



EUROPEAN UNION



Проект финансируется Европейским Союзом, реализуется РЭЦА в сотрудничестве с МСОП при поддержке ИК МФСА

**«Центрально-Азиатский Диалог по использованию возможностей  
многосекторального финансирования путем усиления взаимосвязи  
«вода-энергия-продовольствие»»**



**Управление трансграничными водными  
ресурсами в бассейнах рек Дунай и Сава**

Декабрь 2019 г.

**Правовая оговорка и заявление об ограничении ответственности:**

*Обозначение любых географических объектов в данной публикации и изложение материала не подразумевают выражения какого-либо мнения со стороны Международного союза охраны природы (МСОП) и Регионального экологического центра Центральной Азии (РЭЦЦА) в отношении правового статуса любой страны (территории или района), ее органов власти или относительно делимитации ее границ либо территории.*

*Данная публикация подготовлена при финансовой поддержке Европейского Союза в рамках проекта "Центрально-Азиатский Диалог по использованию возможностей многосекторального финансирования путем усиления взаимосвязи "вода-энергия-продовольствие". Содержание данной публикации является предметом исключительной ответственности Регионального экологического центра Центральной Азии (РЭЦЦА) и Международного Союза по охране природы (МСОП) и не обязательно отражает точку зрения Европейского Союза. Взгляды, мнения и интерпретации результатов, отраженные в данной публикации, не обязательно отражают точку зрения РЭЦЦА, его членов и МСОП и должны рассматриваться как мнения авторов.*

**Опубликовано:** РЭЦЦА

**Автор:** Аксулу Кушанова, Специалист проекта РЭЦЦА

**Редактировано:** Лиза Гампп, Старший советник РЭЦЦА  
Рустам Исаходжаев, Специалист проекта РЭЦЦА

**Авторское право:** © 2019 РЭЦЦА

## Благодарность

Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦЦА) выражает признательность г-ну Ивану Завадскому (Ivan Zavadsky), Исполнительному секретарю, г-же Гелене Маслиах-Гилкаровой (Hélène Masliah-Gilkarov), Техническому эксперту по связям с общественностью, и другим техническим специалистам Международной комиссии по охране реки Дунай (МКОРД), а также г-ну Само Грошелю (Samo Grošelj), Заместителю секретаря по охране вод и водных экосистем, г-же Мелите Жижанович Дакич (Melita Žižanović Dakić), Специальному советнику по правовым и общим вопросам, и другим техническим специалистам Международной комиссии по бассейну реки Сава (МКБРС) за ознакомление делегации стран Центральной Азии с опытом и практиками управления бассейнами рек Дунай и Сава. РЭЦЦА выражает особую благодарность д-ру Фрицу Кройсу (Fritz Kroiss), Главному эксперту по международному экологическому праву, и г-же Даниэле Карретте (Daniela Carretta), Проектному ассистенту, Австрийского агентства по окружающей среде, за административную поддержку во время посещения г. Вена, Австрия, а также Международному союзу охраны природы (МСОП) за техническую поддержку во время поездки.

Автор отчета выражают особую благодарность г-же Людмиле Киктенко, Руководителю Программы по управлению окружающей средой (УОС) РЭЦЦА и Менеджеру проекта ЕС «Центрально-Азиатский Диалог по использованию возможностей многосекторального финансирования путем усиления взаимосвязи «вода-энергия-продовольствие» за ее неустанную поддержку поездки во время посещения г. Вена, Австрия, и г. Загреб, Хорватия, г-же Айгерим Мукитановой, Специалисту по связям с общественностью Программы УОС РЭЦЦА, за обеспечение освещения ознакомительной поездки и г-же Валерии Орловой, Ассистенту Программы УОС РЭЦЦА, за организационно-логистическую и административную поддержку поездки.

В подготовку настоящего документа внесли свой вклад специалисты РЭЦЦА и МСОП, в частности, г-жа Таис Резникова, Специалист Программы поддержки водных инициатив РЭЦЦА, и г-жа Кристин Мейер (Kristin Meyer), Координатор проектов МСОП в Центральной Азии. Кроме этого, автор публикации высоко ценит время и усилия специалистов МКОРД и МКБРС по рецензированию ее окончательной версии и уточнение итогов поездки. Автор также выражает особую благодарность г-же Лизе Гампп (Lisa Gampp), Старшему советнику РЭЦЦА, за ее постоянную профессиональную поддержку, консультирование и редактирование.

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
<b>География бассейнов рек Дунай и Сава.....</b>	<b>6</b>
<b>Система управления бассейнами рек Дунай и Сава .....</b>	<b>7</b>
<b>Нормативно-правовая и институциональная структуры .....</b>	<b>8</b>
<b>Функционирование комиссий.....</b>	<b>9</b>
Международная комиссия по охране реки Дунай.....	9
Международная комиссия по бассейну реки Сава.....	10
Modus operandi МКОРД и МКБРС.....	11
Бюджет .....	13
<b>Экономика бассейнов рек Дунай и Сава .....</b>	<b>14</b>
Регулирование русла и навигация.....	15
Гидроэнергетика. ....	15
Сельское хозяйство .....	17
Сточные воды .....	20
<b>Техническое оснащение.....</b>	<b>21</b>
<b>Работа с общественностью.....</b>	<b>24</b>
<b>Заключение .....</b>	<b>25</b>
<b>Приложение 1. Данные по бассейнам рек Дунай и Сава .....</b>	<b>26</b>

## Введение

Ознакомительная поездка делегации представителей стран из Центральной Азии (ЦА) в г. Вена, Австрия, и г. Загреб, Хорватия, в мае 2019 г. была организована в рамках проекта Европейского союза (ЕС) «Центрально-Азиатский Диалог по использованию возможностей многосекторального финансирования путем усиления взаимосвязи «вода-энергия-продовольствие». В ходе поездки члены делегации ознакомились с европейским опытом управления трансграничными водными ресурсами (ТВР) в бассейнах рек Дунай и Сава, приняли участие в ряде совместных технических совещаний со специалистами Международной комиссии по охране реки Дунай (МКОРД) и Международной комиссией по бассейну реки Сава (МКБРС), а также посетили два объекта в Австрии и Хорватии.

Настоящая аналитическая записка «Управление трансграничными водными ресурсами в бассейнах рек Дунай и Сава» передает знания и информацию по вопросам управления ТВР, которые еще раз подчеркивают важную роль взаимосвязи (нексуса) «вода-энергия-продовольствие» (ВЭП), в данном случае на примере трансграничных рек Дунай и Сава. Информация из первых рук была получена в ходе рабочих встреч с представителями МКОРД и МКБРС и впоследствии обобщены для ознакомления с европейским опытом более широкой аудитории.

В настоящей аналитической работе описываются институциональные и нормативно-правовые принципы построения и характеристики систем управления двумя речными бассейнами, а именно, бассейном р. Дунай – крупнейшим в Европе с наибольшим количеством прибрежных государств, и бассейном р. Сава – самого крупного притока Дуная. В документе анализируется деятельность МКОРД и МКБРС и технический инструментарий, применяемый ими на бассейновом уровне, включая системы предупреждения о чрезвычайных ситуациях, мониторинговые сети, системы прогнозирования наводнений и др.

Несмотря на то, что проблемы в сфере водных ресурсов в Европе несколько отличаются от ситуации в ЦА, отраслевая европейская нормативно-правовая база и обязательства европейских прибрежных стран заслуживают внимания. Фактически, Европа не испытывает значительного дефицита воды. В отличие от регионов ЦА, Гималаев и Латинской Америки, где ледники служат основным источником воды, европейский регион характеризуется смешанным гидрологическим режимом с богатыми осадками, наличием ледников и зон арктической вечной мерзлоты в Швейцарии и Скандинавии. Таким образом, управление речными бассейнами сосредоточено не столько на количестве воды с какими-либо ограничениями в сфере вододеления, сколько на проблемах качества воды и органического загрязнения, наличия в воде питательных/биогенных и опасных веществ, а также на вопросах гидроморфологии, ввиду того, что соответствующие ТВР используются в качестве источника питьевой воды и для целей судоходства.

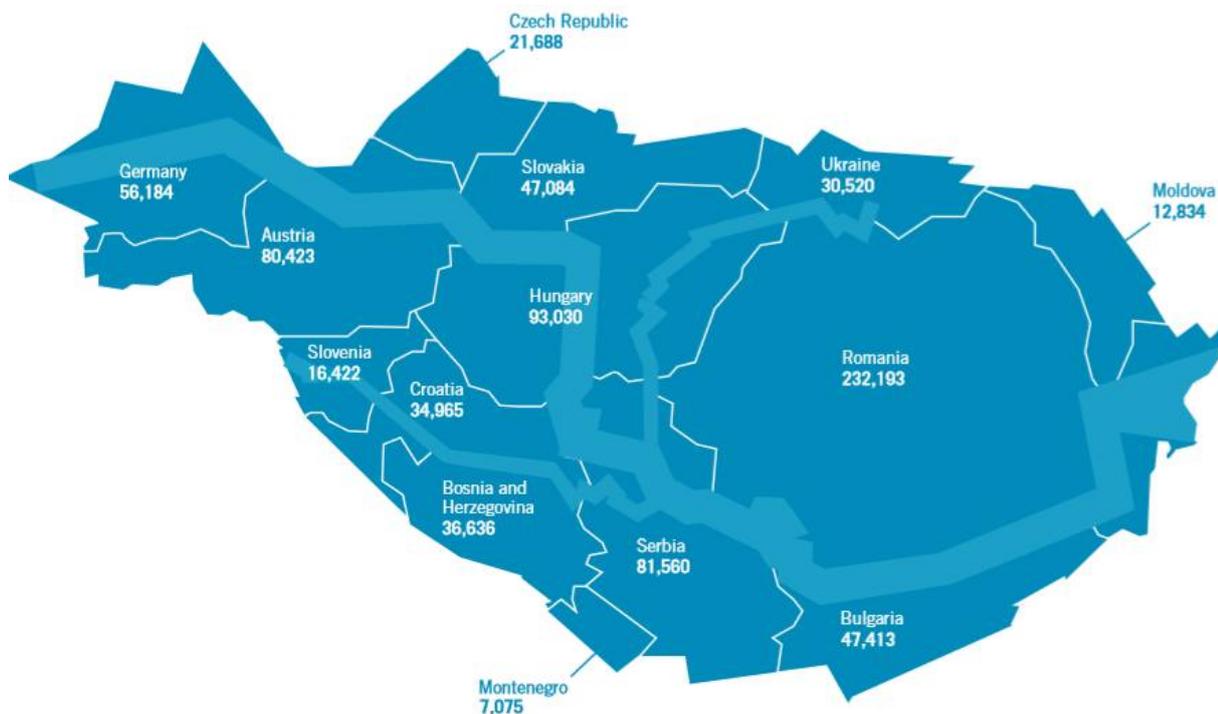
Европейское трансграничное водное сотрудничество имеет давнюю историю. Так, например, Дунайский бассейн может похвастаться более чем 100-летней историей сотрудничества, в том числе между Австро-Венгерской и Российской империями по вопросам судоходства. После образования (бывшего) Советского Союза сотрудничество и диалог между странами Центральной и Восточной Европой прервались до его распада. Начиная с 1994 г. с целью возобновления трансграничного водного сотрудничества между центрально - и восточноевропейскими заинтересованными странами был подписан ряд международных соглашений, которые и реализуются на практике в течение последних десятилетий.

## География бассейнов рек Дунай и Сава

Река Дунай (длина 2 857 км) берет свое начало в юго-западной части Германии, протекает по территории 10 стран и впадает в Черное море на территории Румынии. Вся площадь бассейна реки Дунай – которая составляет 817 000 км<sup>2</sup> или 10% территории континентальной Европы – делят между собой 19 государств. Прибрежные страны занимают различные доли площади бассейна, и 60% всей его территории принадлежит половине государств-подписантов. После Волги (длина 3 535 км) р. Дунай является второй по величине в Европе и делится на три части: а) верхнее течение (горные ландшафты от Германии до Словакии); б) среднее течение – он же наиболее богатый водой с большим количеством притоков (от г. Братислава до границы между Сербией и Румынией); и в) нижнее течение (низменности, плато и горы на территории Румынии и Болгарии, включая дельту Дуная площадь которой составляет 6 750 км<sup>2</sup>).

Река Сава берет свое начала в Словении и протекает по территории Хорватии вдоль границы с Боснией и Герцеговиной, далее по территории Сербии и впадает в реку Дунай в г. Белград. Протяженность р. Сава составляет 992 км, а площадь речного бассейна – 97 700 км<sup>2</sup>. Более 90% его площади принадлежит 4-м прибрежным государствам: Словении, Хорватии, Боснии и Герцеговине, Сербии (см. Рис. 1 ниже). Бассейн также охватывает небольшие части территории Черногории и незначительную часть Албании. Наибольшие доли площади бассейна принадлежат Боснии и Герцеговине (~40%) и Хорватии (~25%). Сава является крупнейшим притоком Дуная (12% площади бассейна). Другие основные притоки реки Дунай включают реки Инн, Морава/Март, Драу/Драва, Тиса/Тиша, Искыр, Сирет и Прут (см. Графики 1 и 2 в Приложении 1).

Рис. 1. Карта бассейнов рек Дунай и Сава.



Источник: Бассейн реки Дунай: факты и цифры, МКОРД.

Бассейны рек Дунай и Сава характеризуются разнообразными биологическими и ландшафтными особенностями, начиная с обширных равнинных лесов и заканчивая крупнейшим комплексом аллювиальных водно-болотных угодий. 7 участков бассейна р. Сава защищены Рамсарской конвенцией, а ряд районов отнесен к категории земель, имеющих экологическое значение и находящихся под защитой государства. Сама дельта реки Дунай является глобальным трансграничным объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО и территорией природного заповедника «Человек и биосфера».

## Система управления бассейнами рек Дунай и Сава

Распад Советского Союза и Югославии, а также восстановление независимости балканских стран потребовали разработки нового рамочного документа в сфере управления трансграничными водными ресурсами р. Дунай и его главного притока – р. Сава. Конвенция по охране и устойчивому использованию Дунайского речного бассейна<sup>1</sup> (сокращенно и далее, Конвенция по охране реки Дунай) была подписана 14-ю прибрежными государствами (члены ЕС и страны, не являющиеся членами ЕС) в 1994 г. и вступила в силу уже в 1998 г.

Рамочное соглашение по Савскому речному бассейну (РССРБ)<sup>2</sup> было подписано 4-мя прибрежными государствами в 2001 г. и вступило в силу в 2004 г.

**«Конвенция по охране и устойчивому использованию Дунайского речного бассейна»** - 14 прибрежных государств, включая Австрию, Болгарию, Хорватию, Чешскую Республику, Германию, Венгрию, Словацкую Республику, Словению, Румынию и 5 стран, не входящих в ЕС (Босния и Герцеговина, Молдова, Черногория, Сербия и Украина), стали участниками международного договора по регулированию более 2 000 км<sup>2</sup> площади бассейна реки Дунай. Кроме 14-ти сторон Конвенции по охране реки Дунай Италия, Швейцария, Польша, Албания и Республика Македония сотрудничают с Конвенцией по охране реки Дунай в рамках Рамочной водной директивы ЕС.

**«Рамочное соглашение по бассейну реки Сава»** - 4 государства (Республика Словения, Республика Хорватия, Босния и Герцеговина, Республика Сербия) стали сторонами этого международного договора. Черногория не является подписантом данного Рамочного соглашения, но сотрудничает с его сторонами на техническом уровне. Первые обсуждения по трансграничным водным вопросам начались в 1999 г. с разработки Пакта о стабильности для Юго-Восточной Европы. Первая встреча вновь созданной МКБРС состоялась в 2005 году в г. Загреб, Хорватия.

<sup>1</sup> Конвенция по охране и устойчивому использованию Дунайского речного бассейна - <https://www.icpdr.org/>

<sup>2</sup> Рамочное соглашение по Савскому речному бассейну - <http://www.savacommission.org/>

В целях реализации вышеназванных международных соглашений были созданы Международная комиссия по охране реки Дунай (МКОРД) – для осуществления Конвенции по охране реки Дунай, и Международная комиссия по бассейну реки Сава (МКБРС) – для осуществления РССРБ, соответственно. Обе комиссии являются исполнительными органами с постоянными штаб-квартирами, уставом, правилами и бюджетом и обладают статусом международных организаций. Штаб-квартира МКОРД находится в г. Вена, Австрия, а МКБРС – в г. Загреб, Хорватия.

Разработка вышеназванных международных соглашений происходила на двух уровнях: высоком политическом и техническом без участия третьих сторон. На разработку проектов соглашений и подписание их окончательных версий ушло не более одного года. Несмотря на то, что в самом начале работы заинтересованные страны имели разные приоритеты, обладали разным правовым статусом в рамках ЕС и доступом к поддержке ЕС, общая политическая поддержка процесса – без которой не удалось бы инициировать работу МКОРД и МКБРС – сохранялась на всем протяжении работы.

## Нормативно-правовая и институциональная структуры

Каждое из вышеназванных международных соглашений – *Конвенция по охране реки Дунай* и *РССРБ* – занимает не более 20-ти страниц и регламентирует принципы, задачи и институциональные механизмы реализации соответствующих международных договоров, а также вопросы арбитража. В целом, они призваны обеспечивать равноправное управление поверхностными и грунтовыми водами, не включают в себя процедуры взыскания, не предусматривают совместную реализацию трансграничных проектов, взаимозаменяемое использование ресурсов или иные экономические механизмы использования ресурсов или обмена ими. Данные международные договоры лишь определяют основополагающие принципы управления трансграничными реками, которые признают и которым следуют государства-подписанты.

*«Вода – не коммерческий товар наподобие других, а наследие, которое мы должны сохранять, защищать и разумно использовать» - цитата из Рамочной водной директивы ЕС.*

Каждая из сторон как *Конвенции по охране реки Дунай*, так и *РССРБ* несет равную ответственность независимо от занимаемой площади бассейна или социально-экономического благосостояния (ВВП на душу населения прибрежных государств варьируется от 2 000 до 45 000 долл. США<sup>3</sup>). Так, например, протяженность р. Дунай на территории Молдовы составляет чуть более 600 метров, однако данная страна обладает всей полнотой прав и ответственности как участник соответствующего международного договора.

<sup>3</sup> Согласно данным Всемирного банка по состоянию на 2017 г.: Австрия – 47 290 долл. США; Босния и Герцеговина – 5 148 долл. США; Болгария – 8 228 долл. США; Хорватия – 13 382 долл. США; Чешская Республика – 20 368 долл. США; Германия – 44 469 долл. США; Венгрия – 14 224 долл. США; Молдова – 2 289 долл. США; Черногория – 7 782 долл. США; Румыния – 10 817 долл. США; Сербия – 5 900 долл. США; Республика Словакия – 17 605 долл. США; Словения – 23 597 долл. США; Украина – 2 639 долл. США. Средний ВВП на душу населения по странам ЕС – 33 723 долл. США.

## Функционирование комиссий

**Международная комиссия по охране реки Дунай** занимается вопросами сохранения поверхностных и грунтовых вод, контроля при чрезвычайных ситуациях, связанных со стихийными бедствиями и наводнениями, а также задачами снижения степени загрязнения грунтовых и поверхностных вод, но не вопросами навигации, которые находятся в ведении другой организации, а именно *Дунайской навигационной комиссии*. Государства-участники *Конвенции по охране реки Дунай* выполняют функции председателя МКОРД на ежегодной ротационной основе в алфавитном порядке. Помимо 14-ти официальных сторон в работе МКОРД принимает участие 24 официальных наблюдателя, представляющих другие межправительственные организации, экологические НПО и частный сектор.<sup>4</sup> Сопровождения МКОРД под председательством Президента МКОРД проходят дважды в год с участием делегаций стран-участниц и наблюдателей в штаб-квартире МКОРД в г. Вена, Австрия. Вторая встреча в течение года проходит в стране, которая в настоящий момент выполняет функции Председателя комиссии. Каждая страна-участница делегирует для участия в совещаниях своих представителей и экспертов. Количество штатных сотрудников постоянного секретариата МКОРД составляет 12 человек.

Европейский Союз присоединился к МКОРД в качестве 15-й официальной стороны *Конвенции по охране реки Дунай*. МКОРД выполняет роль координационной платформы по реализации Рамочной водной директивы ЕС (2000) и Директивы ЕС по наводнениям (2007)<sup>5</sup> на территории бассейна реки Дунай. Таким образом, в ведение МКОРД были переданы региональные технические инструменты управления бассейном р. Дунай, в том числе: а) система оповещения о чрезвычайных ситуациях, рассылающая предупредительные сообщения в страны вниз по течению; б) транснациональная сеть мониторинга поверхностных и грунтовых вод в бассейне реки Дунай, включающая в себя 100 наблюдательных станций. Рамочная водная директива ЕС, которая легла в основу операционных документов обеих комиссий, призывает государства-члены ЕС и государства-кандидаты достичь «хорошего статуса» всех поверхностных и грунтовых вод не позднее 2027 года. Все страны-участницы МКОРД – даже если они и не являются членами ЕС – согласились выполнять Рамочную водную директиву ЕС.

Помимо этого, Европейской комиссией была разработана и Европейским советом была одобрена Стратегия для Дунайского региона, направленная на повышение качества воды и эффективности системы управления экологическими рисками, что также соответствует Плану управления бассейном реки Дунай (Приоритетные направления №3 и №4)<sup>6</sup>.

В 2016 году Министерская декларация стран-участниц МКОРД по бассейну р. Дунай провозгласила приверженность 3-м основным целям сотрудничества: «более чистая вода», «более здоровый дом для водных видов животных и растений» и «более безопасная окружающая среда для проживания людей без страха наводнений».

---

<sup>4</sup> Черноморская комиссия, Карпатская конвенция, Центральная дноуглубительная ассоциация, Дунайский центр компетенций, Дунайский форум гражданского общества, Дунайская комиссия, Дунайский экологический форум, Дунайские парки, Дунайская туристическая комиссия, Европейский союз рыболовов, Европейский баржевый союз, Европейская водная ассоциация, Международная организация друзей природы, Глобальное водное партнерство, Международная ассоциация исследований Дуная, Международная ассоциация компаний водоснабжения в бассейне реки Дунай, Международная гидрологическая программа ЮНЕСКО, Международная комиссия по бассейну реки Сава, Рамсарская конвенция о водно-болотных угодьях, Региональный экологический центр Центральной и Восточной Европы, «VGB PowerTech e.V.», «Via donau», Дунайско-Карпатская программа Всемирного фонда дикой природы, Целевая рабочая группа по русскому осетру.

<sup>5</sup> Рамочная водная директива ЕС (2000) и Директива ЕС по наводнениям (2007).

<sup>6</sup> <https://www.danube-region.eu/about/our-targets>

**Международная комиссия по бассейну реки Сава (МКБРС)** занимается вопросами борьбы с наводнениями, а также управления системой оповещения, навигации и водными ресурсами. МКБРС состоит из 8-ми представителей от 4-х официальных сторон (по 2 человека от каждой страны), делегируемых национальными правительствами. Как правило, главы национальных делегаций занимают должности на уровне премьер-министра. Комиссия осуществляет взаимодействие с правительствами государств-подписантов по вопросам их поддержки в обеспечении соблюдения национальных приоритетов на территории бассейна. Руководителем МКБРС является председатель, который назначается на ротационной основе в алфавитном порядке каждые 3 года и представляет страны-участницы МКБРС. Количество сотрудников постоянного секретариата МКБРС составляет 9 человек.



*Встреча с представителями МКОРД (Вена, Австрия). Источник: РЭЦЦА.*

Процесс ратификации договора заинтересованными государствами занял примерно 5 лет. Свою официальную работу МКБРС начала с создания геоинформационной системы. Еще одним важным начинанием комиссии стало внедрение на территории бассейна реки Сава системы обмена гидрологическими и метеорологическими данными, функционирование которой регулируется дополнительным соглашением. В работе МКБРС в качестве наблюдателей участвуют МКОРД, Дунайская навигационная комиссия, различные НПО и две страны, Македония и Черногория.

МКОРД и МКБРС выступают в качестве связующих звеньев между различными заинтересованными сторонами. В части гидроэнергетики, МКОРД предпринимает шаги для объединения водного и энергетического секторов с вовлечением НПО. Согласно Совместному заявлению по развитию речного судоходства и охране окружающей среды (сокращенно, *Совместное заявление*), МКОРД и МКБРС, а также Дунайская навигационная комиссия проводят регулярные совещания по разработке совместных заявлений по развитию навигации при одновременном сохранении экологии и стимулировании встреч инвесторов в

сфере навигации и собственников проектов для обмена опытом и обсуждения целевых вопросов.

*«Мы предоставляем платформу для сотрудничества и технически обоснованного диалога. В частности, это важно при реализации инфраструктурных проектов.*

*Вместо политических баталий мы ведем диалог», -*

*Иван Завадский, Исполнительный секретарь МКОРД.*

## **Modus operandi МКОРД и МКБРС**

Аналитические исследования и экспертные работы выполняются преимущественно собственными силами МКОРД и МКБРС. При комиссиях действуют постоянные и дополнительные экспертные группы по нескольким направлениям (см. Таблицу 1), состоящие из минимум 1-го национального эксперта от каждой целевой страны. Экспертные группы подотчетны непосредственно комиссиям.

*Таблица 1. Экспертные группы МКОРД и МКБРС*

<b>МКОРД</b>	<b>МКБРС</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Защита от наводнений;</li><li>• Предотвращение аварий и контроль;</li><li>• Управление информацией и геоинформационные системы;</li><li>• Специальная стратегическая группа (ad hoc);</li><li>• Мониторинг и оценка;</li><li>• Воздействия и меры реагирования;</li><li>• Управление речным бассейном;</li><li>• Участие общественности.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Управление речным бассейном;</li><li>• Предотвращение аварий и контроль;</li><li>• Навигация;</li><li>• Предотвращение наводнений;</li><li>• Юридическая группа;</li><li>• Финансовая группа;</li><li>• Гидрометеорологическая группа;</li><li>• ГИС и РИС.</li></ul>

После формирования нормативно-правовых и институциональных механизмов при поддержке Евросоюза силами МКОРД и МКБРС были проведены оценки Дунайского и Савского речных бассейнов, а также на основе Рамочной водной директивы ЕС и при активном участии общественности были разработаны необходимые операционные документы. Так, например, в ходе консультаций по бассейну р. Дунай со стороны общественности было получено более 100 комментариев и предложений. Операционные документы определяют планы мероприятий по реализации международных договоров, которые обновляются каждые 5-6 лет (см. Таблицу 2).

Таблица 2: Операционные документы МКОРД и МКБРС

МКОРД	МКБРС
<p><a href="#">Районный план управления Дунайским речным бассейном, разработанный на основе национальных планов по управлению водными ресурсами</a> (более 700 стр., включая приложения и карты)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Анализ бассейна р. Дунай с согласованным планом мероприятий до 2021 г.</li></ul>	<p><a href="#">План управления Савским речным бассейном (ПУСРБ)</a> (250 стр.)</p>
<p><a href="#">Стратегия адаптации к изменению климата</a>, включающая несколько климатических сценариев с описанием потенциального воздействия на грунтовые воды</p>	<p><a href="#">План управления риском наводнений</a> (90 стр.)</p>
<p><a href="#">План управления риском наводнений в ДРБ</a>, разработанный на основании Директивы ЕС по наводнениям. План основывается на принципе солидарности, т.е. на совместном (а не только странами низовий) решении проблем в связи с наводнениями и защите населения от ущерба в связи с наводнениями (130 стр.)</p>	<p><a href="#">Адаптационный план по воде и изменению климата для Савского речного бассейна</a> (~400 стр.)</p>
<p><a href="#">Совместное заявление</a> по развитию речного судоходства и охране окружающей среды</p>	
<p><a href="#">Устойчивое развитие гидроэнергетики в Дунайском речном бассейне: руководящие принципы</a> (40 стр.) – разработаны для достижения баланса между мерами по сохранению экосистем и производством электроэнергии; описывают принципы технической модернизации, восстановления окружающей среды, планирования новых мощностей, меры по смягчению последствий. Документ не имеет юридической силы, носит рекомендательный характер и применяется исключительно на национальном уровне.</p>	<p><a href="#">Стратегия реализации Рамочного соглашения в Савском речном бассейне</a> (40 стр.)</p>
<p><a href="#">Промежуточный отчет по реализации совместной программы действий в Дунайском речном бассейне</a> (2018)</p>	<p><a href="#">Существенные вопросы управления водными ресурсами в Савском речном бассейне: промежуточный обзор</a></p>
<p><a href="#">Отчет по засухам в Дунайском речном бассейне</a> (2015) об основных последствиях засух и обзор мер по противодействию засухам, предпринимаемых странами-участницами</p>	

## Бюджет

Бюджет МКОРД и МКБРС формируется из ежегодных вкладов стран-участниц. В случае МКБРС все государства вносят одинаковые согласованные взносы несмотря на разницу в их социально-экономическом благосостоянии. Что же касается МКОРД размер национальных вкладов варьируется и предусмотрено его снижение для стран с переходной экономикой. Так, например, в 2016-м финансовом году размер взноса стран МКОРД составил около 98 500 евро с частичным освобождением Украины и Боснии и Герцеговины (52 455 евро), Черногории и Молдовы (34 970 евро и 11 658 Евро), соответственно. Значительная доля вкладов поступает в виде штатной поддержки и натуральном виде. Расходы на участие в работе комиссий и экспертных органах покрываются самими заинтересованными странами, а средства бюджета идут на оплату операционных и административных расходов, включая публикации. В 2016 г. бюджеты МКОРД и МКБРС составили около 1 млн евро и более 500 000 евро, соответственно.

Кроме этого, комиссии подают проектные заявки на получение технической помощи в рамках грантов ЕС, ПРООН, ГЭФ и Всемирного банка, в том числе через ряд фондов<sup>7</sup> и других институтов развития. Соответствующая техническая помощь направлена на наращивание потенциала обеих комиссий, включая проведение исследований, а также разработку и внедрение бассейновых ИТ-решений. Национальные и трансграничные проекты финансируются и реализуются самими странами.



*Встреча с представителями МКБРС (Загреб, Хорватия). Источник: РЭЦЦА.*

<sup>7</sup> Европейский региональный фонд развития, Европейский социальный фонд, Фонд сплочения, Европейский сельскохозяйственный фонд развития сельских районов, Европейский морской и рыбный фонд, Европейский инструмент добрососедства, «LIFE Entirely», Инструмент поддержки перед вступлением, «INTERREG Europe».

## Экономика бассейнов рек Дунай и Сава

Реки Дунай и Сава обладают существенным экономическим потенциалом и представляют собой жизненно важный ресурс для 24-х стран с населением более 90 млн человек, в том числе как основные источники питьевой воды, объекты по выработке электроэнергии, осуществления навигации и сельскохозяйственной деятельности, а также территории, где располагаются природные заповедники и естественные местообитания животных и растений. Почти 80% населения рек бассейнов Дунай и Сава обеспечивается питьевой водой за счет грунтовых/подземных вод, а такие страны как Австрия, Германия, Словения, Хорватия и Венгрия получают 90-95% всей своей питьевой воды из таких источников.

Промышленность, включая производство энергии и горнодобывающую отрасль, ежегодно потребляет 5,7 млрд. м<sup>3</sup> воды из Дунайской речной системы. Соответствующие отрасли важны с экономической точки зрения, так как на них приходится 31-42% ВВП стран бассейна и 29-50% общей занятости. Орошаемые сельскохозяйственные угодья для выращивания неводоёмких культур, преимущественно в Боснии и Герцеговине, Молдавии, Сербии и Украине, занимают до 50% территории соответствующих стран.

Бассейн р. Сава обеспечивает занятостью почти 50% общего количества трудоспособного населения прибрежных стран. Сектор услуг является крупнейшим работодателем (36% рабочих мест). За ним следуют промышленный (25% рабочих мест) и государственный (27% рабочих мест) секторы. Сельскохозяйственная и энергетическая отрасли занимают несколько меньшую долю на рынке труда, а именно 11% и 1%, соответственно. В целом, по сравнению с другими секторами доля энергетики и сельского хозяйства в экономике региона весьма низкая (4% и 7%, соответственно) (см. Графики 3, 4 и 5 в Приложении 1).

Более 85% тепловых электростанций – в том числе единственная в Савском бассейне атомная электростанция в Словении – охлаждаются водой из реки Сава. Понижение уровня воды в реке и/или наводнения ставят под угрозу энергетический сектор и могут иметь негативные последствия для более половины потребителей региона. Наибольшая доля выработки гидроэлектроэнергии в бассейне приходится на страны низовья: Черногорию (45%), Сербию (24%), Боснию и Герцеговину (15%), Словению и Хорватию (по 5%).



Обсуждения делегации по применению опыта МКБРС (Загреб, Хорватия). Источник: РЭЦЦА.

Общий объем водопотребления в бассейне реки Сава составляет 4,1 млрд. м<sup>3</sup>, из которых примерно 2/3 используется тепловыми и атомными электростанциями (2,5 млрд. м<sup>3</sup> или 62%, исключая гидроэнергетику). На питьевое водоснабжение населения уходит 760 млн м<sup>3</sup> (19%). Водопользование в сельском хозяйстве составляет дополнительные 600 млн м<sup>3</sup> (12%), включая 30 млн м<sup>3</sup> для целей орошения (0,7%) в год. На нужды промышленности уходит менее 300 млн м<sup>3</sup> (7%).

Другим важным типом водопользования в бассейне реки Сава является производство электроэнергии. В ряде стран – как, например, в Австрии, Хорватии, Румынии, Сербии, Боснии и Герцеговине – на гидроэнергетику приходится 50-90% от общего объема энергобаланса. Вместе с тем, гидроэнергетический потенциал бассейна используется неравномерно. Крупные электростанции расположены в Альпах (водохранилища) и вдоль основных рек (для непрерывной генерации). Плотины имеются практически во всех горных районах и даже в некоторых частях низовья бассейна. На главных притоках р. Дунай построено более 700 плотин и дамб. Основными факторами нарушения речного стока являются гидроэнергетика (45%), объекты защиты от наводнений (18%) и водоснабжения (13%) (см. Графики 6, 7 и 8 в Приложении 1).

**Регулирование русла и навигация.** Река Дунай также является важной транспортной артерией. Вместе с каналом Рейн-Майн-Дунай река соединяет порт г. Роттердам и промышленные центры Западной Европы с Чёрным морем. 150 лет назад русло р. Дунай имело форму веера с множеством ответвлений рек (похоже на то, как сейчас выглядят русла рек Амударья и Сырдарья), но с течением времени оно подверглось регулированию, что привело к сужению русла с 6 км до 450 метров. Меры по регулированию русла Дуная привели к увеличению скорости течения воды, что сделало реку более пригодной для русловых и каскадных гидроэлектростанций (ГЭС), позволяющих вырабатывать электроэнергию с перепадом 150 метров и ниже. В Австрии, например, техническими нормами разрешается строительство ГЭС при перепаде 12 метров. В результате, в Дунайском бассейне в основном эксплуатируется каскадный и/или русловой вид гидроэлектростанций. Крупные водохранилища отсутствуют.

*«Одна страна – один голос. Без консенсуса невозможно принять решение. Необходимо обязательно прийти к компромиссу. Мы – это всего лишь четыре страны с хорошими и не очень страницами в нашем прошлом, но то, о чем мы должны думать – это наше будущее», - Мелита Жижанович Дакич, Специальный советник по юридическим и общим вопросам МКБРС.*

Строительство ГЭС вдоль Дуная началось в 1950-х гг. прежде всего для улучшения навигационного режима в течение всего года. Ответственность за задачи навигации лежит на соответствующих прибрежных государствах, однако, как в случае с Австрией, она может быть делегирована энергетическому сектору, субъекты которого могут инвестировать в навигационную инфраструктуру, а затем получать прибыль от продажи электричества. Основными бенефициарами судоходства являются Румыния, Австрия и Сербия (см. График 9 в Приложении 1). В целом, судоходная деятельность в пределах речного бассейна осуществляется без взимания каких-либо платежей. Кроме этого, каждое целевое государство несет ответственность за очистку речного русла на своей территории.

**Гидроэнергетика.** Применение огромного, но неравномерно используемого гидропотенциала бассейна, является темой горячих споров между прибрежными странами.

В настоящее время на гидроэнергетический сектор приходится более 45% выработки возобновляемой энергии в Дунайском речном бассейне. Однако, гидроэнергетический потенциал реки используется преимущественно индустриальными странами. Так, например, доля гидроэнергетики в энергобалансе Словении составляет более 60%, а в менее промышленно развитых странах низовья этот показатель составляет не более 15%. По мере того, как каждое из прибрежных государств стремится реализовать свой гидропотенциал для обеспечения перехода на более чистые виды энергии и в целях исполнения Директивы Европейского союза по возобновляемым источникам энергии (ВИЭ), к 2020 г. доля ВИЭ в общем объеме энергогенерации в странах ЕС должно достичь 40% (см. *График 10 в приложении 1*). Использование возможностей гидрогенерации рассматривается как наиболее экономически обоснованный вариант достижения соответствующих показателей. Вместе с тем, учитывая тот факт, что более 60% гидропотенциала рек уже эксплуатируется, заинтересованные страны все больше стремятся к развитию малой гидроэнергетики. В настоящее время 3,5% крупных ГЭС мощностью 10 МВт вырабатывают почти 90% всей электроэнергии в бассейне.

Несмотря на то, что стратегическая гидрологическое планирование осуществляется на бассейновом и/или суб-бассейновом уровнях, существует опасность того, что р. Дунай в конце концов превратится в искусственный водоотвод или канал, обслуживающий каскадные ГЭС. Это снизит выработку электроэнергии и будет иметь серьезные экологические последствия.

МКОРД и МКБРС не занимаются оценкой водного баланса<sup>8</sup> целевых рек. Однако ситуация может измениться очень скоро. МКОРД уже рассматривает возможность запуска проекта по оценке водного баланса р. Дунай и сценариев его изменения в связи с прогнозируемым воздействием изменения климата и засух, которые могут негативно сказаться на доступности водных ресурсов в бассейне. В течение последних 15 лет наблюдается высокая частота наводнений, но выявить их главную причину пока что не удастся.



*Посещение ГЭС «Фройденау» в Вене, Австрия. Источник: РЭЦЦА.*

<sup>8</sup> Под «водным балансом реки» подразумевается разница между объемом воды, приходящей в результате выпадения осадков и таяния снега, и объемом воды, теряемой в результате испарения, пополнения грунтовых вод и стока.

**Сельское хозяйство** является основным источником загрязнения водных ресурсов Дуная и Савы. За несколько прошлых десятилетий был достигнут значительный прогресс по ряду направлений, таких как навигация, мониторинг качества воды, управление наводнениями и др. Вместе с тем, сельское хозяйство – один из секторов, где наблюдаются наиболее скромные успехи.

Так, загрязнение биогенными веществами остается на высоком уровне. Согласно историческим данным в 1960-х гг. оно все еще было на удовлетворительном уровне, но с тех пор наблюдается стабильный рост соответствующих показателей. Более 50% территории Дунайского бассейна (около 45 млн га) являются орошаемыми сельскохозяйственными угодьями, и на 1 гектаре земли используется 8 кг азотных удобрений. В бассейнах рек Дунай и Сава множество как мелких, так и крупных фермерских хозяйств. Например, в Румынии насчитывается более 3 млн мелких собственников.

Вопрос загрязнения целевых бассейнов особенно чувствителен ввиду связи с черноморской дельтой. По результатам моделирования, в случае развития/повышения интенсивности сельского хозяйства до 2021 г. по сценарию «ведения дел как обычно» уровень загрязнения Черного моря достигнет удручающей отметки.



*Посещение ГЭС «Фройденау» в Вене, Австрия. Источник: РЭЦА.*

Проводимая *политика субсидирования сельского хозяйства* уже принесла свои результаты. Целевые субсидии мотивируют и поддерживают фермеров. Ежегодно более 75% субсидий в виде прямых выплат в бюджете Европейского союза идут на поддержку сельского хозяйства (по видам культур) в сельской местности и лишь 22% из них направляются на природоохранные меры. В течение последнего десятилетия на с/х субсидии было потрачено более 70 млрд. евро, в основном на сохранение и расширение источников дохода фермеров. Такая политика субсидирования привела к тому, что фермеры не заинтересованы в выращивании большого спектра культур из-за риска потерять субсидии и стремятся не к

высокой урожайности, а к получению очередного пакета субсидий. Качество важнее объема урожая.

Рентабельность сельского хозяйства в странах Дунайского и Савского бассейнов различается. В среднем доминируют относительно низкие цены. Однако в реальности политика субсидирования фрагментирована. В одних странах она носит комплексный характер и высоко развита, в других – таких как, например, Словакия и Румыния – она неэффективная, т.е. фермеры в ряде стран не получают достаточной соответствующей поддержки. Помимо этого, фермеры, работающие в странах с высоким ВВП (напр., в Германии, Словении) в состоянии закупать высококачественные удобрения и, таким образом, извлекать выгоду из получения очередного пакета субсидий.



*Делегация Центральной Азии в Вене, Австрия. Источник: РЭЦЦА.*

*«Это был хороший пример того, как недорогие информационные технологии можно использовать для выполнения разных задач на бассейновом уровне»,*

*- г-н Болат Бекнияз, Директор Исполнительной дирекции МФСА в*

*Республике Казахстан*

## Посещение многоцелевой ГЭС «Фройденау» в Вене, Австрия

Делегация посетила ГЭС «Фройденау» («Freudenau») австрийской компании «Фербунд» («Verbund»), которая находится в частичной собственности государства (51%) и частного сектора. Компания специализируется на выработке гидро- и ветровой энергии (95%). ГЭС «Фройденау» является одной из 10 каскадных гидроэлектростанций вдоль австрийской части р. Дунай (350 км). Самая маленькая ГЭС мощностью 180 МВт имеет перепад 8 метров, а самая крупная мощностью 350 МВт – 15 метров. Расположенная в нижней части каскада ГЭС «Фройденау» мощностью 170 КВт обеспечивает электроэнергией более 80 000 домохозяйств. КПД станции составляет 95% при численности штата в 20 человек.

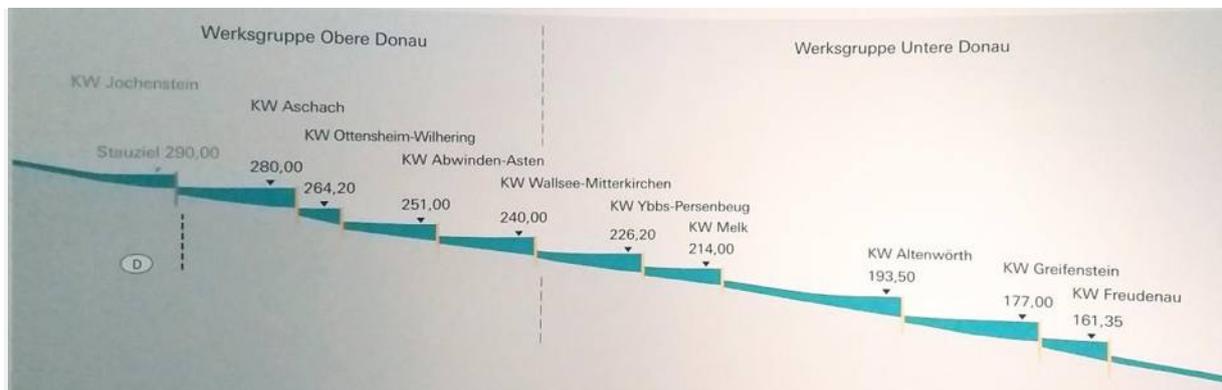


Схема-перечень ГЭС компании «Фербунд» вдоль р. Дунай.

Все ГЭС являются многоцелевыми и выполняют такие функции как улучшение навигационных условий, водосбережение, охрана природы, стабилизация речного русла реки и рекреация. На строительство ГЭС «Фройденау» ушло 3 млн тонн бетона, что достаточно для строительства 350 км высокоскоростного автобана. Обычно расходы на бетон составляют 40% всего объема инвестиций. В случае ГЭС «Фройденау» материалы для производства бетона добывались на месте строительства.

Стоимость 1 КВт энергии для конечного потребителя составляет 3 евроцента и 30-32 евроцента за 1 МВт рынка мощности. Согласно позиции ЕС, энергетический сектор не может устанавливать цены на электроэнергию.

Для обеспечения стабильного водотока замеры стока воды осуществляются 4 раза в сутки. Каждые 10 лет проводится полный пересчет/переизмерение стока.

Ежегодно компания «Фербунд» выделяет более 65 млн евро на природоохранные мероприятия. К 2027 г. компания намерена пошагово построить рыбопропускные сооружения вблизи своих ГЭС. Компания также занимается сбором мусора на реках и озерах. В 2010 г. компания открыла в одном из национальных парков Климатическую школу.

Около 4 000 га земель на территориях вблизи ГЭС имеют статус природных заповедников. Более 400 000 посетителей ежегодно посещают энергетические объекты как туристические достопримечательности.

Сельскохозяйственные производители не платят за ирригационную воду, а соответствующий водоучет вообще отсутствует. В этом отношении Австрия находится во вдвойне выгодном положении – в силу географических условий она получает огромный приток воды. Австрийские фермеры могут использовать столько бесплатной воды, сколько им требуется, без необходимости получения каких-либо разрешений на ирригационные водные ресурсы. Также важно учитывать, что регион в целом не страдает от дефицита воды, а актуальной проблемой для него является качество воды. Повышение качества воды в бассейнах рек Дунай и Сава невозможно без снижения объемов загрязнения в результате с/х деятельности. Необходимо изменить парадигму мышления и перестать воспринимать данный вопрос с точки зрения защиты доходов фермеров, равно как и активизировать сотрудничество между МКОРД и МКБРС. Амбициозность такого сотрудничества заключается в необходимости разделить вопросы экономического благосостояния фермеров и загрязнения целевых рек, что невозможно сделать без изменения сельскохозяйственной политики Евросоюза. В

соответствии с инициативой ЕС, касающейся политики в области водных ресурсов и сельского хозяйства, в рамках Единой сельскохозяйственной программы (ЕСП) МКОРД был инициирован диалог с с/х сектором в целях разработки к 2020 г. руководящего документа по устойчивому сельскому хозяйству.

В настоящее время ведется разработка Единой сельскохозяйственной программы ЕС на период после 2020 г. (CAP Post 2020), которая будет регулировать сектор сельского хозяйства на бассейновом уровне с целью снижения загрязнения рек питательными веществами. МКОРД активно участвует в разработке проекта программы, а также представила свои предложения в виде Аналитической записки с изложением позиции. С соответствующими рекомендациями комиссии можно ознакомиться по следующей ссылке<sup>9</sup>.

*«Было бы интересно рассмотреть возможность возвращения к практике лиманного орошения в нашем регионе», - г-н Болат Бекнияз, Директор Исполнительной дирекции МФСА в Республике Казахстан*

**Сточные воды**, поступающие из городских населенных пунктов и с промышленных предприятий, также являются серьезным фактором загрязнения, влияющим на качество воды. По состоянию на 2018 г. около 90 млн населения Дунайского бассейна ежедневно производят более 10 млн м<sup>3</sup> сточных вод. На более чем 250 крупных промышленных объектах, расположенных на территории бассейна, хранится более 6,5 млн тонн опасных веществ. Основная часть сточных вод (80%) либо собирается в коллекторно-канализационной сети, либо обрабатывается на месте. Еще одна часть сточных вод проходит очистку на централизованных очистных объектах. Существует необходимость повысить объем сбора и обработки оставшейся части сточных вод.

За последние 12 лет страны бассейна р. Дунай инвестировали более 200 млрд. евро в строительство и модернизацию канализационных систем и очистных сооружений. Более 400 промышленных предприятий прошли сертификацию с целью повышения технологических стандартов. Доля населенных пунктов и промышленных объектов, подключенных к канализационной сети и очистным системам, существенно выросла (и в настоящее время достигает почти 75% по всему Дунайскому бассейну). Вместе с тем, ряд источников загрязнения опасными веществами остаются неизвестными, и доступна лишь ограниченная информация по результатам инвентаризации промышленных объектов.

*В Конвенции по охране реки Дунай особенно подчеркивается, что государства-подписанты несут ответственность за качество водных ресурсов на своей территории.*

30 лет назад р. Дунай была более грязной, нежели сейчас. Согласно результатам масштабного мониторинга всего бассейна потенциально 25% протяженности реки отвечают требованиям по качеству воды и экологическим нормам; 71% протяженности реки характеризуется хорошим качеством воды; 13% грунтовых вод, которые делят между собой несколько стран,

<sup>9</sup> <https://www.icpdr.org/main/icpdr-publishes-position-paper-post-2020-common-agricultural-policy-and-water-management-danube>

характеризуются низким качеством, и этот показатель предполагается улучшить к 2027 г.; качество воды на 17% протяженности реки ниже ожидаемых показателей.

#### Посещение природного парка «Лоньско поле», Хорватия

Участники делегации посетили природный парк «Лоньско поле», расположенный в бассейне р. Сава на севере центральной части Хорватии. На территории парка находится 14 населенных пунктов. Его площадь составляет 50 650 га, что делает его одним из крупнейших охраняемых водно-болотных объектов. Парк располагается на территории обширной поймы вдоль реки Сава, покрытой дубовыми аллювиальными и ольховыми болотистыми лесами, влажными лугами и пастбищами.

К основным видам землепользования в парке относятся пастбищное животноводство, охота, рыболовство и управление водными ресурсами. Наличием парка «Лоньско поле» обеспечивается множество возможностей и преимуществ – от сохранения естественных речных пойм, редких животных и растений до обеспечения нерестилищ для рыб, традиционных систем выпаса и землепользования, а также сохранения богатого нематериального культурного наследия в виде песен, танцев и обычаев.

Большое количество осадков, выпавшее во время ознакомительной поездки, позволило участникам делегации ЦА своими глазами увидеть в действии систему контроля наводнений и использования природных пойм. 82% территории парка «Лоньско поле» располагаются в зоне затопления, при этом 25 630 га земель являются частью контролируемой зоны удержания паводковых вод. 71% территории парка покрыты лесами, а 20% - лугами.

## Техническое оснащение

В своей работе – в основном для целей сбора данных и информации для мониторинга качества и количества воды – МКОРД и МКБРС используют ряд ИТ-платформ. Однако комиссии не являются поставщиками данных. Страны-участницы сами предоставляют национальные данные, а комиссии выполняют роль платформ по обмену согласованными и стандартизированными данными между заинтересованными государствами. Необходимость совместного прогнозирования наводнений признается всеми странами. Обмен данными и их интерпретация позволяют анализировать и предупреждать потенциальные сценарии в будущем.

В ведении МКОРД находятся следующие технические инструменты (см. Рис. 2):

1. **Дунайская система оповещения о чрезвычайных ситуациях и авариях** активируется в каждом случае наличия риска трансграничного загрязнения или превышения допустимых концентраций опасных веществ. Посредством данной системы раннего оповещения рассылаются предупреждающие сообщения странам в нижней части бассейна, которые располагаются вдоль предполагаемого маршрута развития чрезвычайного события. Данные о событии, его причинах, месте, времени/продолжительности, характеристиках опасных веществ, а также о предпринятых мерах реагирования собираются согласно установленным формам и автоматически переводятся на язык получателя;
2. **Транснациональной мониторинговой сети** – сбор и анализ данных о концентрациях загрязняющих веществ для оценки качества поверхностных и грунтовых вод. 114 наблюдательных станций сети расположены на территории всего бассейна р. Дунай и вдоль его основных притоков. Минимум 12 раз в год собираются образцы поверхностных вод для химического анализа, и 2-3 раза в год – для анализа по отобраным биологическим параметрам. Каждые 6 лет проводится масштабный мониторинг, в рамках которого в течение нескольких недель все заинтересованные государства собирают данные по загрязнителям и анализируют их. Результаты мониторинга позволяют выявить приоритетные

проблемы по качеству поверхностных вод, требующие принятия целевых мер. Следующий раунд этой инициативы впервые будет включать мониторинг на наличие в воде микропластика;

3. **Карты риска наводнений** – содержат данные по уязвимости районов бассейна к риску стихийных бедствий, визуализированные по согласованной шкале масштаба соответствующих чрезвычайных событий;
4. **Модель MONERIS** рассчитывает объем выбросов азота и фосфора в поверхностные воды различными путями, а также удержание потока в сети поверхностных вод.

Рис. 2. ИТ-платформы МКОРД.

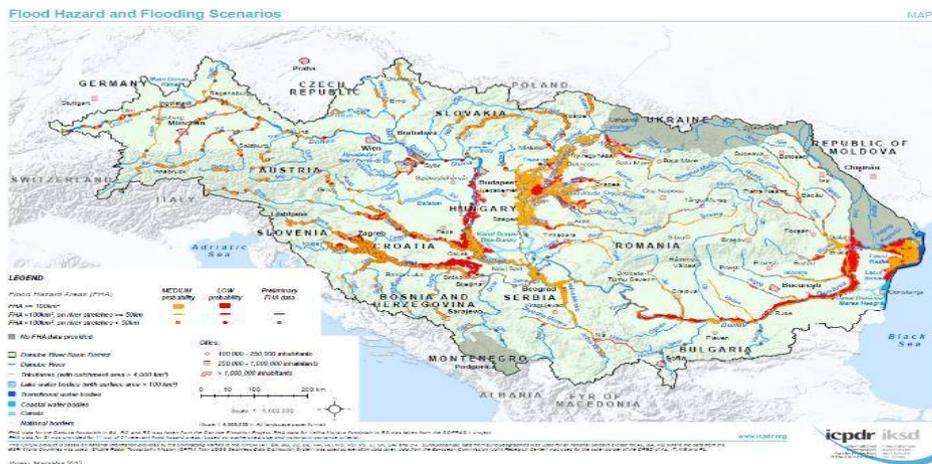
### Дунайская система оповещения о чрезвычайных ситуациях и авариях (AEWS)



### Транснациональная мониторинговая сеть (TNMN)



### Карта риска наводнений



Источник: МКОРД.

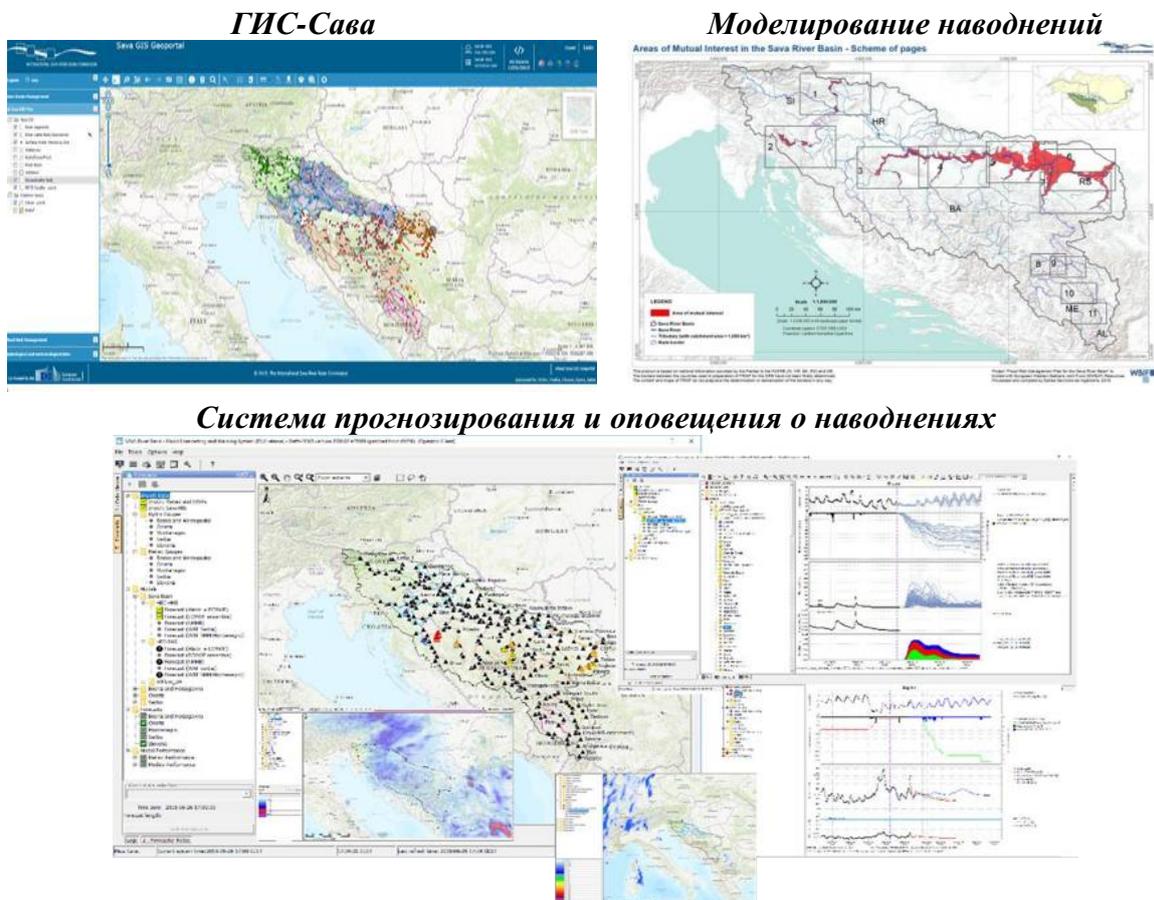
МКБРС также имеет в своем распоряжении ряд ИТ-инструментов (см. Рис. 3):

- i) **Sava GIS** (ГИС-Сава) – единая платформа для обмена информацией и ее распространения. Представляет собой мега-каталог данных по Савскому речному бассейну, в том числе карту наводнений, защитных сооружений против наводнений, данные по оценке риска наводнений, модуль управления потоком для сбора пространственных и атрибутивных данных, исторические данные (топографические, поверхностные и грунтовые воды, охраняемые территории,

городские сточные воды, наводнения). Система находится в открытом доступе. Для скачивания данных требуется только зарегистрироваться;

- ii) **Система прогнозирования и оповещения о наводнениях** является серверным приложением на программной платформе Delft-FEWS, которое содержит мегаданные по метеорологическим и гидрологическим показателям, включает в себя множество инструментов для прогнозирования и моделирования, а также систему оповещения стран в нижнем течении. Компоненты системы размещены в самих прибрежных странах. Основной хост находится в Словении, резервные – в Боснии и Герцеговине, Хорватии и Сербии. Архив и веб-сервер физически находятся в помещениях МКБРС. Пользователи могут калибровать данные и импортировать модели. Система видео-мониторинга пока что не установлена ни в какой-либо из целевых стран, ни на базе МКБРС. Страны-участницы решают, какие данные должны быть в открытом доступе. В разработке системы принимали непосредственное участие специалисты государств-подписантов и 19-ти национальных исследовательских организаций;
- iii) **Гидрологическое и гидротехническое моделирование.** При поддержке Правительства США и Инженерного корпуса армии США было смоделировано 22 гидрологических сценария наводнений и определен 251 потенциальный участок наводнения – соответствующие данные были предоставлены заинтересованным странам и интегрированы в систему оповещения о наводнениях МКБРС.

Рис. 3. ИТ-платформы МКБРС.



Источник: МКБРС.

## Работа с общественностью

МКОРД и МКБРС приветствуют и поддерживают активное участие в своей деятельности заинтересованных сторон и гражданского общества. Это обеспечивается посредством общественных консультаций при разработке бассейновых планов управления. Как показывает практика, полученные комментарии и предложения действительно учитываются в конечных версиях документов. Проводимые обеими комиссиями просветительские и информационно-пропагандистские мероприятия содействуют участию общественности в их работе, а также обеспечивают высокий уровень информированности общественности.

В 2018 г. МКОРД были зарегистрированы страницы в таких социальных сетях как Facebook, Instagram, Twitter, YouTube и LinkedIn. С целью освещения результатов деятельности, планируемых мероприятий и проектов, опубликования интервью с экспертами и местными жителями на ежеквартальной основе издаются электронные бюллетени «Danube Watch» и «Sava Newsflash».



Каждое лето обе комиссии привлекают местные общины к проведению летних фестивалей и празднований в честь самых крупных речных систем Европы, а также людей и диких животных, которые зависят от них. В случае МКОРД 29 июня и «День Дуная» знаменует подписание Конвенции об охране реки Дунай. Ко «Дню Савы» по всему Савскому бассейну организуются фестивали, конкурсы и экспедиции. С ростом активности и интереса населения празднование «Дня Дуная» по продолжительности увеличилось с одного дня до всего летнего периода. В 2018 г. в организации более 200 мероприятий в 14-ти странах с числом участников свыше 30 тысяч человек было задействовано 450 различных организаций. Мероприятия имели разные целевые возрастные аудитории. Так, например, Дунайский конкурс мастеров искусства, организованный совместно Глобальным водным партнерством для Центральной и Восточной Европы (ГВП ЦВЕ) и МКОРД, побуждает детей внимательнее относиться к своей реке, размышлять о том, что для них значит окружающая среда, и создавать оригинальные произведения искусства о своем родном регионе.

В 2018 г. более 100 жителей Дунайского бассейна приняли участие в акции «Большой прыжок», организованной ВФДП, и тем самым продемонстрировали свою привязанность к реке.

*«На протяжении последних двух лет в ЦА начали праздновать «Дни Аральского моря». Предлагаю объединить наши усилия в дни празднования с МКОРД и МКБРС», - г-н Болат Бекнияз, Директор Исполнительной Дирекции МФСА в Республике Казахстан*

МКБРС был создан Молодежный парламент Савы – платформа, которая дает молодым людям прекрасную возможность представить свои экологические работы по теме, которая обновляется каждый год. В 2015 г. в Загребе был проведен круглый стол с участием более 80-ти представителей научных кругов, НПО и частного сектора для совместного обсуждения планов управления бассейном и мер по защите от наводнений.

## **Заключение**

Приезд делегации представителей стран Центральной Азии в г. Вена, Австрия, и г. Загреб, Хорватия, оказался ценным с точки зрения демонстрации потенциала сотрудничества в области управления трансграничными водными ресурсами. Несмотря на то, что проблемы, стоящие перед прибрежными странами Восточной и Центральной Европы отличаются от вызовов, которые стоят перед прибрежными государствами ЦА, участники делегации познакомились с тем, как – разработав новые нормативно-правовые и институциональные механизмы, жизнеспособные в политической парадигме после 1990 года – вышеупомянутые европейские страны возобновили сотрудничество в водной сфере. На протяжении последних десятилетий системы МКОРД и МКБРС обеспечивают диалог между прибрежными странами и уже позволили ввести в действие системы мониторинга, экстренного оповещения и прогнозирования.

Согласно комментариям членов центральноазиатской делегации изначальное согласование необходимой нормативно-правовой базы является ключом к успешному региональному сотрудничеству. Пример и опыт Савского речного бассейна в какой-то может стать релевантным и полезным для стран Центральной Азии, потому что прибрежные государства в бассейне р. Савы, также как и страны ЦА, обрели независимость в одночасье (сразу же после распада Советского Союза и Югославии, соответственно), и вынуждены были сами братья за управление собственными водными ресурсами.

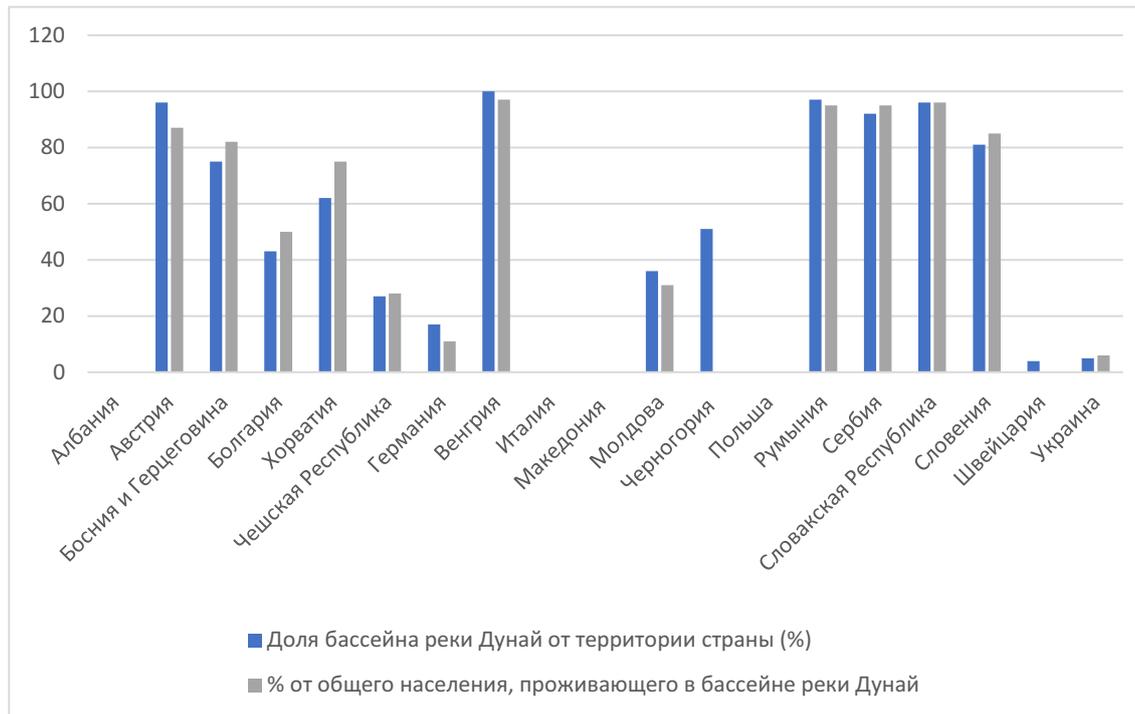
В то время как прибрежные страны возглавляют процесс развития инфраструктуры на национальном уровне, МКОРД и МКБРС обеспечивают платформу для обсуждения национальных планов на региональном уровне. Примечательно, что МКОРД и МКБРС в свое время превратились в платформы, объединяющие не только прибрежные государства, но и представителей секторов ВЭП, частного бизнеса, НПО и других заинтересованных сторон для обсуждения текущих вопросов, вызовов и потенциальных решений.

Ежегодное празднование дней Дуная и Савы в бассейнах говорит о важности и обеспокоенности внешних заинтересованных сторон о региональных природных ресурсах, равно как и их готовности внести свою лепту в их сохранение. Члены делегации отметили, что использование недорогих ИТ-технологий в водной сфере является эффективным инструментом, который стоит рассмотреть и в контексте Центральной Азии.

В заключение следует отметить, что вне зависимости от сути проблем, связанных с управлением региональными водными ресурсами, обеспечение соблюдения законодательства в сочетании с эффективными институциональными механизмами является ключом к достижению прибрежными странами успеха в выполнении своих обязательств в интересах регионального сотрудничества и охраны окружающей среды.

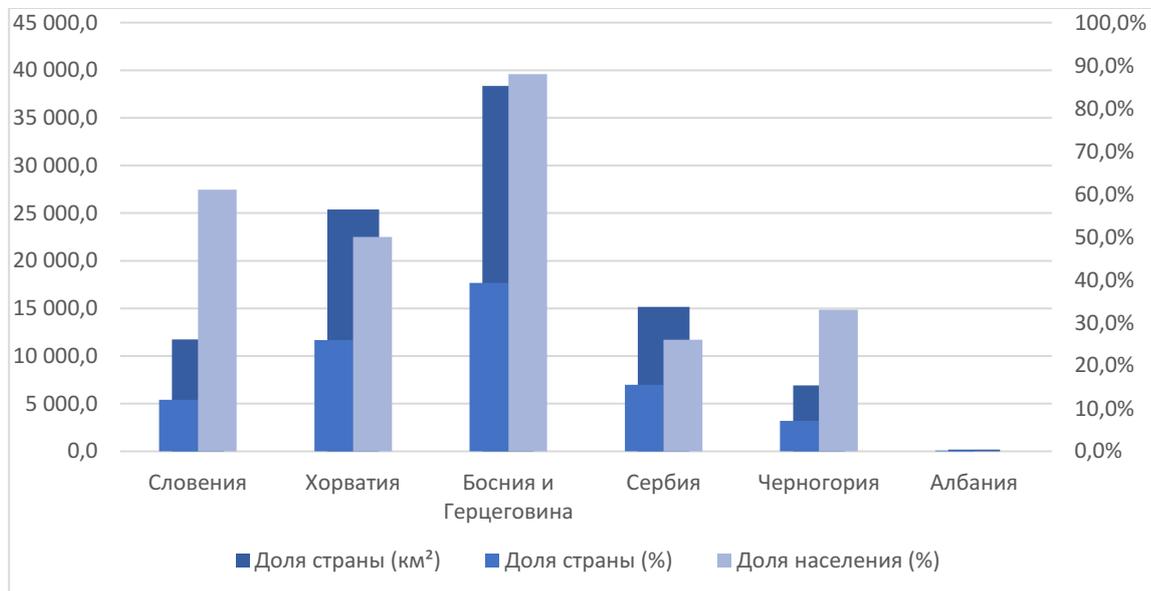
## Приложение 1. Данные по бассейнам рек Дунай и Сава.

График 1. Страновая принадлежность территории бассейна реки Дунай



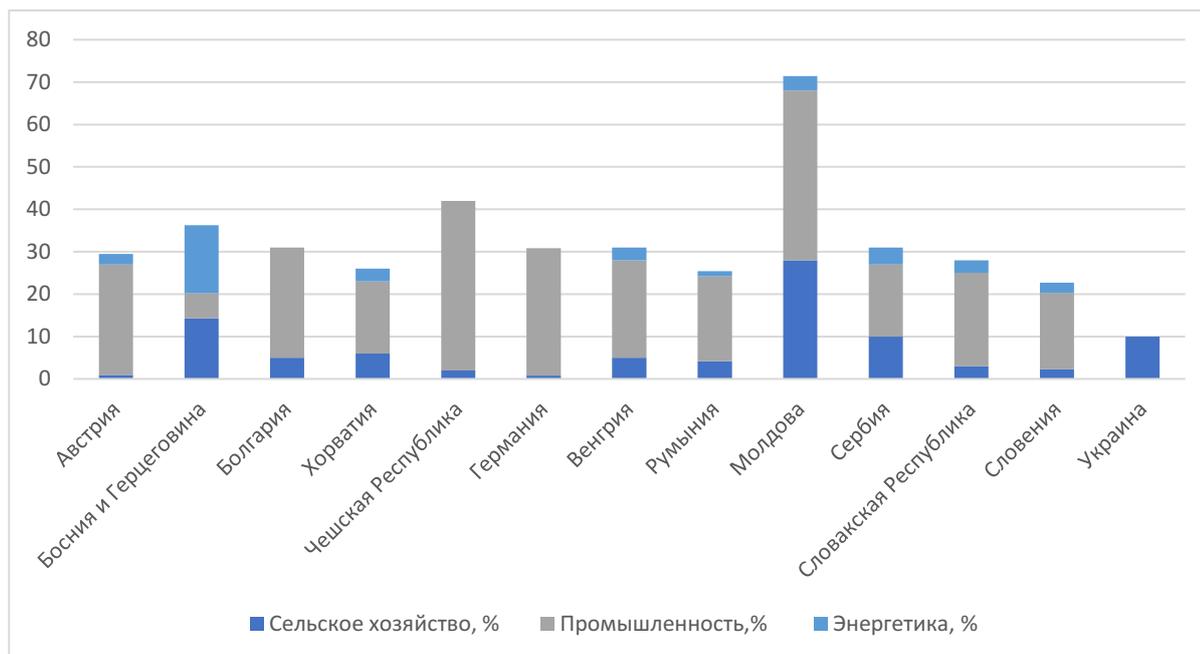
Источник: Бассейн реки Дунай: факты и цифры, МКОРД.

График 2. Страновая принадлежность территории бассейна реки Сава



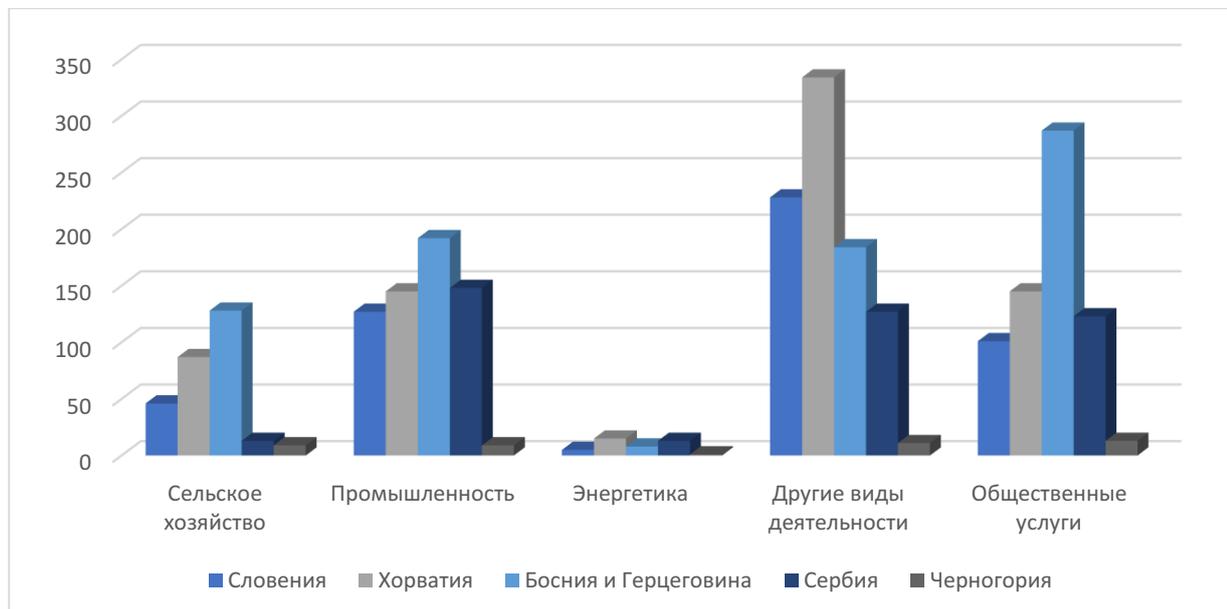
Источник: 2-й Анализ по бассейну реки Сава, 2013, МКБРС.

График 3. Основные виды экономической деятельности в бассейне реки Дунай (доля ВВП %)



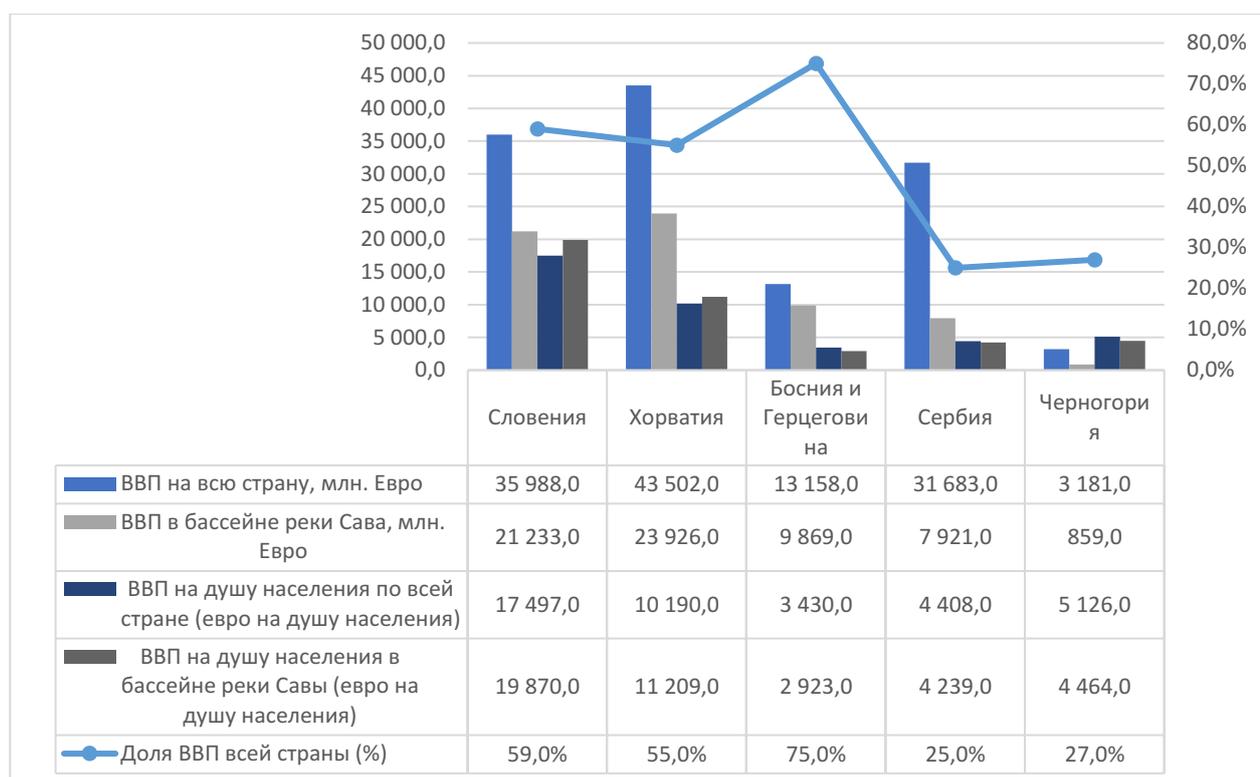
Источники: страны Дуная, данные Экспертной группы по вызовам и мерам реагирования МКОРД (2011/2012). Категоризация основывается на самом высоком доступном уровне технологий.

График 4. Отраслевая занятость в бассейне реки Сава



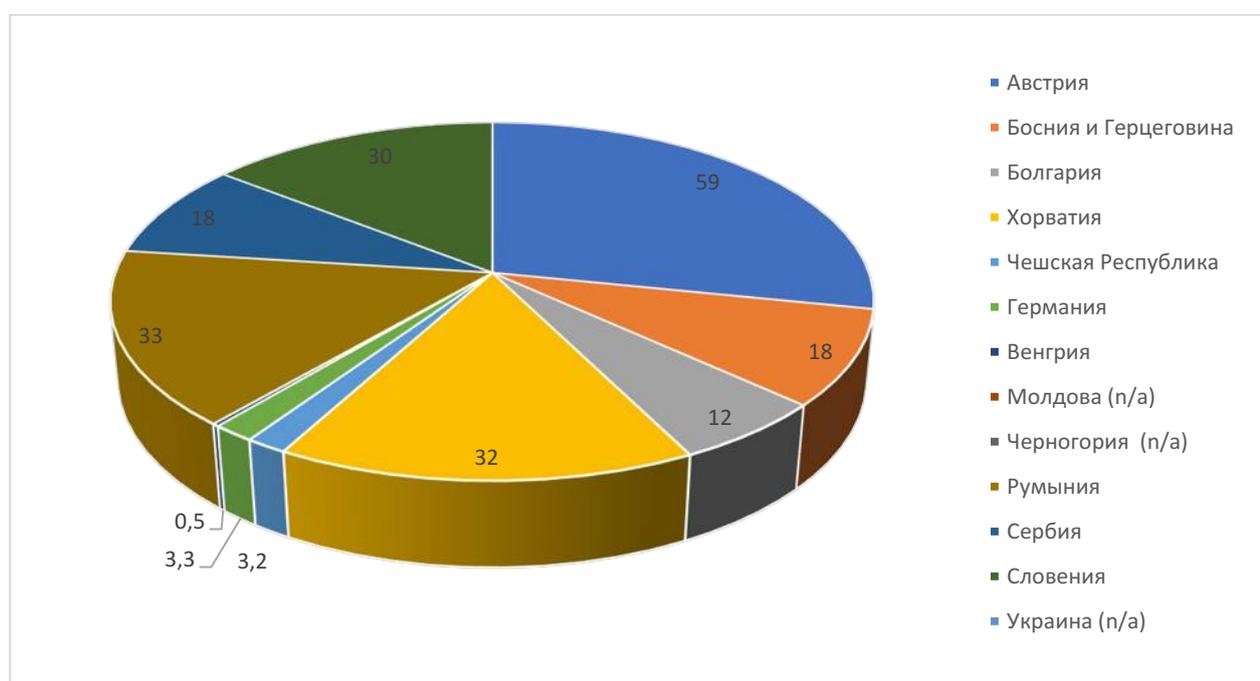
Источник: 2-й Анализ по бассейну реки Сава, 2013, МКБРС.

График 5. Отраслевая структура ВВП бассейна реки Сава



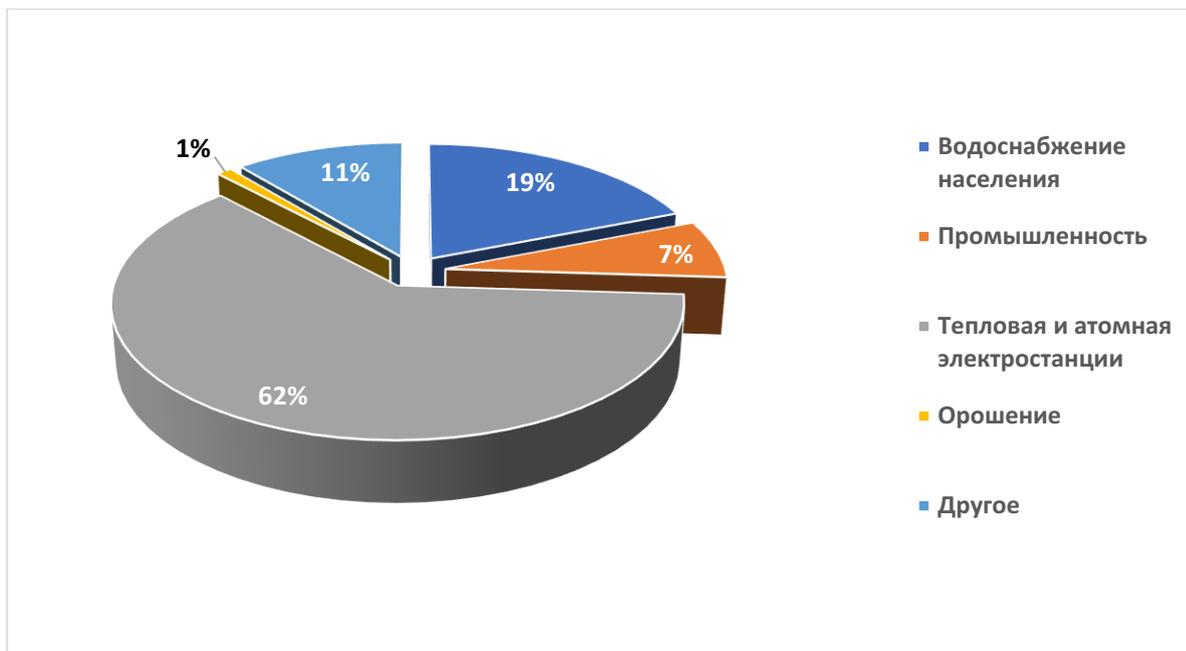
Источник: 2-й Анализ по бассейну реки Сава, 2013, МКБРС.

График 6. Доля гидроэнергии в структуре энергогенерации



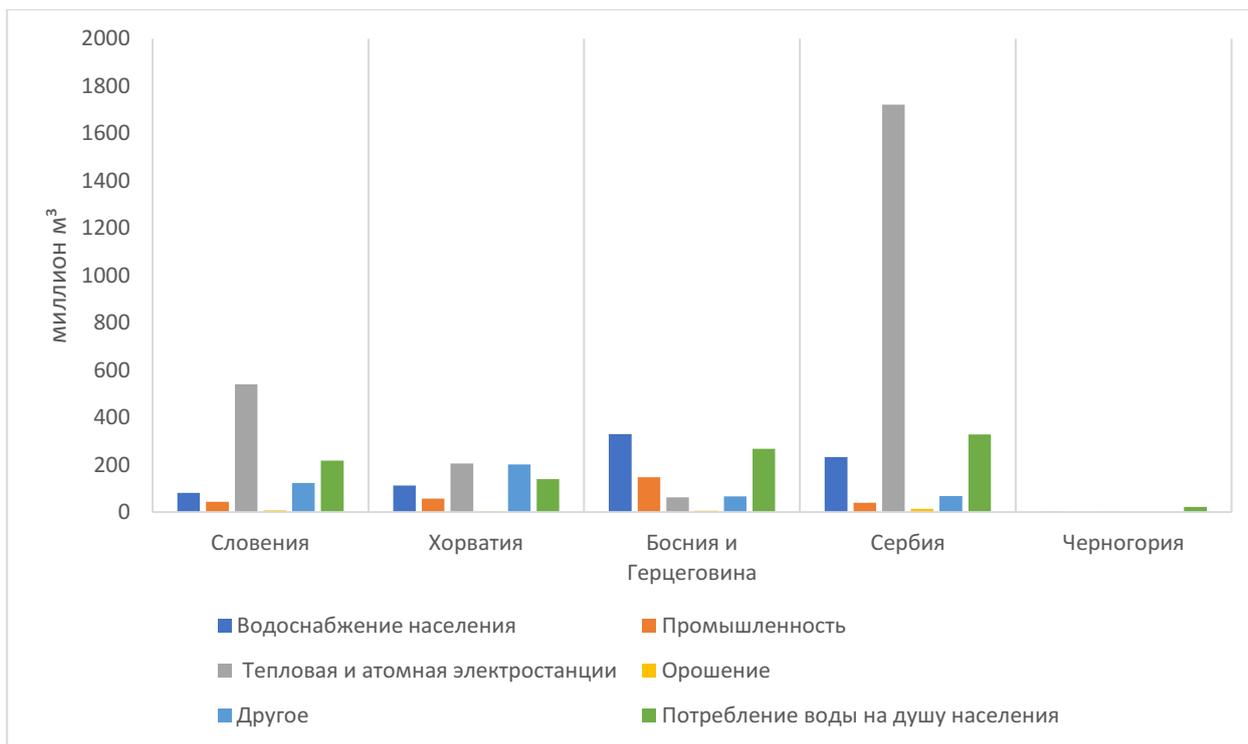
Источник: Обновленный отчет по анализу бассейна реки Дунай за 2013 г., МКОРД.

График 7. Отраслевая структура водоотвода в бассейне реки Сава



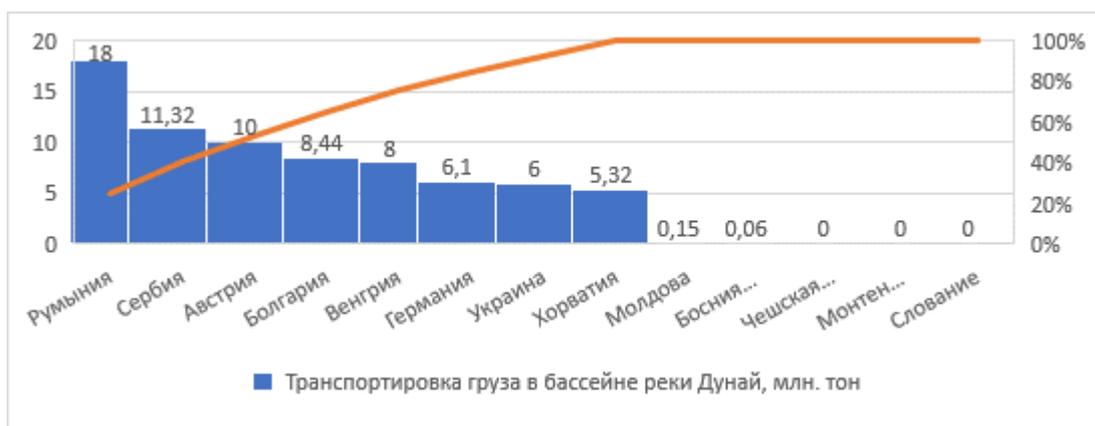
Источник: 2-й Анализ по бассейну реки Сава, 2013, МКБРС.

График 8. Страновая структура водопользования в бассейне реки Сава



Источник: 2-й Анализ по бассейне реки Сава, 2013, МКБРС.

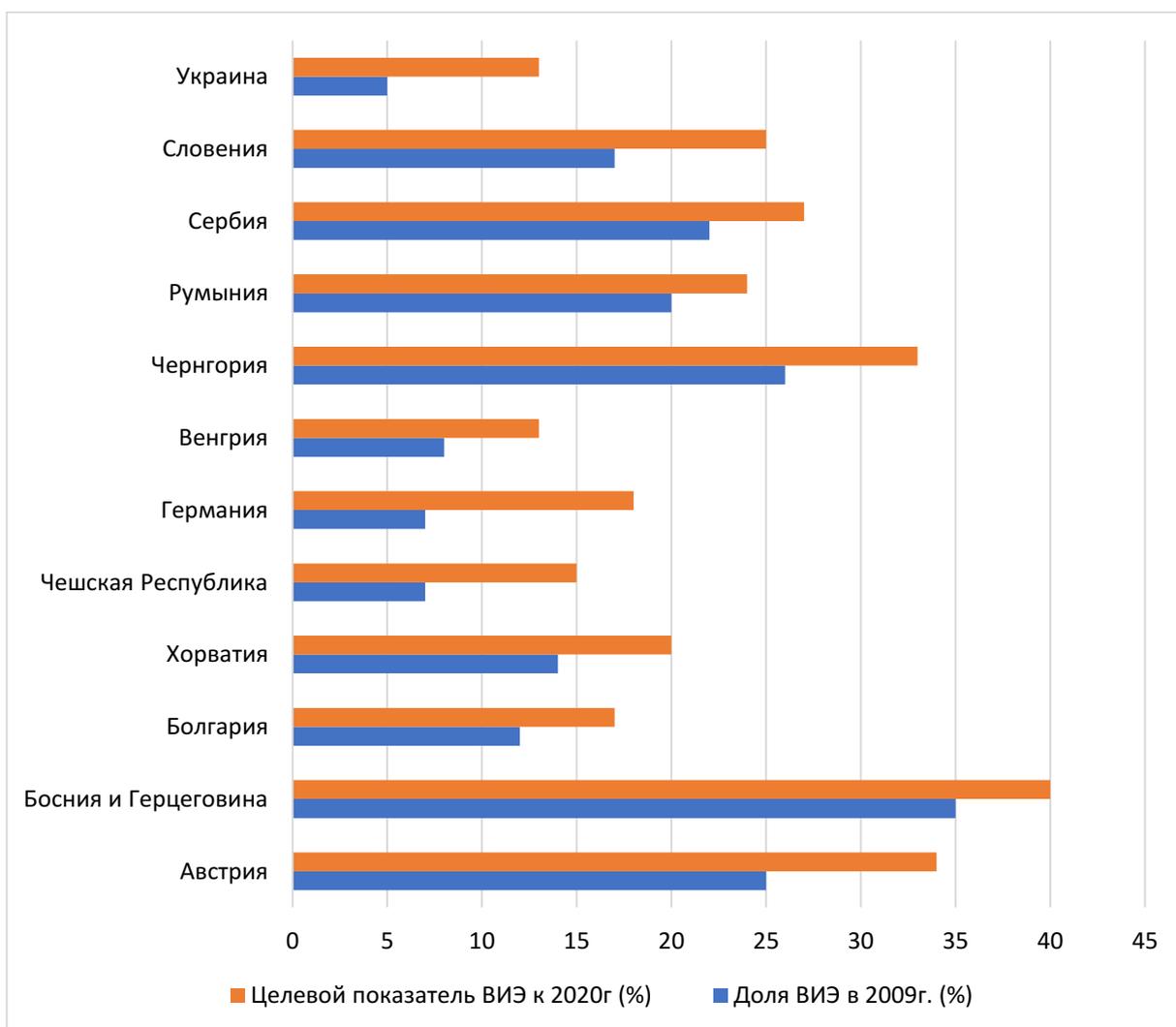
График 9. Речное судоходство в бассейне реки Дунай



Источник: Обновленный отчет по анализу Дунайского бассейна за 2013 г., МКОРД.

\*График включает данные по Дунайско-Черноморскому каналу.

График 10. Доля ВИЭ в валовом конечном энергопотреблении



Источник: Оценочный отчет по гидроэлектрогенерации в бассейне реки Дунай, МКОРД, 2013 г.