных ресурсов в степных регионах**

**Снижение урожайности сельского хозяйства**

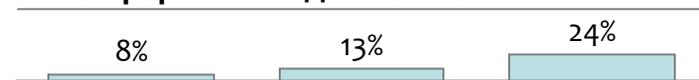
Более резкий климат

- Растущая неравномерность в количестве атмосферных осадков
- Частые наводнения и снежные бури<sup>1</sup>
- Расширение масштабов почвенных засух<sup>2</sup>

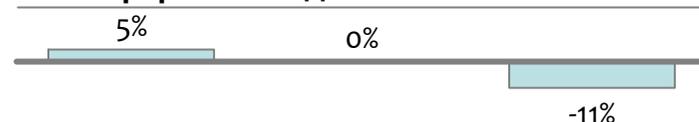
Дефицит водных ресурсов, особенно в весенне-летний период<sup>3</sup>, вследствие обмеления рек

Менее обильный рост растений из-за повышения температуры

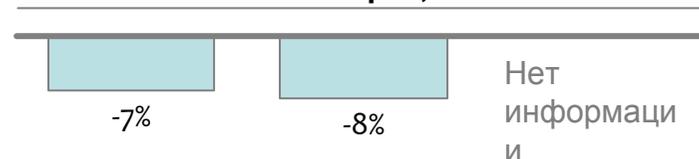
**Изменение в количестве атмосферных осадков зимой**



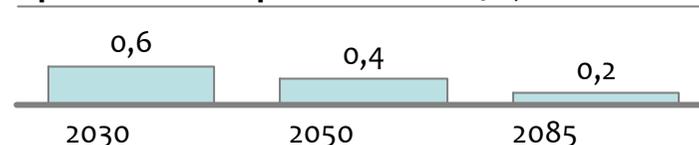
**Изменение в количестве атмосферных осадков летом**



**Изменения в течении рек, Ишим**



**Урожайность яровой пшеницы, т/га**



1 Повышение интенсивности выпадения дождей, рассчитанной как отношение годового объема выпадения дождей к количеству дней  
 2 Летом такие осадки как ливни не обеспечивают достаточного увлажнения почвы, так как почвы не могут быстро впитывать такие объемы воды  
 3 Вследствие разрушения ледников реки зимой переполняются, что ведет к их обмелению в весенне-летний период



В ближней перспективе –  
таяние ледников  
вызывает более  
интенсивный сток – риск  
паводков и подтоплений.



В будущем исчезновение  
ледников вызовет высыхание  
рек и образование пустынных  
территорий.

# Менее одной пятой части от общего объема водных ресурсов будет доступно для экономического пользования к 2030 г.

- Прочие источники
- Межграничные перетоки
- Подземные источники
- Локальные источники

ОЦЕНКА

## Водные ресурсы и водоснабжение, консолидированные на уровне Казахстана, Млрд куб. м



<sup>1</sup> 50% надежность <sup>2</sup> 18 млрд куб. м – колебания на протяжении года (с учетом 75% притока), 12 млрд куб. м – испарение, 35 млрд куб. м – требования по защите окружающей среды и отсутствие доступа к ресурсам

<sup>2</sup> В краткосрочной перспективе (до 2030 г.) в результате климатических изменений ожидается, что приток воды увеличится вследствие таяния ледников, однако в долгосрочной перспективе прогноз крайне неблагоприятный

<sup>3</sup> Обессоливание, повторное использование и т. д.

ИСТОЧНИК: Комитет Казахстана по водным ресурсам

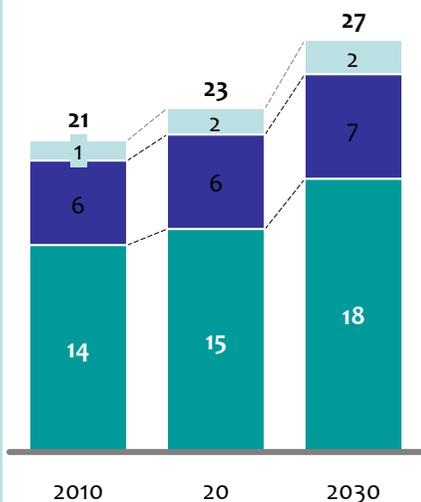
# С учетом текущей оценки роста спроса, к 2030 г. Казахстан может столкнуться с дефицитом водных ресурсов на уровне бассейнов в размере 13 млрд кубометров, стоимостью в 2 млрд долларов США

Казахстану потребуется около 2 млрд долларов США чтобы закрыть дефицит воды – согласно международным исследованиям, указывающих стоимость расширения доступа к воде за счет дополнительного водоснабжения на уровне ~0.14 долларов США за кубометр

Спрос на воду<sup>1</sup>, млрд куб. м

- Городские нужды
- Промышленность
- Сельское хозяйство

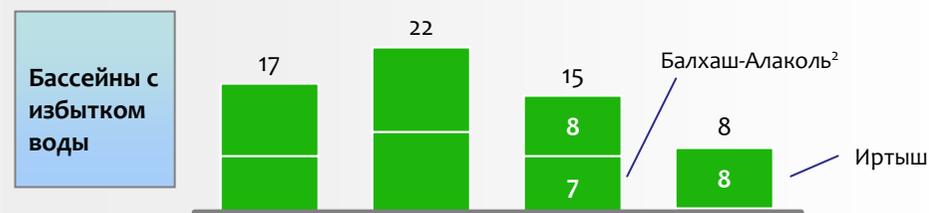
**Среднегодовые темпы роста, Проценты, 2010–30**



2,6  
1,2

Промышленный спрос вероятно выше указанного, учитывая прогнозы роста горнодобывающего, нефтегазового секторов и угольной генерации

Избыток/дефицит воды в Казахстане, обобщенные данные на уровне бассейнов млрд куб. м



2010      2030 (базовый сценарий)      2030 (включая сокращение объема трансграничных вод)      2030 (также включая эффект от увеличения потребления Китая на Балхаш восстановление Аральского моря до уровня 1990)

<sup>1</sup> Водозабор, включая потери при транспортировке воды

<sup>2</sup> Модель предполагает снижение на 3 млрд куб. м за счет повышения спроса в Китае. Несколько источников прогнозируют снижение на 7-8 млрд куб. м, что имеет катастрофические последствия для о. Балхаш

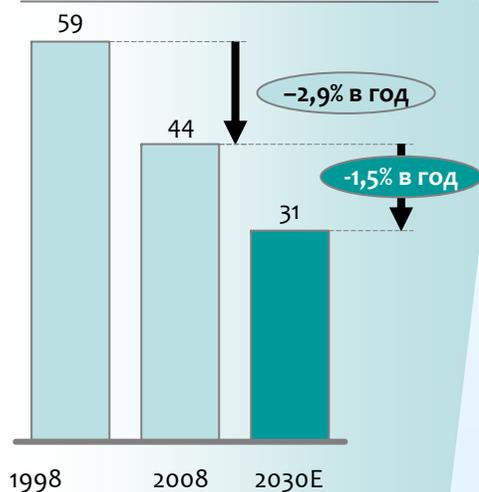
ИСТОЧНИК: Агентство Республики Казахстан по статистике; Модель мирового предложения и спроса в 2030 г., подготовленная McKinsey; Прогноз изменения численности населения, Программа развития ООН; Статистические данные Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН о водных ресурсах; обзор прессы

# Приток воды из соседних стран снижается на 2–3% в год, снижение продолжится до 2030 года

**%** Рост с 2010 по 2030 г.

**Общий приток воды в Казахстан из других стран сократился на 26% с 1998 по 2008 г., подобное снижение ожидается за следующие 20 лет**

Млрд. куб. м в год

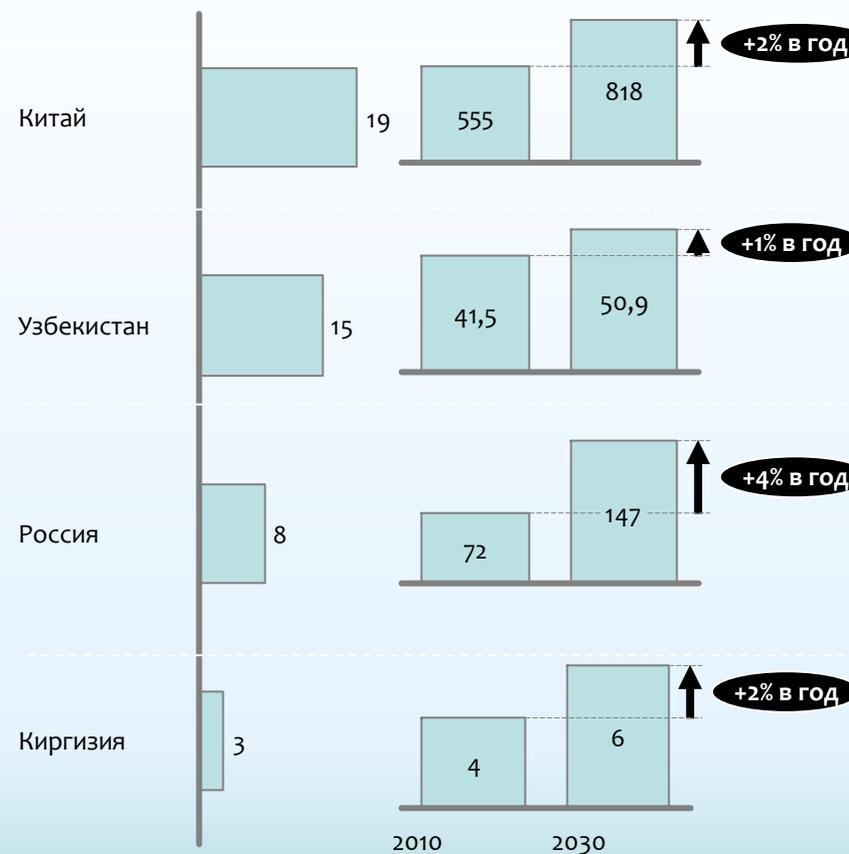


**В настоящее время Китай и Узбекистан являются основными источниками воды**

Млрд. куб. м в год, 2008 г.

**Но ожидается, что спрос на воду в этих странах резко вырастет к 2030 г.**

Млрд. куб. м в год



**Это создает значительные риски для водоснабжения Казахстана**

- \* Возможное снижение объема воды из реки Или, обеспечивающую 80% притока воды в Балхаш
- \* План снизить отток вод из Иртыша на треть
- \* Дополнительное негативное влияние на Аральское море, вызванное более активным использованием вод Сырдарьи для орошения
- \* Давление со стороны нефтегазовой отрасли в Уральском и Каспийском регионах
- \* Дополнительное давление на нестабильные водные запасы Ишима и Тобола
- \* Давление, оказываемое на ирригационное земледелие в силу проблем с водностью рек Шу и Талас

**Решение проблем неравномерности распределения осадков по времени и месту**

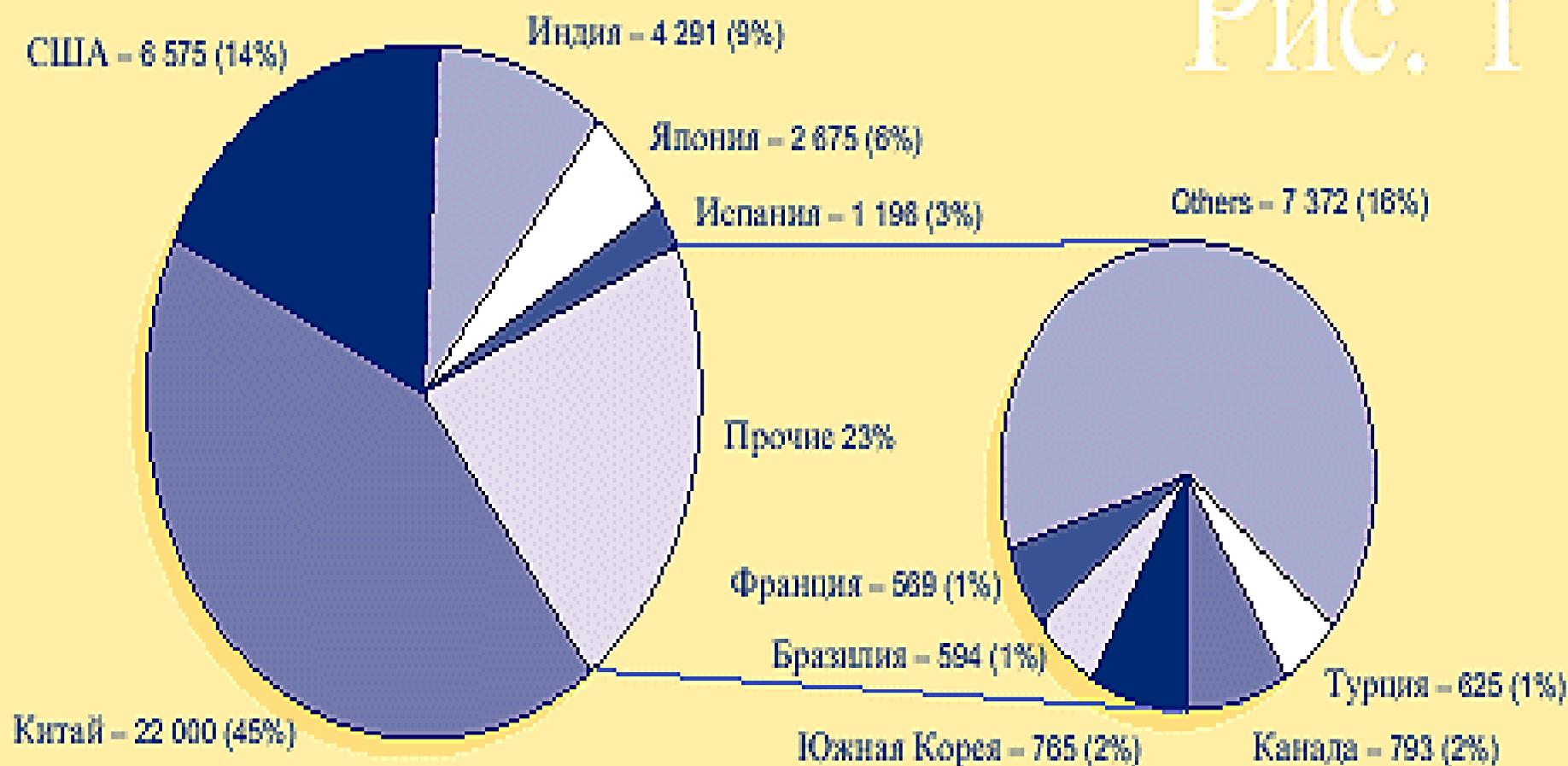
**Аккумуляция водных ресурсов –  
строительство водохранилищ**

**Использование в нужное время**

**Переброска – использование в  
нужном месте**

# Количество плотин в мире, по странам

## Рис. 1



Источник: оценки ВВП, основанные на данных ICOLD и других источников.

Наиболее опасные по своим последствиям чрезвычайные ситуации (ЧС) возникают при прохождении через гидротехнические сооружения сверхрасчетных расходов воды. Об этом свидетельствуют материалы Международной комиссии по большим плотинам, в соответствии с которыми ежегодно в мире на гидроузлах происходит около 3 тыс. аварий. Из них значительное число повреждений наблюдается в период прохождения катастрофических сверхвысоких половодий и паводков, что связано с недостатками проектно-технических решений при пропуске экстремальных расходов, а также вследствие плохой работы эксплуатационных служб. В результате в период прохождения крупных паводков не удается своевременно открыть затворы и сброс воды осуществляется через гребень плотины, что приводит к ее разрушению.

- С учетом данных мировой статистики, в среднем за последние 100 лет, начиная с 1900 года, ежегодный риск разрушений и повреждений бетонных плотин, составляет соответственно  $0,34 \cdot 10^{-4}$  и  $0,45 \cdot 10^{-3}$ , при этом ежегодный глобальный риск человеческих жертв аварий всех типов плотин составляет  $5,1 \cdot 10^{-8}$ . Человеческие жертвы и материальные убытки при авариях современных плотин сопоставимы с последствиями природных катастроф.
- Примером тому является положение дел с аварийностью в системе ГТС усугубляется и тем обстоятельством, что возрастающие изменения климата в результате повышения глобальной средней годовой температуры увеличивают частоту и масштабы аномальных природных явлений.

# **Наиболее частые причины прорыва ПЛОТИН**

- **Перелив плотины часто является предвестником прорыва плотины. Перелив может быть из-за несоответствующего расчетного расхода водосброса, засорения мусором водосброса или оседания гребня плотины.**
- **Основа повреждений включает в себя оседание и неустойчивость склонов, которые являются еще одной причиной прорыва плотин.**
- **Движение материала (грунта в плотине), т.е. внутренняя эрозия, вызванная просачиванием, является третьей основной причиной прорыва плотин. Просачивание часто происходит вокруг гидротехнических сооружений, таких как трубы и водосливы; через норы животных, вокруг корней древесной растительности; через трещины в дамбах, через приплотинные сооружения, а также через фундамент плотин.**
- **Другими причинами прорыва плотин являются разрушение конструкции материалов, используемых в строительстве плотины и не отвечающие требованиям технического обслуживания.**

## **Выводы глобального обзора информации о разрушении плотин, проведенного МККП следующие:**

- частота разрушения крупных плотин за последние четыре десятилетия снизилась. Для плотин, построенных до 1950 года, этот показатель был равен 2,2%, после 1951 года – менее 0,5%;
- вероятность разрушения плотин зависит от их высоты; наиболее часто разрушаются малые плотины;
- большая часть разрушений происходит в недавно построенных плотинах. Около 70% разрушений происходит в течение 10 лет после постройки и наиболее часто - в течение первого года эксплуатации;
- наиболее высокая частота разрушений отмечается у плотин, построенных в 1910-1920 гг.;
- проблемы, возникающие в основании плотины, являются наиболее частой причиной разрушения бетонных плотин. На долю внутренней эрозии и прочности оснований приходится по 21% разрушений;
- наиболее частой причиной разрушения грунтовых и каменных плотин является перелив через гребень (31% главная причина, 18% - дополнительная причина). Далее следует внутренняя эрозия тела плотины (15% главная причина, 13% – дополнительная причина) и ее основания (12% главная причина и 15% - дополнительная);
- для плотин с каменной кладкой наиболее характерной причиной разрушения является перелив через гребень (43%), за которым следует внутренняя эрозия основания (29%);
- среди технических причин разрушения наиболее распространенной является недостаточная мощность водопропускных устройств (22% главная причина, 30% дополнительная причина);
- после разрушения плотин в 36% случаев они не восстанавливались, в 19% - строились снова по измененному проекту и в 16% - восстанавливались по исходному проекту.

## Статистика прорыва плотин в Казахстане

**19 мая 2009 года** Шардаринский район ЮКО В Шардаринском районе ЮКО было затоплено более тысячи домов, больница и школа. Причиной бедствия стали обильные дожди, которые шли в регионе с начала мая. Наводнение перед самым началом жаркого лета – тогда называли делом невиданным. Чиновники признавали, что во всем виновата запущенная ирригационная система.

**11 марта 2010 года** Прорыв плотины в Кызылагаше В результате паводка 43 человека погибли, в том числе восемь детей; 300 получили ранения разной степени тяжести и около 1000 были эвакуированы; 146 домов было снесено полностью, 251 разрушены и 42 повреждены| на восстановление затратили 53,1 миллиона долларов

**31 мая 2010 года** в Алматинской области в селе Еркино 38 домов было подтоплено в результате прорыва береговой шпоры реки Каратал. Прорыв шпоры шириной 30-40 метров произошел 31 мая в 600 метрах от моста с восточной стороны. , в селе водой было подтоплено 12 дворов по улице Курмангазы, 14 дворов по улице Берликожанова, шесть дворов по улице Сулеева и шесть дворов по улице Женис. В ликвидации ЧС были задействованы 78 человек и 60 единиц техники.

**23 июня 2010 г.** <http://news.bcm.ru/doc/8351> - села Лесновка Алма-Атинской области Казахстана Более двух тысяч жителей вынуждены были покинуть свои дома из-за угрозы затопления. Наводнение в этом районе страны началось в результате прорыва дамбы на реке Усек. МЧС Казахстана ранее предупреждало о возможных паводках в Алма-Атинской области, поэтому жертв удалось избежать. По данным министерства на текущий момент было эвакуировано 2,187 тысячи жителей села Лесновка. Все они были доставлены в соседний город Жаркент...

**10 мая 2013 года** пос.Койбас в Карагандинской области эвакуирован из-за угрозы прорыва плотины Проектный объем плотины 1,7 млн куб 1 млн. 700 куб После проведенного обследования установлено, что в центре дамбы произошел сход грунта (по ширине гребня дамбы 1,5 м, у основания 10 м, высотой гребня до основания 5 м). Для понижения уровня воды и снятия давления на место возможного прорыва принято решение устроить проран, в 200 м от опасного участка. Возможной причиной размыва стала кража сифона – шести метровой трубы

## Статистика прорыва плотин в Казахстане

**25-е Февраля - 3-е Марта 2014** Кызылординская область затопило поселок Жайылма. 3 марта подтопило ауыл Бирлик. Местное водохранилище переполнилось, и потоки хлынули во дворы. Всё произошло поздно вечером, в селе началась паника. Люди спешно покидали жилища, едва успев прихватить лишь документы. В эти же дни наводнение произошло в поселке Жанакорган. Наводнение произошло из-за быстрого таяния снега, переполнения местного водохранилища и разлива реки Сырдарья. Кроме природных факторов, сотрудники МЧС отмечали еще одну причину затопления: недостаточное количество водопропускных труб через трассу «Западная Европа - Западный Китай» в этом районе»

**31 марта 2014 г** Прорыв плотины Кокпектинского водохранилища произошел в ночь на понедельник,. Более 100 домов поселка Кокпекты оказались подтоплены. Сотрудники МЧС спасли 125 человек и обнаружили тела пяти погибших. Ущерб от прорыва плотины в Кокпекты оценили в 1,4 млрд тенге.

**10 апреля 2014 года** в селе Жумабек Абайского района Карагандинской области размыло частную плотину.

**17 июля, 2014** Плотину прорвало в Талгарском районе Алматинской области в результате дождей, прошедших в горах.

**13 апреля 2015 года** В Карагандинской области существует угроза прорыва на плотинах Манака, Танатбай, Байкадам, также сложная обстановка наблюдается на Шерубай-Нуринском водохранилище, сообщила пресс-служба местного Департамента по чрезвычайным ситуациям. Паводки начались в конце марта, к концу первой декады апреля из-за резкого потепления ситуация осложнилась.

**28.04.2015** В сельском округе Оразак Целиноградского района Акмолинской области Казахстана прорвало дамбу на реке Нура. Ведется срочная эвакуация местных жителей.

Подробнее на НТВ.Ru: <http://www.ntv.ru/novosti/1400323/?fb#ixzz3kesUxokM>

**январь - март 2015 г** было проведено обследование Кызылординского гидроузла, результаты которого указывают на его потенциально опасное состояние, соответствующее критерию «К-1», который означает первый (предупреждающий) уровень значений диагностических показателей, связанных с нарушением механической и фильтрационной прочности сооружения и его основания.



# **Существующая законодательная база по безопасности ГТС**

**Конституция Республики Казахстан**

**Гражданский кодекс РК**

**Водный кодекс РК**

**Экологический кодекс РК**

**Административный кодекс РК**

**Уголовный кодекс РК**

**Закон РК «О гражданской защите»**

**Закон РК «О техническом регулировании»**

# Действующая нормативная правовая база по безопасности ГТС в Казахстане

- Указ Президента РК от 4.04.2014 года № 786 «О Государственной программе управления водными ресурсами Казахстана и внесении дополнения в Указ Президента РК от 19 марта 2010 года № 957 «Об утверждении Перечня государственных программ»;
- Постановление Правительства РК от 5 мая 2014 года № 457 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Государственной программы управления водными ресурсами Казахстана на 2014 - 2020 годы»;
- Закона РК от 29 сентября 2014 года № 239-V «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам разграничения полномочий между уровнями государственного управления»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 апреля 2004 года № 467 «Об утверждении Правил введения временного государственного управления водохозяйственными сооружениями, имеющими важное стратегическое значение для экономики республики и региона»;
- «Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 мая 2009 года № 690 «Об утверждении Правил обеспечения безопасности водохозяйственных систем и сооружений»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 января 2012 года № 171 «Об утверждении Правил эксплуатации водохозяйственных сооружений, расположенных непосредственно на водных объектах»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2014 года № 1449 «Об утверждении требований, предъявляемых к организациям, аттестуемым на право проведения работ в области безопасности плотин»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 10 марта 2015 года № 115 «Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения плотин к декларируемым, и Правил разработки декларации безопасности плотины» ;
- Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 4 июня 2009 года № 326 «Об утверждении Правил проведения паспортизации гидромелиоративных систем и водохозяйственных сооружений и форму паспорта».

# УГОЛОВНЫЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

- **Статья 268.** Соккрытие информации об обстоятельствах, создающих опасность для жизни или здоровья людей
- 1. Соккрытие или искажение информации о событиях, фактах или явлениях, создающих опасность для жизни или здоровья людей либо для окружающей среды, совершенные лицом, обязанным обеспечивать население такой информацией, -
- наказываются штрафом в размере от пятисот до семисот месячных расчетных показателей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от пяти до семи месяцев либо лишением свободы на срок до двух лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.
- 2. Те же деяния, повлекшие по неосторожности причинение вреда здоровью человека либо иные тяжкие последствия, -
- наказываются штрафом в размере от семисот до одной тысячи месячных расчетных показателей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от семи месяцев до одного года, либо ограничением свободы на срок до четырех лет, либо лишением свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

**Водный кодекс Республики Казахстан Статья 32.**  
**Ответственность собственников водохозяйственных сооружений**

- 1. Собственники водохозяйственных сооружений несут ответственность за их безопасное техническое состояние **в соответствии с законами Республики Казахстан.****
- 2. Надзор за обеспечением собственниками безопасности водохозяйственных сооружений осуществляют уполномоченные органы в области использования и охраны водного фонда, чрезвычайных ситуаций и промышленной безопасности.**

**МЕЖПАРЛАМЕНТСКАЯ АССАМБЛЕЯ  
ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА**

Приложение  
к постановлению  
МПА ЕврАзЭС  
от 04.04.08 № 9-10

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО АКТА**

**О БЕЗОПАСНОСТИ  
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ  
СООРУЖЕНИЙ**

# **Вопросы, которые необходимо решить в законодательстве о безопасности ГТС**

- **Перечень ГТС, на которые будет распространяться законодательство**
- **Отношения к собственности на ГТС**
- **Передача ГТС в аренду и доверительное управление**
- **Приватизация ГТС**
- **Безвозмездное пользование ГТС**
- **Обременения по использованию ГТС**
- **Бесхозные ГТС**
- **Механизмы воздействия на недобросовестного собственника водохозяйственных сооружений**
- **Государственный контроль и надзор в области безопасности ГТС**

# **Цель принятия законопроект «О безопасности ГТС»**

**Целью настоящего проекта Закона является регулирование отношений, возникающих при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, ремонте, восстановлении, консервации и ликвидации ГТС, а также внедрение системы обеспечения безопасности ГТС, путем правового регулирования вопросов обеспечения безопасности в целях предотвращения потери устойчивости сооружений в результате чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, диверсионных действий, создания необходимых условий для повышения защиты населения и объектов, попадающих в зону возможного затопления.**

# Предмет регулирования законопроекта

Предметом правового регулирования законопроекта являются отношения в области организации и осуществления государственного надзора за обеспечением безопасности ГТС, контроля и надзора за соблюдением требований промышленной безопасности, государственного строительного надзора и защиты прав юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении указанных видов государственного надзора, а также третьих лиц, жизни и здоровью которых может быть причинен вред.

# Структура законопроекта

**Предлагается следующая структура проекта Закона Республики Казахстан «О безопасности гидротехнических сооружений»:**

**Глава 1. Общие положения**

**Глава 2. Государственное регулирование в области безопасности гидротехнических сооружений**

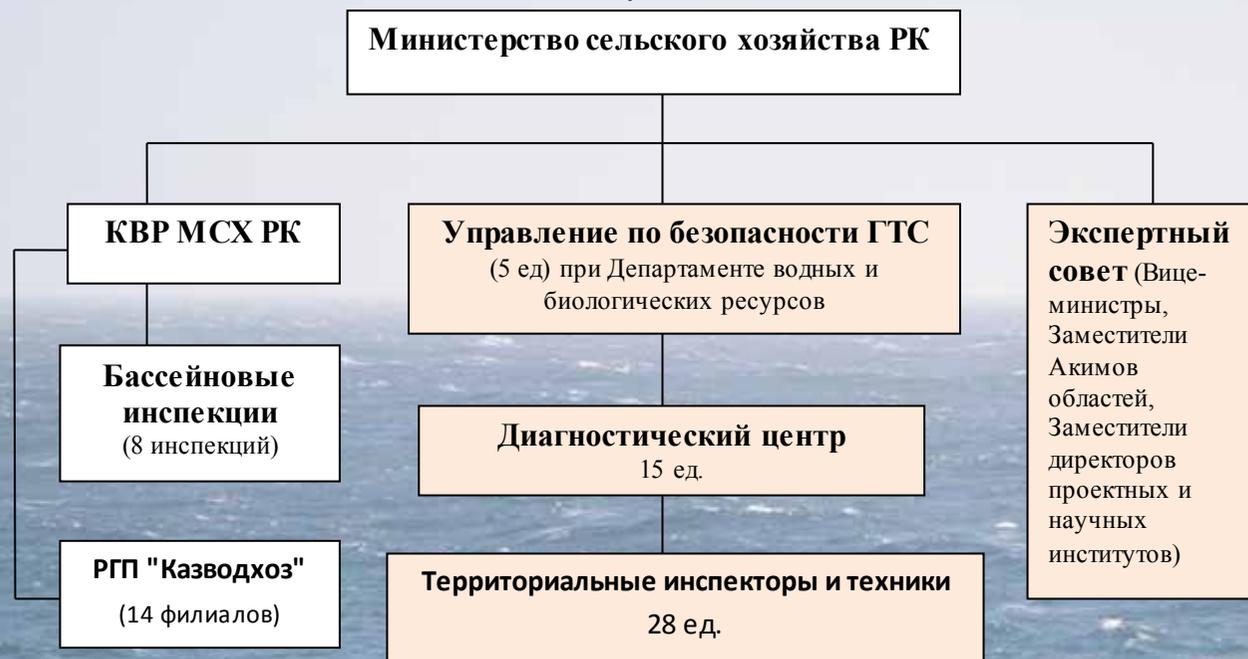
**Глава 3. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений**

**Глава 4. Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений**

**Глава 5. Финансовое обеспечение безопасности гидротехнических сооружений**

**Глава 6. Заключительные положения**

# Проект структуры уполномоченного органа по безопасности ГТС



## Функции Управления по безопасности ГТС:

Разработка Законов и нормативов;  
Анализ деклараций по безопасности ГТС;  
Мониторинг и прогноз;  
Ведение регистра;

## Функции Диагностического центра\*:

Ведение регистра;  
Контроль и надзор за ГТС;

\*- Предлагается Диагностический центр создать на основе РГП РМЦ "Казагромелиоводхоз" в г.Астана

# **ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ «О БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

## **Структура**

**1 Общие положения**

**2. Общие требования безопасности гидротехнических сооружений**

**3 Требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений при проектировании**

**4 Требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений при строительстве**

**5 Требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений при эксплуатации**

**6 Требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений при реконструкции, консервации и ликвидации**

**7 Оценка соответствия гидротехнических сооружений требованиям настоящего технического регламента**

## Требования международных финансовых институтов по инвестированию строительства ГТС

**Всемирный банк** – Процедуры Всемирного банка по БП. Операционная политика Всемирного банка по БП

**Европейский банк реконструкции и развития - Устав ЕБРР**

**Азиатский банк развития - АБР** является крупным источником финансирования для целей развития в регионе. Его основные инструменты помощи включают диалог в области политики, займы, инвестиции в собственный капитал, гарантии, гранты и техническую помощь.

**Исламский банк** – Банк осуществляет свою деятельность, основываясь на законах и принципах шариата.



**Региональная Конференция  
«Управление рисками засух и  
наводнений Кызылординской области»**

**Спасибо за внимание!**

**Петраков Игорь Алексеевич – политолог, юрист, эксперт по  
национальному водному праву и ИУВР**

**Apt. 30, 12 Tole bi Kazakhstan, Almaty**

**Tel.: (3272) 91-93-49 (home) Mob.: 8 701 347 24 62**

**Fax: (3272) 91-24-11 [ipetrakov@bk.ru](mailto:ipetrakov@bk.ru)**