



INTERNATIONAL COMMISSION ON LARGE DAMS  
(ICOLD)

**RUSSIAN NATIONAL COMMITTEE ON LARGE DAMS  
(RUSCOLD)**

## **Отчет о проделанной в рамках международной комиссии по большим плотинам (ICOLD) работе за 2020 год**

Прошедший 2020 год стал наиболее сложным и тяжелым за долгое время, что напрямую отразилось на всех сферах жизни. Во многих странах был введён карантин, транспортное сообщение между странами было нарушено. В меру возможностей Российский национальный комитет по большим плотинам (РНК ICOLD) старался поддерживать свою работу в рамках международной комиссии по большим плотинам (ICOLD), а также в рамках Российской гидроэнергетики.

Ежегодная 88-я встреча стран членов международной комиссии по большим плотинам (ICOLD), проведение которой было запланировано на апрель 2020 года в городе Нью-Дели, Индия, была несколько раз перенесена в связи с возникшей чрезвычайной ситуации с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19).



Рисунок 1 – Официальный логотип ICOLD 2020

Первый перенос собрания произошел с апреля на сентябрь 2020 года, а затем на ноябрь-декабрь 2020 года. В конечном итоге в конце сентября руководящий совет ICOLD принял решение не проводить в 2020-м году очную встречу международной комиссии по большим плотинам.

## **Работа РНК ICOLD в 2020-м году**

В январе 2020-го года состоялось собрание членов управляющего совета РНК ICOLD, в ходе которого были рассмотрены следующие вопросы:

- О приёме новых членов в состав РНК;
- О ротации членов технических комитетов РНК ICOLD;
- О подготовке к участию делегации РНК в 88-м ежегодном собрании ICOLD;
- Разное.

По итогам собрания было принято ряд решений, в частности в состав РНК были приняты представители от компаний АО «Полиметалл инжиниринг», ООО «ТемпСтройСистема» и En+ Group. Также было решено вновь принятых в состав РНК специалистов рекомендовать ко включению в технические комитеты ICOLD:

- L «ДАМБЫ ХВОСТОХРАНИЛИЩ И ОТСТОЙНЫЕ БАССЕЙНЫ»;
- Y «ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА».

Также на собрании РНК было принято решение о продолжении активного участия Ассоциации «Гидроэнергетика России» в работе с Российским Национальным комитетом Международной комиссии по большим плотинам в части публикации печатных изданий и переводов технических бюллетеней.

Ввиду сложившейся ситуации с карантинными мерами из-за коронавирусной инфекции (COVID-19) очные встречи и иные мероприятия в рамках работы РНК ICOLD в 2020-м году более не проводились.

## **Информация об участии РНК ICOLD в работе Генеральной ассамблеи ICOLD**

Решением руководящего совета ICOLD было проведение ежегодной Генеральной ассамблеи ICOLD в формате видеоконференции, которой предшествовало электронное голосование по обсуждаемым на ассамблеи вопросам.

Видеоконференция проводилась 30 ноября 2020 года с 13:00 до 17:00 по московскому времени. Кроме того, ранее, 14 и 15 сентября проводилась видеоконференция руководящего совета ICOLD, на которой была предложен формат проведения ежегодной Генеральной ассамблеи ICOLD, повестка и основные выносимые на голосование вопросы.

Для организации видеоконференции было использовано программное обеспечение Zoom компании Zoom Video Communications.

Со стороны РНК ICOLD в конференции приняли участие:

Беллендир Е.Н. – Председатель РНК ICOLD;

Козырев А.В. – технический секретарь РНК ICOLD.

### Открытие собрания

Приветственное слово взял Президент ICOLD Майкл Роджерс, после поздравления участников конференции с первой проводимой онлайн Генеральной ассамблеи ICOLD, он сказал следующее: «2020 год изменил все в нашей жизни, но ничего в мы заботимся друг о друге, ничего в дружбе и отношения у нас есть. «Эта встреча необходима с юридической

точки зрения, но также возможность собраться вместе и с нетерпением ждать будущего ICOLD».

Согласно предварительной договоренности, запланированное на 2020 год очное проведение Генеральной ассамблеи ICOLD в Индии было перенесено на 2023 год.

### Подсчёт голосов

Генеральный секретарь Мишель де Виво подвел итоги электронного голосования, проводившегося с 18 по 25 ноября – оно признано состоявшимся.

В ходе видеоконференции Генеральным секретарем было представлено два варианта голосования – проведенное ранее электронное и простое поднятие рук во время видеоконференции.

### Согласование повести собрания и протокола 87-й Генеральной ассамблеи

Повестка собрания была принята единогласно поднятием рук.

Также единогласно был принят протокол прошедшей 87-й Генеральной ассамблеи.

### Обращение Президента

Президент ICOLD рассказал о двух главных проблемах и мерах по их решению, вставших перед руководством ICOLD в прошедшем году:

- Ведение бизнеса ICOLD с учётом потери выручки от ежегодного собрания.
- Реорганизация ежегодных встреч и Конгресса из-за их переноса в связи с пандемией.

Было указано на приоритетные направления деятельности в рамках ежегодных встреч и Конгрессов для укрепления ICOLD:

- Безопасность плотин;
- Национальные комитеты;
- Технические комитеты;
- Наращивание потенциала;
- Форум молодых инженеров.

### Информация о членстве в ICOLD

В 2020-м году три страны подали заявки на включение в состав ICOLD, это были Монголия, Киргизстан и Лаос. Кандидатуры всех трёх стран были одобрены в ходе голосования. Новые члены ICOLD выразили благодарность за поддержки их кандидатур и обещали подготовить презентации к предстоящему Конгрессу в Марселе.

### Выборы вице-президентов

Прошло голосование за новых вице-президентов Европейского региона ICOLD и Американского региона ICOLD. Единогласно была одобрена кандидатура Бернара Реверчона на период 2020-2023 гг. Также единогласно была одобрена кандидатура доктора Карлоса Энрике Медейроса на период 2020-2023 гг.

В 2021-м году на предстоящем собрании ICOLD будут также проводится выборы на следующие посты:

- Президент ICOLD;
- Пост вице-президента Азиатско-Тихоокеанского региона;
- Пост вице-президента Африканского региона.

### Финансовая отчётность

Голосованием была утверждена отчетность ICOLD за 2019 год, а также бюджет на 2021 год.

Были продлены на 6 лет полномочия аудитора ICOLD – мистера Бруно Вайана.

### Планирование будущих Конгрессов и собраний

Далее после голосования был утвержден следующий график проведения ежегодных собраний ICOLD:

- Конгресс в Марселе (Франция) – июнь 2021 года (позднее перенесен на ноябрь 2021 года)
- Ежегодное собрание в Гётеборге (Швеция) – июнь 2022 года;
- Ежегодное собрание в Нью-Дели (Индия) – апрель 2023 года;
- Конгресс в Чэнду (Китай) – апрель 2023 года;
- Ежегодное собрание в Шираз (Иран) – 2025 год.

Представитель Французского национального комитета выступил с презентацией готовящегося Конгресса в Марселе.

Затем был представлен доклад о подготовке к собранию в Гётеборге.

### Предложения Президента

После Президент Майкл Роджерс предоставил слово господину Шраби, который презентовал создание нового технического комитета - Residual Tropical Soils. Голосование единогласно утвердило создание нового комитета.

Всеобщим голосованием были продлены сроки работы следующих технических комитетов:

код	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА	Срок полномочий
A	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛОТИН	2020-23
B	СЕЙСМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛОТИН	2020-23
E	НАСЫПНЫЕ ПЛОТИНЫ	2020-23
G	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	2020-22
J	ЗАИЛЕНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ	2020-21
L	ДАМБЫ ХВОСТОХРАНИЛИЩ И ОТСТОЙНЫЕ БАСЕЙНЫ	2020-23
M	ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЛОТИН	2020-23
O	ВСЕМИРНЫЙ РЕЕСТР ПО ПЛОТИНАМ И ДОКУМЕНТАЦИИ	2020-21
P	ПЛОТИНЫ ИЗ ЦЕМЕНТИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	2020-25
S	ОЦЕНКА НАВОДНЕНИЙ И НАДЕЖНОСТЬ ПЛОТИН	2021-24
T	ПЕРСПЕКТИВЫ И НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В ОТНОШЕНИИ ПЛОТИН И ВОДОХРАНИЛИЩ В 21-М ВЕКЕ (AD NOS - СПЕЦИАЛЬНЫЙ)	2020-23
U	ПЛОТИНЫ И УПРАВЛЕНИЕ РЕЧНЫМИ БАСЕЙНАМИ	2018-21

Предложенные кандидатуры членов технических комитетов, в том числе вновь избранных членов РНК ICOLD были утверждены в ходе голосования. Таким образом у РНК ICOLD появились представители в комитете Y, а также 2 новых представителя в комитете L.

### Информирование по важным вопросам

Ранее в течении более чем 2-х лет продолжалось написание всемирной Декларации безопасности плотин. В ходе прошлогоднего собрания было отмечено, что документ

нуждается в доработке. Наконец весной 2020-го года Декларация была официально направлена странам-участникам ICOLD для ознакомления. В ходе видеоконференции Президент презентовал данную Декларацию. Её текст прилагается к данному отчёту.

Генеральный секретарь Мишель де Виво представил уточненную информацию по отчётам, направленных в рамках предстоящего рассмотрения на Конгрессе. Тематами отчётов являются:

- Инновации и эффективность в проектировании бетонных плотин;
- Инциденты и аварии на плотинах;
- Наблюдение, приборы, мониторинг и сбор данных;
- Плотины и изменение климата.

Энрике Цифре представил обновленные Рекомендации для технических и специальных комитетов ICOLD, которые призваны повысить эффективность их работы. В дальнейшем данные рекомендации будут постоянно дорабатываться.

Далее Антон Шляйс представил исследовательский проект, называемый «Гидроэнергетика Европы». Проект финансируется Европейской Комиссией. В рамках проекта будет представлена Стратегическая промышленная дорожная карта для европейского гидроэнергетического сектора, а также Программа исследований и инноваций. Целью Европейской комиссии является создание энергетической системы с высокой гибкостью, позволяющей значительную долю возобновляемых источников энергии для осуществления энергетического перехода.

Следующей темой конференции стали отчёты о работе региональных клубов ICOLD. Последовательно выступили представители Азиатско-Тихоокеанского клуба, Африканского клуба, Американского клуба, а также Европейского клуба.

#### Пере выборы Генерального секретаря-казначей

Президент Майкл Роджерс предложил переназначить Мишеля де Виво в качестве генерального секретаря – казначей, на тех же условиях, что и 3 года назад, начиная с 1 января 2021 года. Решение о переназначении было вынесено на голосование и поддержано единогласно.

#### Отчёты технических комитетов

С момента последней прошедшей Генеральной ассамблеи техническими комитетами были представлены ряд отчётов, в частности:

- Отчёт Комитета К – «Комплексная оптимальная работа каскадов гидроэлектростанций и водохранилищ»;
- Отчёт Комитета S – «Оценка наводнений, определение опасностей и управление рисками»;
- Отчёт Комитета H – «Прорывы плотин - Статистический анализ»;
- Отчёт Комитета H – «Текущее состояние практики принятия решений с учетом рисков для обеспечения безопасности плотин и противопаводковых дамб».

Генеральный секретарь представил ряд бюллетеней, перевод которых на французский язык скоро будет завершена и которые будут опубликованы в 2020-и 2021-м годах. Среди этих бюллетеней есть те, в работе над которыми принимали участие члены РНК ICOLD.

#### Награждение членов ICOLD и завершение конференции

Далее Президент Майкл Роджерс объявил признания 3-х специалистов почетными членами ICOLD, после чего поблагодарив участников объявил об официальном закрытии 88-й Генеральной ассамблеи ICOLD.

## **Информация об участии РНК ICOLD в работе Европейского клуба ICOLD**

Ранее в 2019-м году Российский национальный комитет ICOLD официально присоединился к Европейскому клубу ICOLD приняв конституцию клуба. Ежегодное собрание Европейского клуба в 2020-м году было также отменено из-за карантинных мер. Поэтому руководством клуба было принято решение провести онлайн-встречу, аналогичную той, которую запланировало руководство ICOLD.

Путём голосования была выбрана дата видеоконференции – 30 ноября в 18:00 по Московскому времени.

### Приветствие новых представителей и принятие содержания повестки

Долгое время количество участников Европейского клуба ICOLD оставалось неизменным. Вступление Российской Федерации в Европейский клуб было воспринято с большим энтузиазмом, а также надеждой на начало большого и плодотворного сотрудничества.

Президент клуба Жан-Жак Фрай произнёс приветственную речь в адрес нового члена клуба, после чего слово взял Беллендир Е.Н., который поблагодарил участников конференции за тёплый приём и пообещал активно участвовать в работе Европейского клуба.

После этого секретарь Альфредо Гранадос Гарсия предложил проголосовать за принятие повестки собрания. Повестка была принята единогласно.

### Голосование за протокол прошедших собраний и отчёт президента

Секретарь Альфредо Гранадос Гарсия предложил проголосовать за направленные ранее участникам клуба протоколы встреч в Оттаве 11.07.2019 и в Хании 01.10.2019. Тексты протоколов были приняты единогласно.

Затем последовал отчёт Президента клуба, в котором он сообщил, что из-за отмены конференции в 2020-м году бюджет Европейского клуба потерял значительную часть доходной части. Однако Президент выразил уверенность, что ситуация улучшится в 2021-м году.

### Отчёт по 11-му Европейскому симпозиуму

11-й симпозиум проходил в 2019-м году в городе Хания (Греция) с 1-го по 4-е октября. Была отмечена хорошая организация прошедшего мероприятия, большое количество участников, а также значительно большее количество статей, направленных для публикации в рамках симпозиума.

Прошедший симпозиум был признан одним из самых успешных за долгое время.

Участники собрания единогласно проголосовали за одобрение отчёта.

### Призыв к кандидатам на 12-й Европейский симпозиум

Президент обратился к участникам Европейского клуба с призывом присылать заявки на проведение в их странах 12-го Европейского симпозиума. Срок подачи заявок на

проведение симпозиума обозначен до конца июня 2021 года. Сам симпозиум должен пройти в 2022-м году.

### Деятельность Европейских рабочих и оперативных групп

Были представлены доклады руководителей рабочих и оперативных групп по их работе.

Перечень рабочих и оперативных групп приводится ниже:

- Эрозия при переполнении и переливе;
- Противонаводковые дамбы и защита от наводнений;
- Внутренняя эрозия;
- Плотины и землетрясения;
- Напорные водоводы и занаторенные тоннели;
- Плотины и территории вокруг.

### Проект «Гидроэнергетика Европы»

Президент Жан-Жак Фрай дал слово куратору проекта - Антону Шляйсу, который представил отчёт о текущем статусе исследовательского проекта «Гидроэнергетика Европы» и достижениях ключевых реперных точек. Сам проект официально завершается в 2021-м году, однако существует возможность продления данного проекта. Участники конференции проголосовали за принятие текста отчёта.

### Организация 27-го Конгресса ICOLD в Марселе и завершающее слово Президента

Слово взял Мишель Лино, который представил презентацию о текущем состоянии дел по подготовке будущего Конгресса. Особое внимание было уделено мерам санитарной безопасности. Также господин Лино выразил надежду, что новых переносов сроков проведения не будет.

После этого Президент подвёл итоги прошедшей видеоконференции, поблагодарил всех присутствующих за участие и пожелал скорейшей встречи в рамках 27-го Конгресса.

### **Работа РНК ICOLD в технических комитетах ICOLD**

В 2020-м году работа членов РНК в рамках технических комитетов была сосредоточена на подготовке технических бюллетеней. Несмотря на отсутствие очных контактов между членами технических комитетов работа проходила максимально плодотворно. Это привело к тому, что во время прошедшей видеоконференции ICOLD было представлено 11 бюллетеней, практически готовых к публикации.

О работе членов РНК в рамках некоторых комитетов расскажем подробнее.

### Комитет А - ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛОТИН

Представителем РНК в данном комитете является Глаговский Борис Вячеславович.

1-го декабря 2020 состоялось заседание технического комитета А в режиме видеоконференции (участвовали 19 членов комитета, включая меня, и 3 наблюдателя).

Рассматривались текущие вопросы, связанные с деятельностью комитета (продление деятельности комитета до 2023 года, кооптация новых членов и т.д.).

Подведены итоги 15-го Контрольного семинара, проводившегося в 2019 году в Милане. Доклады семинара выпущены в издательстве Springer в серии Lecture Notes in Civil Engineering, Volume 91 (Конспект лекций по гражданскому строительству, том 91).

Обсуждался ход подготовки запланированных бюллетеней ICOLD:

- Bulletin on Non-Linear Modelling of Concrete Dams (Бюллетень по нелинейному моделированию бетонных плотин) (ожидается, что первая версия будет подготовлена к концу апреля 2021);
- Bulletins on Capitalization of the results of past Benchmarks Workshops organized by the Committee A since 1991 (Бюллетени по использованию результатов прошлых контрольных семинаров, организованных Комитетом А, начиная с 1991 года) - подготовлены:
  - DRAFT\_Report\_Capitalization\_Embankment Dams\_Rev01 (Черновая версия отчёта по земляным плотинам. Версия 1),
  - DRAFT\_Report\_Capitalization\_Concrete Dams\_Rev01 (Черновая версия отчёта по бетонным плотинам. Версия 1);
- Bulletin on Arch Dam Design Methodologies & Criteria (Бюллетень по методологиям и критериям проектирования арочных плотин) (готовится совместно техническими комитетами А и D).

Рассматривался вопрос о проведении следующего 16-го Контрольного семинара в Любляне (Словения), срок проведения которого решено было перенести с осени 2021 на весну 2022. Предварительно обсуждались темы заданий для проведения Контрольного семинара.

Запланировано проведение следующего заседания технического комитета А в режиме видеоконференции в марте-апреле 2021.

#### Комитет L - ДАМБЫ ХВОСТОХРАНИЛИЩ И ОТСТОЙНЫЕ БАССЕЙНЫ

Представителями РНК в данном комитете являются Вакуленко Алексей Михайлович и Шайтанов Алексей Михайлович

В рамках Технического комитета «ДАМБЫ ХВОСТОХРАНИЛИЩ И ОТСТОЙНЫЕ БАССЕЙНЫ» ведется работа над следующими документами:

- Preparation of a new draft Bulletin: Sustainable Design and Long Term Stability of Tailings Dams (Подготовка нового проекта Бюллетеня: Экологичное проектирование и долгосрочная устойчивость хвостохранилищ);
- Updating of past Tailings Dam Bulletins (Обновление прошлых бюллетеней по хвостохранилищам).

В бюллетенях представлено обновление требований к надежности и безопасности дамб, рисков и классификации последствий с учетом последних аварий (Бразилии, Канаде).

Представлена обновленная информация о растущем понимании свойств хвостов и технологий, связанных с обезвоживанием и удалением хвостов. Основное внимание в бюллетене уделено проектированию ограждающих дамб, вопросам эксплуатации, новым технологиям - развитию технологий обезвоживания (фильтрации) хвостов с целью повышения безопасности.

#### Комитет Y – ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Представителем РНК в данном комитете является Мальнев Алексей Владимирович  
30-го сентября состоялось аудио-совещание членов комитета, на котором были заслушаны краткие доклады о деятельности в области изменения климата с международными / национальными организациями.

Затем был описан статус создания отчетов по тематическим исследованиям для каждой из 3 тем:

- Тема 1: Климат-индуцированный дефицит воды и борьба с засухой; Оценка риска воздействия климата; Устойчивость к изменению климата;
- Тема 2: Эволюция рисков наводнений, связанных с изменением климата;



- Тема 3: Оценка роли гидроэнергетики в смягчении последствий изменения климата и создании нового энергобаланса.

Были обозначены ключевые даты по работе – 31 декабря 2020 года должны быть назначены рецензенты по готовым материалам. 28 февраля 2021 года руководители по каждой из тем должны закончить тематические исследования.

В дальнейшем после завершения этой работы готовые материалы проработанных тем будут объединены в бюллетень.

#### Комитет V – ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Представителем РНК в данном комитете является Козырев Александр Викторович.

В настоящее время идёт активная работа над созданием бюллетени под названием – Best Practices for Achieving Reliability of Flood Discharge Gates (Лучшие практики для обеспечения надежной работы водосбросных затворов).

В рамках этой бюллетени рассмотрены все виды затворов и их механизмов, системы питания и управления, описаны технические стандарты разных стран. Также бюллетень будет включать в себя анализ рисков и надежность работы оборудования, особенности приемо-сдаточных испытаний, а также обслуживание и эксплуатацию.

Предполагалось завершить написание бюллетени в 2020-м году и начать перевод на французский язык, однако произошедшие в последние 2 года множественные хакерские атаки на энергетическую инфраструктуру побудили членов технического комитета добавить в бюллетень отдельный раздел, посвященный защите от кибер-атак и рассмотрению их возможных последствий.

16 сентября 2020-го года состоялась видеоконференция участников технического комитета на которой был обозначен план дальнейшей работы. Было решено закончить написание бюллетени к концу 1 квартала 2021 года, после чего приступить к переводу на французский язык.