



United Nations Economic
Commission for Europe



Ministry of Transport, Public
Works and Water
Management of the
Netherlands



Federal Ministry for the
Environment, Nature Con
and Nuclear Safety



World
Meteorological
Organization
Weather • Climate • Water

СЕМИНАР ПО УПРАВЛЕНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫМ РИСКОМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАВОДНЕНИЙ

Женева, 22-23 апреля 2009

Документ для обсуждения: Управление риском возникновения наводнений в бассейнах трансграничных рек¹

Документ для обсуждения был представлен германской делегацией и подготовлен консультантами. Основной целью документа является поддержка и облегчение дискуссии в течение семинара с особым акцентом на примеры исследований.

1. Основные положения

1.1 Неотложность применения новых подходов к проблеме возникновения наводнений

1. В течение последних десятилетий Европа подвергалась целому ряду серьезных наводнений, приведших к человеческим жертвам, перемещению людей, огромному экономическому ущербу и существенному воздействию на природную среду. Поскольку наводнения возникают вследствие природных процессов, то они всегда существовали и будут существовать. Однако, отдельно от негативного воздействия наводнений необходимо напомнить и о полезном для общества воздействии наводнений и о том, что разумное управление наводнениями может снизить риски и ущерб возникающие в результате наводнений. Наводнения являются неотъемлемой частью водного цикла и обеспечивают поступление наносов и питательных веществ в поймы рек, что являлось основной причиной появления и развития ранних поселений именно в поймах рек. На амплитуду, частоту, продолжительность и степень воздействия наводнения оказывают влияние, как природные факторы, так и антропогенные. Во многих регионах, климатические изменения, по видимому, ведут к увеличению вероятности возникновения наводнений, в то время как характер человеческой активности часто приводит к снижению устойчивости водных и земельных ресурсов в системе в целом.
2. Ввиду своего высокого экономического потенциала речные поймы являются привлекательными для создания густо населенных областей. Поймы представляют собой часто удобряемые сельскохозяйственные угодья, а реки обеспечивают прекрасные транспортные пути. Однако, продолжающееся освоение пойм увеличивает риск, связанный с возникновением наводнений. Кроме того, растущие инвестиции в традиционный подход управления наводнениями, такой как удерживание стока, увеличение пропускной способности рек, строительство вододерживающих дамб воздействует на гидрологическое, экологическое, экономическое и социальное функционирование в речном бассейне. Эффектом проникновения на другие участки речного бассейна (в верхнем или нижнем бьефе)

¹ Этот документ не был официально отредактирован

или другие компоненты системы водных ресурсов (землепользование, службы обеспечения питьевой воды, экологические службы) в значительной степени пренебрегается, т.к. традиционный контроль за наводнениями является существенно проблемным. Кроме того, «строительство» фиктивных защитных сооружений против наводнений снижает осведомленность населения о риске возникновения наводнений.

3. При рассмотрении выгод организации поселений в непосредственной близости от рек, угроз и затрат, связанных с наводнениями необходим такой подход, который обеспечивает максимум выгод и минимизирует человеческие потери и капиталовложения. Поэтому, подход должен обеспечивать динамическое интегрирование земельных и водных ресурсов и снижение уязвимости от наводнений для всей системы в целом. Это подразумевает деление по принципу речных бассейнов с географическим и гидрологическим определением границ вместо административных и политических.

1.2 Интегрированное управление риском, связанным с наводнениями

4. Проведение политики, планирование и управление могло бы рассматриваться как серия последовательных шагов по управлению в речном бассейне. Можно выделить следующие шаги [INBO, GWP, 2009]:
 - Составление плана по проведению широкомасштабной политики достижения целей (тех, которые должны быть достигнуты)
 - Определение тех проблем в сфере управления водными ресурсами, которые надлежит решить (определить сами проблемы)
 - Перечень и оценка потенциально возможных стратегий и выбор отдельных (или смешанных) стратегий (как это будет достигаться)
 - Реализация стратегий
 - Оценка результатов, уроки, извлекаемые из опыта.
 - Просмотр плана для его дальнейшего улучшения
5. Результат предоставляет возможность учесть извлеченные уроки в процессе планирования и управления водными ресурсами, а также принять во внимание новую информация по мере того, как она становится доступной. Это означает, что при управлении водными ресурсами могут учитываться меняющиеся обстоятельства, например изменения в политике, природные катастрофы и демографические изменения.
6. Планирование интегрированного управления риском наводнений требует адаптирующего бассейнового подхода посредством многодисциплинарного вклада, для того чтобы снизить уязвимость к рискам и последствиям наводнений и сохранить экосистемы. Это также усиливает адаптационный потенциал к изменчивости и изменениям климата. Как утверждалось выше, интегрированный подход к управлению наводнениями в рамках Интегрированного Управления Водными Ресурсами ставит целью максимальное увеличение выгод от наводнений в поймах и, в тоже время, минимизацию человеческих потерь и капиталовложений, связанных с наводнениями, уязвимостью к наводнениям и рисками наводнений, а также сохранением экосистем и связанным с ними биоразнообразием. Существует концепция, что выгоду приносят более слабые и более частые наводнения, что пойменные участки сохраняют свою важность и что их развитие сталкивается со все возрастающими потребностями, одновременно обнаруживается разрушительная природа наводнений. Это относится к следующим элементам [WMO, GWP, 2008]:
 - Управление водным циклом в целом

- Интегрирование управления земельными и водными ресурсами
- Принятие наилучших стратегий как структурных, так и не структурных
- Обеспечение принципа участия
- Принятие интегрированных подходов к управлению опасными явлениями.

7. Реки-динамические системы и общество меняются постоянно, поэтому и интегрированное управление риском наводнений является циклическим процессом. В Европейской Директиве по Управлению риском наводнений [EU, 2006/EU, 2007] и в проекте Руководства по адаптации к изменениям климата UNECE хорошо описывается процесс снижения уязвимости от наводнений в цикле управления риском наводнений. В этом циклическом процессе фигурируют следующие элементы: (i) предупреждение наводнений, (ii) защита от наводнений, (iii) готовность к наводнениям, (iv) неотложные меры и (v) восстановление последствий наводнений. Для эффективного интегрированного управления риском наводнений все эти шаги



являются важными, хотя в зависимости от специфических местных или региональных условий может потребоваться большее внимание для одного, нежели для другого шага. Эти элементы и их роль в снижении уязвимости от наводнений и усилении функционирующей системы управления земельными и водными ресурсами будут предметом для обсуждения в последующих главах.

1.3 Европейская директива по наводнениям

8. Европейская политика и законодательство в сфере водных ресурсов на примере Рамочной водной директивы и Директивы по управлению риском наводнений [EU, 2007], а также Водной конвенции UNECE включает подход

устойчивого интегрированного управления водными ресурсами.

Ведущими принципами в европейской водной политике являются следующие:

- Управление в пределах речного бассейна:* управление водными ресурсами должно основываться на принципах бассейнового деления, а не административного или с использованием государственных границ тем самым, охватывая речную систему в целом от истока до устья
- Принцип солидарности:* бассейновый подход подразумевает, что проблемы не могут смещаться на территории сопредельных стран или регионов. Негативные эффекты возникающие на территориях верхнего и нижнего течения должны предотвращаться, а позитивные эффекты должны стимулироваться.
- Принцип устойчивости:* Интегрированное управление водными ресурсами нацелено на комбинацию экономического, экологического развития и природоохранных мер, а также на совершенствование социальных программ и правовых механизмов. Управление в пределах речного бассейна должно начинаться с подхода, объединяющего широкий спектр интересов, дисциплин и сфер политики. Проблемы связанные с качеством воды, количеством воды, грунтовыми водами, распространением, экологией и охраной окружающей среды должны быть сбалансированными.
- Участие общественности:* Активное вовлечение общественности в процесс развития и осуществления стратегий и планов по управлению водными ресурсами.

9. Конечно, в отношении интегрированного управления риском наводнений Европейская директива по наводнениям является значимой. Ее целью является уменьшение и смягчение рисков, возникающих в результате наводнений по отношению к человеческому здоровью, окружающей среде, культурному наследию и экономической активности. Директива по наводнениям опирается на следующие три основных принципа: оценка рисков наводнений, разработка карт риска возникновения наводнений и разработка плана интегрированного управления наводнениями. Директива по наводнениям обращается к принципам речного бассейнового управления и единства через обязательства Стран-участниц по координации их опыта в деле управления риском наводнений для сопредельных бассейнов с участием третьих стран. Они, из солидарности, не будут предпринимать мер, которые бы увеличивали риски, связанные с наводнениями в сопредельных странах.

1.4 Характеристики трансграничного интегрированного управления риском наводнений

10. Поскольку наводнения отмечаются довольно широко в речном бассейне, то они не соблюдают ни национальные границы, ни региональные, ни даже институциональные. Так при наводнениях часто возникают проблемы с локально меняющейся интенсивностью. Наиболее значимым преимуществом трансграничного сотрудничества является возможность расширения базы знаний и информационной базы, расширение набора располагаемых стратегий и нахождение более рентабельных решений. Признано, что лучшее знание процесса формирования наводнений приводит и к лучшему решению. Кроме того, расширение пространства планирования обеспечивает приложение мер именно в тех местах, где достигается максимальный эффект. Наконец, управление опасными явлениями в значительной степени зависит от наличия ранней информации, требует прогнозирования и данных по бассейну в целом. Необходимость и неотложность мер по трансграничному управлению подтверждается не только Европейской директивой по наводнениям, но и UNECE, которая сформулировала модель положений по трансграничному управлению наводнениями. [UNECE, 2006, см. главу 1.6]. Модель положений обеспечивает базис для двух и многостороннего сотрудничества, направленного на решение трансграничных проблем по предупреждению наводнений, защите от них, смягчению последствий наводнений и готовности к наводнениям.
11. Трансграничное управление водными ресурсами в некоторых речных бассейнах имеют довольно длинную историю. Тем не менее, необходимость в трансграничном сотрудничестве не всегда является очевидным и требует специальных усилий по обе стороны от границы. Успешное трансграничное сотрудничество зависит более всего от понимания и уважения проблем и нужд трансграничных партнеров, а также причины этих проблем в контексте природных и социальных процессов. Для достижения прогресса будет необходимо определение общих задач, согласованные стратегии, а для сбалансированности соотношения выгоды-расходы потребуются компенсационный механизм. Прогресс может быть достигнут если партнеры хорошо знают друг друга за счет частого сотрудничества и имеют двусторонний доступ ко всей необходимой информации, что способствует созданию необходимого уровня доверия.

Вопросы для дискуссии 1

1. Какому уровню сотрудничества, по Вашему мнению, соответствует современное состояние контактов с Вашими трансграничными партнерами (рисунок 2)?
2. Какой уровень сотрудничества является желаемым для решения Ваших проблем?

Иерархия уровней сотрудничества по управлению наводнениями²

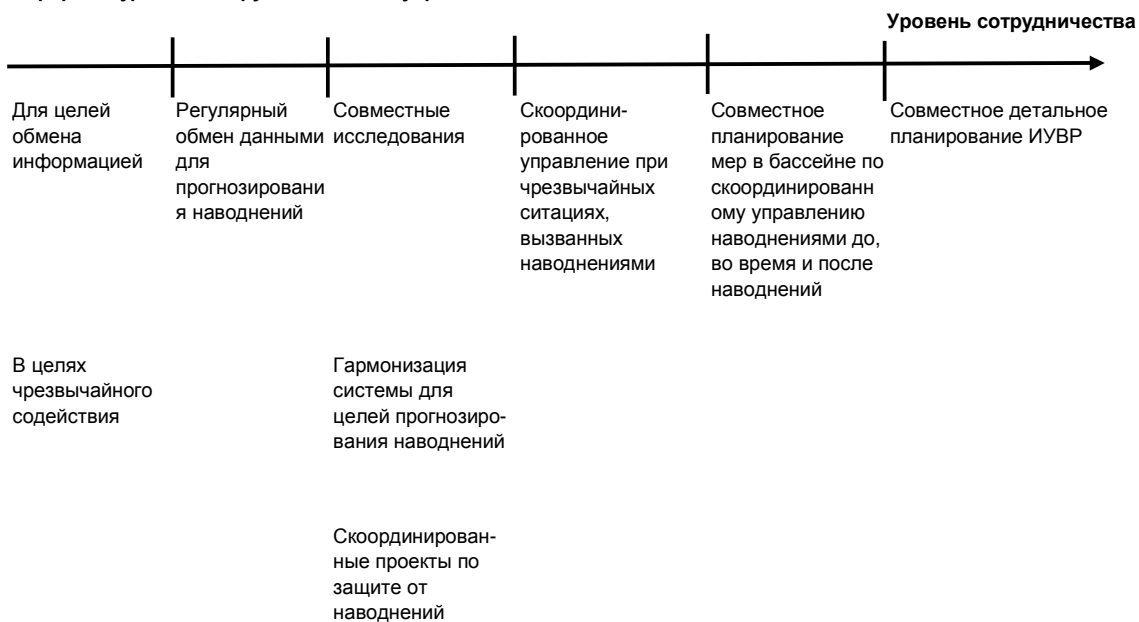


Рисунок 2 Иерархия уровней сотрудничества по управлению наводнениями [WMO/GWP, 2006]

1.5 Европейский круг знаний: EXCIMAP и EXCIFF

12. Основой любого управления наводнениями является знания об опасных явлениях и связанных с ними рисках в частности о пространственном их распределении. Эффективное планирование управления рисками наводнений зависит от этих знаний (см. главу 2). В этой главе подчеркиваются европейские инициативы с акцентом на знания и информацию относительно рисков, связанных с наводнениями: средства EXCIMAP и EXCIFF.

Европейский круг обмена информацией по картированию наводнений (EXCIMAP)

13. Важным принципом Директивы по наводнениям ЕС является разработка карт распространения опасных явлений и связанных с ними рисков. Опасные явления и лежащие в их основе процессы являются чрезвычайно разнообразными, как и степень уязвимости к ним и связанные с ними риски. Соответствующие карты являются средством информации о пространственном распределении факторов, которые приводят к ущербу или вызывают риски. Как и всякое информационное средство, информация должна быть подготовлена таким образом, чтобы она была понятна различным партнерам и приводила к принятию правильных действий. Это означает, что нет однозначных карт; содержание должно быть адаптировано как к передаче, так и к приему.

14. В обменной базе EXCIMAP были собраны карты разнообразных опасных явлений и произведено их сравнение. Примеры соответствуют требованиям директивы ЕС, но сохраняется свобода для формирования карт пользователем, которые наилучшим образом соответствовали бы его проблемам. Карты различного содержания необходимы для нужд управления наводнениями, планирования в землепользовании, управления чрезвычайными ситуациями, целей страхования и повышения общественной осведомленности. EXCIMAP отличается от обычных карт наводнений

тем, что демонстрирует различные параметры, такие как глубина затопления, скорость потока, распространение волны наводнения с их вероятностью и распространением либо в виде отдельных карт, либо в виде карт сосредоточенных параметров с указанием опасных зон. Тогда как карты наводнения, включая различные параметры обеспечивают базисную информацию, то карты опасных зон имеют более прикладное значение. Они могут служить основой при планировании для нужд землепользования и страхования. На картах уязвимости, или как их еще называют картах риска, указываются те материальные ценности, которые находятся под риском. Содержание таких карт может меняться даже в большей степени, чем содержание карт риска. Карты содержат информацию о людях подверженных риску в различной степени, ущербе в валютном выражении, местах наиболее подверженных риску, экологическом риске и могут содержать информацию о социальной уязвимости – предмете общественной обеспокоенности. Составление карт уязвимости и карт риска приводит к планированию мер по чрезвычайным ситуациям и по защите от наводнений, которое опять может быть представлено в виде отдельных карт. Различные элементы могут быть представлены в виде интерактивных карт.

Европейский круг обмена информацией по прогнозированию наводнений (EXCIFF)

15. Задачами *EXCIF* является упрощение процесса обмена знаниями и опытом в области прогнозирования наводнений. В цикле обмена информацией *EXCIFF* выделяют следующие темы, имеющие отношение к прогнозированию наводнений:

- Мониторинг наводнений и практика их выявления
- Процедуры прогнозирования наводнений и их организация
- Информация, необходимая для начала оповещения о наводнениях

16. Проводится обзор различных тематик в современной практике прогнозирования наводнений. На следующем этапе проводится оценка основной информации необходимой для различных тематик, приводится обзор данных и информационные требования для различных типов и аспектов прогнозирования. Результаты оценки приводятся в виде ряда приоритетных действий направленных, например, на проведение тренинга для экспертов, результаты разумной практики, руководства по предоставлению информации населению [EXCIFF, 2007] и обмен опытом по организации процесса прогнозирования наводнений.

17. В Главе 2 будут рассматриваться темы - знание и информация.

Вопросы для дискуссии 2

Ценностью EXCIMAP и EXCIFF является то, что в них собран опыт более чем 20 стран и вопрос заключается в том, что следует ли в дальнейшем развивать этот базис в виде рекомендаций или даже руководств?

1.6 Водная конвенция UNECE и трансграничное управление наводнениями

18. Конвенция по защите и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Водная конвенция) [UNECE, 1992], вступила в силу в 1997, нацелена на предупреждение, контроль и снижение трансграничных негативных воздействий - имеется в виду любой существенный негативный эффект в отношении человеческого здоровья и безопасности флоры, фауны, почвы, воды, климата, ландшафтов, исторических монументов и других физических структур, или эффект взаимодействия этих факторов, а также воздействия на культурное наследие или социо-экономические условия. Конвенция требует использования трансграничных водных ресурсов на

обоснованной и справедливой основе. Она также способствует развитию экологически разумного и рационального управления водными ресурсами, сохранению водных ресурсов и окружающей среды, сохранению, а где необходимо, восстановлению экосистем.

19. Хотя в Конвенции не освещаются проблемы управления наводнениями в деталях, в ней содержится много положений значимых с точки зрения трансграничного управления наводнениями. Конвенция обязывает Стороны принимать меры по предупреждению, контролю, и снижению трансграничного воздействия, в том числе и те, которые вызываются наводнениями или в результате защитных мер по защите от наводнений, принятых в одностороннем порядке.
20. Стороны будут сотрудничать в области исследований, получения и обмена информацией о качестве и количестве водных ресурсов. Конвенция однозначно определяет для Сторон требования по учреждению совместных программ по мониторингу за состоянием трансграничных вод, включая наводнения, а также разработку процедур предупреждения и оповещения. Стороны должны сотрудничать на основе паритетности и взаимобмена при помощи двух и многосторонних соглашений. Стороны будут создавать совместные организации с целью обеспечения форума для обсуждения запланированных защитных мер и для согласования возможных совместных мер. И, наконец, Стороны должны помогать друг другу, например, в случае наводнений.
21. Следует заметить, что аспекты воздействия наводнений на здоровье являются частью Протокола по Водным ресурсам и Здоровью Водной конвенции 1992. Протоколом предусматриваются меры по предупреждению, контролю и снижению существенных негативных эффектов на человеческое здоровье вызванных непосредственно или косвенно состоянием водных ресурсов, или изменениями в их качестве и количестве.
22. Эти основные обязательства были разработаны вскоре после вступления Конвенции в силу, и в деталях распространены в ряде руководств в сочетании с активностью по наращиванию потенциала. В 2000 году Руководства по мерам, обеспечивающим устойчивую защиту от наводнений², были разработаны Целевой группой по проблемам предупреждения и защиты от наводнений во главе с Германией, как лидирующей страной, и были приняты на второй встрече Сторон в Гааге. В руководствах освещаются основные принципы, политика и стратегии, совместные учреждения, положение об обмене информацией, двусторонней помощи и осведомленности населения, а также вопросы образования и обучения. В них были даны рекомендации, что совместные учреждения должны разработать долгосрочные стратегии по предупреждению и защите от наводнений, а также план действий, составить инвентаризацию структурных и неструктурных мер и помогать странам сотрудничать при составлении водного баланса для всей водосборной площади. В руководствах содержатся несколько хороших практических примеров, таких как, например, удержание влаги в почве, разумное землепользование, районирование риска и оценке риска, система раннего предупреждения, увеличение осведомленности и планирования. Наконец, в руководствах уделяется внимание также и воздействию наводнений на здоровье.

² MP.WAT/2000/7, доступно на сайте <http://www.unece.org/env/water/publications/documents/guidelinesfloode.pdf>.

23. Эти Руководства по мерам, обеспечивающим устойчивую защиту от наводнений, повлияли на содержание Документа по предупреждению и защите от наводнений и смягчению последствий – Лучшая практика ЕС, опубликованном в 2003 году (этот документ однозначно представляет собой обновленную версию предыдущих руководств UNECE) и на содержание Директивы 2007/60/ЕК по оценке и управлению рисками наводнений, который был введен в силу в ноябре 2007.
24. В 2006 году Руководства по мерам обеспечения устойчивого предупреждения наводнений были дополнены Моделью положений о трансграничном управлении наводнениями ³, проект которой был разработан совместно Целевой группой Конвенции и Юридической комиссией с целью усиления правовой базы для сотрудничества в области трансграничного управления наводнениями. Использование Модели положений подразумевалось как части, либо главного двухстороннего или многостороннего нормативного инструмента в решении проблем трансграничных водных ресурсов, или инструмента исключительно для целей, связанных с наводнениями для прибрежных стран с целью решения проблемы трансграничного предупреждения, защиты и смягчения последствий наводнений, а также для того, чтобы повысить степень готовности к наводнениям.
25. Положения обязывают стороны принимать все допустимые меры для предупреждения, смягчения последствий и защиты от рисков наводнений в трансграничных бассейнах и отказываться от мер, которые могут привести к распространению рисков наводнений на территорию сопредельной страны. Они обеспечивают предпосылки для обмена информацией между Прибрежными Странами и для установки и приведения в действие скоординированного или совместного взаимодействия, развития систем предупреждения и оповещения с целью получения и передачи информации. В соответствии с Моделью положений, Прибрежные страны будут разрабатывать стратегию долгосрочного управления наводнениями, а меры в пределах трансграничного бассейна включают в себя:
- a) Обмен гидрологическими и метеорологическими данными, мониторинг и сбор данных, а также развитие прогностической модели целиком для всего бассейна или налаживание связей между Странами относительно прогностических моделей.
 - b) Подготовка инспекций, исследований (включая анализ эффективности капиталовложений), карт пойменных участков, карт оценок рисков и карт рисков, с учетом местного опыта и обмена соответствующей национальной информацией и документацией.
 - c) Разработка детального плана действий против наводнений, направленного на предупреждение, защиту, готовность к ответным мерам, а также обеспечивающего достижение общих целей, совместных действий, планов по непредвиденным обстоятельствам, информационной политики, управление инфраструктурой в поймах рек и, там где необходимо, выполнение работ по контролю наводнений и подключение финансовых механизмов.
 - d) Повышение осведомленности и обеспечение доступа к информации, участие общественности и доступ к механизмам правового регулирования.
26. Модель положений также рекомендует Странам включить в их стратегию по защите от наводнений экологические требования и восстановить природную функцию речного русла. Наконец Страны будут консультировать друг друга в случае если они

³ ECE/MP.WAT/2006/4, доступен на сайте <http://www.unece.org/env/documents/2006/wat/ece.mp.wat.2006.4.e.pdf>

собираются предпринять действия, которые, по видимому, существенно изменят характер течения.

27. Для того чтобы поддержать осуществление этих руководств UNECE провела несколько действий по наращиванию потенциала, например семинар по проблемам предупреждения, защите и смягчению последствий наводнений (Берлин, Германия, 21-22 июня, 2004)⁴

28. В настоящее время Диалог о Национальной Политике, осуществленный в рамках Водной инициативы ЕС, включает управление наводнениями как один из топигов, связанного с адаптацией к изменениям климата в системе мер по управлению водными ресурсами на Украине. Целью является оказание помощи Украине в определении политических мер, а также институциональных и административных задач в свете проблем, связанных с наводнениями.

2. Совместное прогнозирование и предупреждение наводнений/обмен данными

2.1 Потребность в информации для целей интегрированного управления риском наводнений

29. Для эффективного и рационального управления риском наводнений существенным является обладание глубоким знанием о функционировании системы управления водными ресурсами и о преобладающих рисках. Посредством знаний формируется ядро системы управления риском наводнений. Для каждого элемента, от мер по предупреждению до мер по восстановлению, необходима достоверная информация, чтобы развить наилучшее сочетание стратегий. Роль информации в процессе управления риском наводнений показана на рисунке 3.

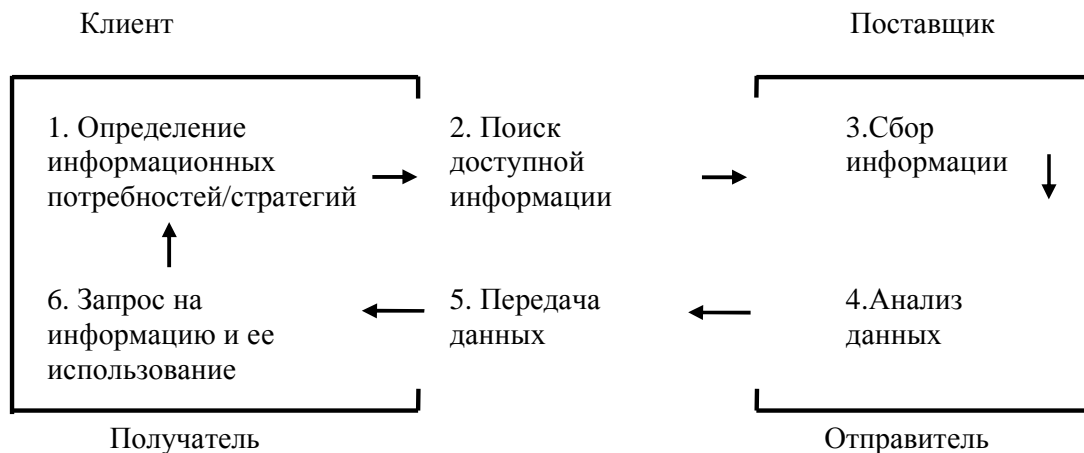


Рисунок 3 Информационный цикл и передача информации [источник: NeWater, 2005]

30. Знание характера водной системы для целей интегрированного управления рисками наводнений подразумевает учет всех важных параметров, таких как тип наводнений (статический, динамический), вероятность, интенсивность (глубина затопления, скорость потока) и масштаб воздействия. Понимание специфики речного бассейна и

⁴ Смотрите на <http://www.unece.org/env/water/meetings/flood/seminar.htm>.

наводнений может быть достигнуто посредством анализа и оценки гидрологических аспектов бассейна и явлений отмечавшихся в прошлом.

2.2 Важность обмена информацией для процесса управления риском наводнений

31. Как уже объяснялось выше точная информация и знания являются ядром цикла управления риском наводнений. На уровне принятия решений интегрированное управление риском наводнений требует обновленной, достоверной и полной информации о гидрологических аспектах, характеристиках наводнений и оценках воздействия для всего речного бассейна.
32. В общем, хорошо известным практическим применением информации является развитие систем раннего предупреждения и систем прогнозирования наводнений. Так в случае речного бассейна Мерик и Транскарпатского речного бассейна акцент по сбору и передачи данных делается на раннее предупреждение. Однако, обмен информацией является существенным моментом для стратегий по предотвращению наводнений в контексте интегрального управления земельными и водными ресурсами посредством создания речного пространства, адаптации землепользования (путем планирования) и установки стандартов. Такой же подход применяется при планировании защитных мероприятий, таких как строительство или удаление дамб, водосливов или обводных каналов.
33. Другим важным элементом снижающим уязвимость от наводнений территорий им подверженным, является осведомленность общественности о наводнениях и готовность к ним. Важно, что люди воспринимают наводнения как часть их окружающей среды. Сообщества должны знать о наступлении опасной ситуации, что означает- они знают об этом и соответствующим образом контролируют момент когда нужно переходить к действиям. Информация хорошего качества является основой в деле подготовки к явлению, например при планировании защитных мероприятий, планировании непредвиденных ситуаций и т.п. Это не важно насколько качественной и достоверной является информация, без соответствующего взаимодействия с общественностью цель по снижению уязвимости не будет достигнута.

2.3 Прогнозирование наводнений и передача данных

34. Своевременность и достоверность предупреждения наводнений, их прогнозирование и информация о них являются неотъемлемыми составляющими успеха в деле смягчения последствий от наводнений. Риски, связанные с наводнениями, прорывом дамб и опасными ледовыми явлениями могут быть снижены посредством:
 - Свободного и неограниченного обеспечения и передачи метеорологических и гидрологических данных и продуктов.
 - Своевременного информирования о возможных наводнениях, критических уровнях воды или дрейфе ледового покрова на территориях нижнего бьефа.
 - Обеспечения прогнозными данными об уровнях воды, стоке и опасных ледовых явлениях
35. Каждое их разнообразных практических приложений информации требует свой тип данных и информации. Поскольку интегрированное управление риском наводнений нацелено на получение комбинации стратегий из возможных вариантов мер от предупреждения до восстановления, то может потребоваться широкий спектр информации. Поэтому первым шагом для определения типа, частоты и других данных, которые нужно собирать является определение целей управления и списка

потенциальных стратегий для всего речного бассейна. Поскольку гидрологические характеристики и характеристики наводнений могут отличаться от места к месту, то в рамках трансграничного сотрудничества этот первый шаг должен быть принят и реализованы меры по организации систем мониторинга и информационных систем, которые являются полезными для всего речного бассейна в целом.

Вопросы для дискуссии 3:

1. Данные прогнозирования наводнений и обмен информацией являются предпосылками для определения стратегий по управлению риском наводнений. В настоящее время главный акцент управления риском наводнений делается на сборе данных и передаче информации. Их практическая значимость и потенциал для целей предупреждения, защиты и готовности к наводнениям недооценивается в современной практике.
2. Что является основными препятствиями и благоприятными факторами для стран в деле усиления трансграничных связей по прогнозированию наводнений и соответствующему обмену информацией?
3. Какой положительный накопленный опыт может быть использован в разработке мер по более полному использованию потенциала служб прогнозирования наводнений вдоль границ?

2.4 Примеры исследований: замечания относительно прогнозирования и предупреждения наводнений /обмена данных

36. Следующие примеры являются предметом для обсуждения на сессии «Прогнозирование и предупреждение наводнений/обмен информацией»:
- Украина, реки Трансграничных Карпат
 - Турция, река Мерик
 - Центральная Азия⁵

37. Вкратце следующие замечания могут быть сделаны для этих примеров исследований⁶

Замечания к презентации: реки Трансграничных Карпат.

38. Трансграничные Карпаты имеют густую гидрографическую сеть. Основными водными артериями являются реки Тисса, Боржава, Латорица и Уз, из них бассейн реки Тисса является самым большим. Бассейн реки Тисса делится между Украиной, Румынией и Венгрией. Территория Трансграничных Карпат преимущественно гористая. И, как следствие, площадь продуктивных земель является сравнительно небольшой, а поселения, экономическая инфраструктура и коммуникации сосредоточены в долинах рек. Уязвимость от наводнений является высокой на этих территориях.

39. Следующие замечания могут быть сделаны на основе примеров исследования:

- (а) Проблемы, связанные с наводнениями, являются следствием следующих факторов:
- а. Изменение климата

⁵Из-за недостатка информации данный случай не рассматривается в данном документе.

⁶Для этого и последующих примеров анализ и наблюдения проводились по предварительно предоставленным держателями информации образцам и дополнительным материалам, собранным с помощью дополнительных исследований, а иногда и посредством прямых контактов с держателями информации.

- b. Обезлесение и изменение в землепользовании
- c. Интенсивное экономическое использование земель и поселения в поймах
- (b) Полное отсутствие или наличие ограниченного пространства для реализации вариантов по предупреждению или защите от наводнений
- (c) Поддержка мер по предупреждению является трудной, дорогой и иногда и плохой.
- (d) Водохранилища являются возможным вариантом снижения воздействия наводнений. Поддержка работы и управление работой водохранилищ требует качественной и частой информации о волнах наводнений и морфологии
- (e) Для принятия срочных мер на уязвимых территориях информация о сроках наступления и месте наводнений также является необходимой
- (f) Управление системой срочных мер должно быть улучшено
- (g) Украина, Румыния, Венгрия и Словакия подписали соглашения по сотрудничеству в области трансграничных вод. Они сфокусированы на уведомлении о планируемых действиях с возможным трансграничным эффектом, предотвращении негативных воздействий и обмене информацией.
- (h) Для бассейна реки Тисса была установлена онлайн-овая трансграничная система прогнозирования. Украинская система была реализована при финансовой поддержке Венгрии. Система все еще продолжает совершенствоваться.

Вопросы к дискуссии 4

1. Являются ли эти замечания корректными?
2. Является ли информация и данные, которыми обмениваются досрочно точными, предоставляются в необходимом формате и своевременно?
3. Основными проблемами для Трансграничных Карпат являются
 - a. Интенсификация землепользования в поймах
 - b. Необходимость в адаптивных мерах в коммунальной и экономической сферах
 - c. Неадекватность системы чрезвычайных ответных мер
4. Акцент на меры по раннему предупреждению является полезным, однако, по видимому, слишком мало внимания уделяется этому элементу управления риском наводнений. Поддерживает ли официальная политика управления наводнениями такой интегрированный подход?
5. Если так, то рассматриваются ли инициативы в виде пилотных проектов как адекватные инструменты пропагандирования изменений в политике?
6. Какую роль играют и каким потенциалом обладают широкомасштабные политические мероприятия, протоколы или рекомендации в отношении проблем речного бассейна в стимулировании принятия требуемых изменений?

Замечания относительно примера реки Мерик

40. Река Мерик (Маритца/Эврос) пересекает территорию Болгарии, Турции и Греции. Это второй по величине речной бассейн на Балканах с общей длиной реки 550 км и площадью 39 000 км². Река берет начало в Болгарии, течет по территории Турции, где образует границу с Грецией протяженностью 203 км. В Греции река впадает в Эгейское море.
41. На основе примеров исследований могут быть сделаны следующие замечания:
 - (a) Вследствие высокой уязвимости турецких поселений, расположенных в непосредственной близости от границы с Болгарией, Турция зависит от того насколько точная информация об угрозе наводнения и насколько своевременно эта информация предоставляется болгарской стороной.

- (b) До 2003 года вообще не существовало контактов относительно управления водными ресурсами. В настоящее время Турция и Болгария начали сотрудничество в сфере передачи данных и информации, а также в области прогнозирования и раннего предупреждения. Основной задачей является увеличить время заблаговременности для турецкой стороны.
- (c) Болгарская часть речного бассейна, по-видимому, располагает высоким потенциалом для улучшения превентивных мер с эффектом на территории нижнего бьефа в Турции. Сотрудничество опирается на неофициальное соглашение.
- (d) Нижняя часть (Турецкая) речного бассейна густо заселена и, в тоже время, в ней недостаточно пространства для осуществления предупредительных мер.
- (e) Системы трансграничного прогнозирования и раннего предупреждения будут использоваться как источники исходной информации для составления местных и региональных планов готовности и ответных мер.

Вопросы к дискуссии 5:

1. Является ли информация и данные, которыми обмениваются достаточно точными, предоставляются в необходимом формате и своевременно?
2. В примере исследования, землепользование (густонаселенная территория) признается частью проблемы. Каким образом доступная информация могла бы использоваться для интегрированного планирования в области землепользования и водных ресурсов?
3. Между странами нет официального соглашения. Однако трансграничное сотрудничество достигается. Какие предпосылки существуют для сотрудничества без наличия официального соглашения?
4. Районы в нижнем бьефе речного бассейна (Греция) подвергались наводнениям в прошлом. Для осуществления интегрированного подхода к управлению риском наводнений было бы желательным вовлечь Грецию в систему трансграничного обмена информацией. Почему же это не сделано?

Ключевые проблемы/Вызовы, связанные с прогнозированием и предупреждением/обмен данными

42. При анализе практических примеров и литературных источников могут быть обнаружены различные ключевые проблемы и вызовы, связанные с прогнозированием и предупреждением или обменом данными.

Совместный обмен информацией как первый шаг к трансграничному управлению

43. Опыт показывает, что развитие небольших проектов по совместному управлению рисками наводнений, таких как установка систем мониторинга и прогнозирования могут быть успешным шагом на пути развития трансграничного управления. Это создает предпосылки для достижения соглашения на практическом уровне без необходимости проводить комплекс подготовительных работ и согласований на (национальном) политическом уровне. Однако, интегрированное управление водными ресурсами в большинстве случаев требует официальной основы, поскольку это связано с частыми водозаборами и согласованием минимального объема стока, который должен быть гарантирован для районов в нижнем течении.

Вопросы к дискуссии 6:

1. Обмен информацией является ядром цикла управления наводнениями и интегрированного управления риском наводнений. Какие требования являются

- существенными для достижения (международного) обмена информацией (институциональные и/или технические)?
2. Что должно являться весомыми аргументами для держателей данных или лиц принимающих решения в контролирующих их административных органах для стимулирования процесса обмена данными?
 3. Каким образом опасения относительно затрат на проведение мер по восстановлению или проблемы, связанные со стратегической ценностью гидрологических данных могут рассматриваться в контексте трансграничных систем по прогнозированию наводнений?

Определение сферы применения информации

44. Применение комбинации стратегий по управлению риском наводнений требует данных и информации с различными характеристиками. В настоящее время главный акцент управления риском наводнений делается на сборе данных и передаче информации без исследования конечных целей использования информации. Потребности в информации в речном бассейне могут меняться от региона к региону в зависимости от различных факторов. Перед внедрением систем прогнозирования и предупреждения должен проводиться полномасштабный анализ поставленных для речного бассейна задач.

Необходимость развития совместных знаний

45. Различный уровень доступности данных в речном бассейне ведет к недостатку необходимых метеорологических, гидрологических и геоморфологических данных для всей речной системы в целом. Это будет препятствием на пути развития интегрированного управления риском наводнений. Следовательно, требуется развитие совместных знаний и наращивание потенциала в речном бассейне.

Совместимость систем

46. В Европе различными государственными организациями используется широкий спектр информационных систем о наводнениях. Несмотря на то, что существует насущная потребность в передаче данных и информации информирование всех партнеров в речном бассейне и обмен опытом и информационными системами происходит зачастую изолированно, информацией обеспечиваются лишь внутренние пользователи [FLAPP, 2007]. Трансграничное соглашение по совместимости моделей и передаче данных сформирует общую платформу для оценки ситуации риска возникновения наводнения в речном бассейне. Вызовом обмену информацией и информационным системам является получение непрерывного потока информации о рисках наводнений в речном бассейне. Совместимость расчетных моделей гарантирует, что достоинства потенциальных стратегий и вариантов их реализации могут обсуждаться без рассогласованности в их потенциальных эффектах, вызванной применением несовместимых моделей.

От предупреждения к осведомленности

47. Предупреждение наводнений, информация и прогнозы должны стать доступными для общественности посредством средств массовой информации, интернета и других средств. Должна включаться и информация о том, что люди должны предпринимать. Передача информации внесет свой вклад в повышение осведомленности о рисках наводнений и, одновременно, в снижение уязвимости. На практике, передача

информации, главным образом, представляет проблему для людей, вовлеченных в технический процесс.

Вопросы к дискуссии 7

1. Обмен информацией в основном сфокусирован на прогнозировании и раннем предупреждении. Какие шаги следует предпринять для расширения использования информации для нужд общественности и совместного управления наводнениями?
2. Может ли эта проблема решаться только местными органами самоуправления или трансграничное сотрудничество может помочь в подготовке к экстремальным явлениям? Какой должна быть роль трансграничных институтов?

3. Управление риском наводнений - планирование и осуществление

3.1 Элементы планирования в управлении риском наводнений

48. Точкой отсчета планирования в управлении риском наводнений является оценка риска наводнений, основанная на информации о речном бассейне и наводнениях (см. главу 2). В свою очередь диапазон планирования определяет потребность в информации (см. главу 2). В этой главе описываются вкратце те элементы планирования, которые могут быть задачами планирования по управлению риском наводнений.
49. Планирование в управлении риском наводнений - как предписывалось Европейской директивой по наводнениям – фокусируется на снижении потенциальных негативных последствий от наводнений в отношении человеческого здоровья, окружающей среды, культурного наследия, экономической деятельности, на не строительной деятельности и на снижение вероятности возникновения наводнений. Кратко, планирование в управлении риском наводнений относится к каждому элементу концепции интегрированного управления риском наводнений (см. главу 1) Планы по управлению риском наводнений, таким образом, должны составляться для определения средств по снижению воздействия наводнений с целью получения максимальной выгоды от социальной инфраструктуры в поймах при минимизации потенциальных капиталовложений. Особое внимание в планах уделяется аспектам предупреждения, защиты и готовности к наводнениям.
50. Планы по управлению риском наводнений следует рассматривать с учетом полного гидрологического цикла. Они должны тесно переплетаться, например, с управлением засухой, управлением в областях, на которые оказывают влияние наводнения, таких как ветланды и качество вод. Кроме того, планы по управлению риском наводнений должны охватывать все типы наводнений. Пример реки Морава демонстрирует, что в пределах одного и того же речного бассейна может отмечаться широкий спектр типов наводнений, которые меняются от кратковременных паводков до более регулярных наводнений, от наводнений вызванных таянием снега до опасных ледовых явлений. Планами по управлению риском наводнений должны учитываться все эти типы наводнений, а не просто заострять внимание на некоторых стандартах проектирования и защиты.
51. До тех пор пока дифференцированные задачи защиты от наводнений будут играть важную роль в стратегиях по управлению риском наводнений, а также влиять на безопасность приграничных территорий, они должны включаться в более широкое рассмотрение того, как преодолевать остаточные риски, когда запроектированные уровни наводнений оказываются превышенными. В таком случае адаптированное к

наводнениям землепользование, планирование неотложных мер и распределение рисков (страховка, кет-бонд и т.п.) должны быть частью стратегии. Кроме того, различные аспекты функционирующей системы водных ресурсов, планов по управлению риском наводнений предлагают возможность для оптимизации или для достижения максимальных выгод за счет применения разнообразных способов по использованию водных ресурсов. Очевидно, что необходимо учитывать в планах по управлению риском наводнений интересы таких водопользователей как сельское хозяйство, экология и обеспечение питьевой водой, поскольку они тесно связаны с поселениями людей на территориях подверженных наводнениям. Примеры таких речных бассейнов как Мерик, Вуокси и Сава указывают на необходимость учитывать при планировании производство электроэнергии, и то какие многочисленные выгоды могут быть извлечены при этом. Например, для реки Ваал (Нидерланды) планирование мер по управлению риском наводнений начиналось с учетом предпосылок для интенсивной навигации, восстановлению пойм и возможностей для развития туризма и рекреационной деятельности.

52. Два типа мероприятий являются особенно критичными в деле трансграничного управления наводнениями - это строительство водохранилищ и защитных дамб. Оба типа мер меняют характеристики природных наводнений, первый сдерживает течение, второй ускоряет. В нижнем течении эффект может быть нейтральным, позитивным или негативным, это зависит от конкретной ситуации и характера наводнения. Оба типа мероприятий являются необходимыми при интегрированном управлении водными ресурсами и риском наводнений, также необходимым является интегрирование управления водными и земельными ресурсами. Такое интегрирование является труднодостижимым и во многих случаях ограниченным в отношении управления водными ресурсами, но оно становится необходимым при все возрастающем давлении на земельные ресурсы. Ставить условием трансграничное планирование является одной из основных задач директивы по наводнениям ЕС. Результирующие планы действий, которые разрабатывались для нескольких рек в Европе, таких как Рейн, Эльба, Мозель или другие, ставят задачу обеспечить оптимальное количество мер или, по крайней мере, допустимый минимум мер, который может быть реализован. В рамках этого семинара пример реки Вуокси является типичным.
53. Ущерб от наводнений может быть снижен посредством отказа от строительства домов и промышленных мощностей в зонах, подверженных в настоящее время и подвергавшихся в прошлом риску наводнений или путем адаптирования будущего развития инфраструктуры к риску наводнений. С другой стороны реки и участки их пойм являются очень привлекательными для строительства. Интегрированный подход к управлению может обеспечивать возможность инновационной и рентабельной комбинации строительства и управления риском наводнений. Такой же подход применяется, например, и к комбинации создания пространства для рек и восстановления пойм и ветландов.
54. Учет многочисленных интересов и различных аспектов гидрологического цикла может подразумевать возникновение конфликта интересов. Урегулирование возможных конфликтов требует, чтобы они решались прозрачно в рамках планов по управлению риском наводнений и чтобы сами планы были гибкими.

Вопросы к дискуссии 8

1. При рассмотрении планирования управления риском наводнений часто фокус устанавливается на конфликте интересов, связанных с гидрологическим циклом и выполняемыми функциями. Фокус на синергетику, множественность выгод и их сбалансированность скрадывается слишком сильным вниманием, уделяемым местным интересам. Есть ли примеры успешного опыта, где синергетика, возможности и выгоды сотрудничества, а не местные проблемы являются ведущими в деле планирования управления риском наводнений?
2. Какой анализ является желаемым и осуществимым для целей укрепления опыта тесного сотрудничества при планировании управления наводнениями, т.е. при планировании крупномасштабных защитных мероприятий, водоудерживающих зон и их эксплуатации?
3. Какой весомый аргумент может быть представлен лицам принимающим решения в верхней части бассейна, для того чтобы они рассматривали риски, связанные с наводнениями для стран или властей в нижнем течении и наоборот?
4. Какие примеры могут быть приведены по решению проблемы боязни оказаться в дураках в результате изменений в процессе планирования, т.е. оказаться крайним в распределении рисков наводнений?

55. План управления риском наводнений играет важную роль также в готовности к наводнениям зон, которые им подвержены. Для этих зон на основе разнообразных стратегий, которые будут применены, необходимо сформулировать инструкции по снижению уязвимости и о том, что следует делать в случае наводнения.

Стратегии управления риском наводнений

56. План по управлению риском наводнений нацелен на повышение устойчивости к наводнениям. Поскольку речная и социально-экономическая системы являются динамическими, как и климат, то план по управлению риском наводнений должен иметь определенную степень гибкости. Процедура оптимизации стороннего вмешательства требует адаптации к меняющимся условиям. Это значит, что планирование управления риском наводнений должно быть ориентированным на применение комбинации стратегий и вариантов. В таблице 1 приводятся обзор стратегий и вариантов их применения для целей управления риском наводнений.

| Стратегия | Вариант применения |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Снижение воздействия наводнений | Пространство для реки (водоохранная зона) Плотины и водохранилища Дамбы, лэви и укрепление берегов Управление в речном бассейне Улучшение состояния каналов |
| Снижение чувствительности к ущербу | Управление в поймах рек Политика развития инфраструктуры и ее повторного развития Планирование и размещение инфраструктуры Строительные кодексы Защита от наводнений Прогнозирование и предупреждение наводнений |

| Стратегия | Вариант применения |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Смягчение последствий наводнений | Информация и просвещение Подготовленность к стихийным явлениям Восстановление последствий наводнений Страхование от наводнений |
| Защита природных ресурсов в поймах рек | Картирование зон затопления и управление Циклическое восстановление пойм |

Таблица 1 Стратегии и варианты их применения для целей управления риском наводнений [источники: APFM, 2004; Kater et al., 2005]

Примеры исследований: замечания относительно совместного управления риском наводнений

57. В течение сессии семинара о совместном управлении риском наводнений и его осуществлении будут обсуждаться следующие примеры:

- Азербайджан, река Кура
- Сербия, река Сава
- Чешская Республика, река Сава
- Финляндия, река Вуокси

58. Вкратце, следующие замечания могут быть сделаны для различных примеров исследований.

Замечания, относительно примера реки Кура

59. В бассейне реки Куры граничат Азербайджан, Грузия и Турция. Река берет начало в Турции, течет по территории Грузии и Азербайджана и впадает в Каспийское море. На территории Азербайджана в реку впадает река Араз, которая берет начало в Турции, пересекает Армению, Иран и Азербайджан по впадению в Куру. Следующие замечания могут быть сделаны относительно данного примера исследования:

- (a) Управление водными ресурсами и риском наводнений в Азербайджане имеет выраженную секторальную направленность. Это пример официального политического курса, также как и организационной структуры в стране.
- (b) Экономика Азербайджана сильно зависит от водного сектора. Основными задачами национального управления водными ресурсами являются задачи охраны окружающей среды и рационального использования водных ресурсов.
- (c) Целый ряд разнообразных проектов проводится в Азербайджане, например, по водообеспечению, решению проблем сточных вод и защите от наводнений. Наблюдается некоторый недостаток в координации и интегрировании активности вследствие того, что в реализацию проектов вовлекаются разные доноры.
- (d) Для бассейна реки Куры насущным является создание платформы по обмену знаниями о речной системе и полезной информацией о накопленном позитивном опыте по интегрированному управлению водными ресурсами и риском наводнений.
- (e) Отсутствует трансграничное сотрудничество в бассейне реки Кара.

Вопросы для дискуссии 9:

1. Являются ли эти замечания, для данного случая корректными?
2. Совместное планирование управление риском наводнений требует

- прозрачной и интегрированной водной инфраструктуры.
3. Что является первым шагом на пути совместного планирования управлением риском наводнений?
 4. Какому уровню сейчас соответствует сотрудничество в части обмена информацией в различных аспектах трансграничного управления наводнениями?
 5. Может сотрудничество по управлению наводнениями быть защищенным от разнообразного влияния международных политик?

Замечания, относительно примера реки Сава

60. Река Сава пересекает территорию четырех стран. Она берет начало в Республике Словения, пересекает Хорватию, Боснию и Герцеговину и Сербию, где впадает в Дунай.
61. Следующие замечания могут быть сделаны, основываясь на данном примере исследования:
 - (a) Прибрежные страны реки Сава объединяются Международной бассейновой комиссией реки Сава (МБК). Она была учреждена Рамочным соглашением по реке Сава (2004)
 - (b) Соглашение сторон (прибрежные страны) подготовят совместные планы по управлению водными ресурсами в соответствии с задачей МБК
 - (c) МБК готовит Протокол по защите от наводнений с применением интегрированного подхода.
 - (d) Имеются информационная система и система прогнозирования для речного бассейна Сава, но они требуют обновления и более широкого использования.
 - (e) Недостаток финансовых ресурсов является препятствием на пути внедрения совместного планирования управления наводнениями.
 - (f) Река Сава выполняет ряд функций. Поймы используются сельским хозяйством, для решения проблем урбанизации и тяжелой индустрией. К тому же река является важным транспортным путем. В Словенской части имеются гидроэлектростанции [Swanenvleugel, 2007].

Вопросы к дискуссии 10:

1. Являются ли эти замечания для данного случая корректными?
2. Является ли информация и данные, которыми обмениваются достаточно точными, предоставляются в необходимом формате и своевременно?
3. Какие уроки могут быть извлечены из опыта национального применения и внедрения подходов совместного планирования, которые вводятся в силу на международном уровне?

Замечания, относительно примера реки Морава

62. В бассейне реки Морава граничат Чешская Республика, Австрия и Словацкая Республика. Начало и максимальная протяженность реки располагаются вдоль территории Чехии. Река образует границы небольшой протяженности между Чехией и Словакией, Словакией и Австрией. Затем река впадает в Дунай. Основным притоком Моравы является река Дуже.
63. Основываясь на данном примере исследования могут быть сделаны следующие замечания:

- (a) Прибрежные страны реки Морава имеют двухсторонние соглашения по проблемам управления водными ресурсами.
- (b) Двухсторонние соглашения по вопросам прогнозирования, отчетности и предупреждения являются платформой по передаче информации о наводнениях между прибрежными странами.
- (c) Следуя положениям Европейской директивы по наводнениям, прибрежные страны и Венгрия начнут проект, нацеленный на получение совместной оценки рисков наводнений и управления наводнениями.
- (d) Практическая реализация обмена информацией является вкладом в совершенствование трансграничного сотрудничества.
- (e) В настоящее время трансграничное сотрудничество в бассейне реки Морава в основном сфокусировано на вопросах обмена информацией и, прогнозирования и раннего предупреждения. Из данного примера неясно, каким образом используется информация (или будет использоваться) для целей планирования управления риском наводнений.

Вопросы к дискуссии 11:

1. Являются ли эти замечания, для данного случая корректными?
2. Является ли информация и данные, которыми обмениваются достаточно точными, предоставляются в необходимом формате и своевременно?
3. Институциональный базис для сотрудничества является предпосылкой для совместного планирования, соглашение может способствовать сотрудничеству.
4. Поддерживает ли сотрудничество на техническом уровне совместное планирование?
5. При обмене информацией, что необходимо знать обеим сторонам об ее использовании?

Замечания, относительно примера реки Вуокси

64. Река Вуокси является трансграничной, которая течет между озером Саймаа на юго-востоке и озером Ладогой на северо-западе России. Верховья реки (13 км) находятся на территории Финляндии, а нижнее течение на территории России. Система озера Саймаа является крупнейшей в Европе. Уровень озера и отток увеличиваются медленно, что ведет к увеличению времени добегания в противоположность рекам в Карпатах, упоминавшимся ранее.
65. Следующие замечания могут быть сделаны, основываясь на данном примере исследования:
 - (a) Финляндия и Россия договорились о заключении двухстороннего соглашения по трансграничным водам. В этих официальных рамках была учреждена совместная финско-российская комиссия по Использованию пограничных вод.
 - (b) В двухстороннем соглашении рассматривается согласование расходов воды, как в период наводнений, так и в период засух.
 - (c) Важными функциями реки Вуокси является гидроэнергетика и навигация.
 - (d) Двухстороннее сотрудничество включает правила по обеспечению и компенсации энергетических ресурсов. Поскольку есть прямые выгоды от понижения уровня в озере Саймаа для гидроэнергетики, данный случай может рассматриваться как пример совместного интегрированного управления водными ресурсами.
 - (e) Данные мониторинга и прогнозирования обмениваются между двумя странами и общественностью.

- (f) В меньшей степени между двумя странами развито взаимодействие в области оценки последствий наводнений и планирования землепользования. В результате последствия трансграничного влияния на одну страну остаются не ясным, а планирование управлением рисками наводнений затрудненным.

Вопросы к дискуссии 12:

1. Являются ли эти замечания, для данного случая корректными?
2. Является ли информация и данные, которыми обмениваются достаточно точными, предоставляются в необходимом формате и своевременно?
3. Сотрудничество в области контроля над наводнениями является основой для распространения сотрудничества на другие элементы интегрированного управления водными ресурсами
4. Сбалансированность соотношения затраты-выгоды создает благоприятные условия для повышения уровня трансграничного сотрудничества.

Ключевые проблемы/Вызовы, связанные с планированием управления риском наводнений

66. Планирование управления риском наводнений в трансграничных речных бассейнах требует совместного подхода, для того чтобы улучшить базу знаний, расширить спектр решений, интегрировать стратегии и добиться синергизма в действиях. Трансграничное сотрудничество имеет целый ряд преимуществ, как описывалось в главе 1.3, однако, несмотря на эти преимущества, совместное планирование управления наводнениями не является повседневной практикой. Как уже было установлено в главе 2 и проиллюстрировано многочисленными примерами первым шагом в совместном интегрированном управлении риском наводнений является реализация системы обмена информацией, систем совместного прогнозирования и раннего предупреждения наводнений. Для многих речных бассейнов этот шаг уже сделан. Однако на пути совместного планирования управления сложность сотрудничества возрастает.
67. При анализе практических примеров и данных литературных источников могут быть обнаружены различные существенные проблемы или вызовы на пути достижения совместного планирования управлением. В дальнейшем они кратко описываются.

Прозрачность институциональной структуры

68. Пример Куры демонстрирует, что в целом предпосылкой для достижения интегрального управления водными ресурсами является создание прозрачной и интегрированной институциональной структуры для решения водных проблем. Трансграничное сотрудничество в области планирования управления риском наводнений требует четкого определения институциональных рамок, в которых решаются водные проблемы, четкой политики в отношении водных ресурсов и прозрачной административной надстройки во всех заинтересованных странах.

Гармонизация институционального базиса

69. Часто в сопредельных странах или даже регионах и провинциях внутри стран наблюдается недостаток в согласованной политике, законодательстве или соглашениях по проблемам водных ресурсов и/или управления наводнениями. Примеры рек Сава, Вуокси и Морава демонстрируют, что трансграничные соглашения являются хорошим началом для совместного планирования.

Понимание взаимных выгод и рисков, общих задач и интересов

70. Уровень землепользования, перспективы развития инфраструктур и другие вопросы в речном бассейне могут меняться от места к месту. Открытое обсуждение проблем и уважительное отношение к целям друг друга, а также определение взаимных выгод обеспечивают базис для совместного планирования. Пример Вуоксы иллюстрирует, что знание и понимание ситуации в сопредельной стране является существенным при составлении совместного плана управления наводнениями. Без общих задач нет и сотрудничества.

Варианты возвращения издержек и перераспределение выгод и затрат

71. В совместных планах управления риском наводнений должен учитываться спектр взаимных интересов стран, расположенных по обе стороны от границы. Некоторые интересы могут быть просто выражены в экономической ценности (т.к. энергия, транспорт) в то время как другие не могут (в силу своей природы). Кроме того, проникновение воздействия в одном месте может иметь (положительные или отрицательные) последствия в другом месте. Таким образом, анализ вариантов возмещения издержек службами управления риском наводнений или перераспределение выгод и затрат будет стимулировать применение интегрированного подхода к управлению наводнениями. Это иллюстрируется примером реки Вуоксы.

Партнерский подход

72. Консультации с местными и региональными партнерами с целью определения их потребностей, проблем и приоритетов внесут вклад в развитие эффективного планирования управления наводнениями. Для трансграничного подхода является важным повсеместное по всему речному бассейну вовлечение местной общественности. В представленных примерах этот аспект не освещается.

Вопросы к дискуссии 13:

1. Согласны ли участники с определением ключевых проблем/вызовов упомянутых выше?
2. Какие стратегии или подходы должны быть рекомендованы для их решения?

4. Институциональные и официальные мероприятия по сотрудничеству

4.1 Установление институционального (трансграничного) сотрудничества

73. Будучи междисциплинарным вызовом, управление наводнениями обращается к междисциплинарному взаимодействию, взаимодействию между государственными организациями и различными общественными секторами. Существует потребность в изменении перспективы секторального развития таким образом, чтобы достигался максимальный синергетический эффект в действиях между партнерами с целью достижения наиболее эффективного осуществления такого подхода [APFM, 2006/2]. Институциональные и официальные мероприятия являются необходимыми элементами успешного управления риском наводнений.

74. В случае интегрированного управления риском наводнений выявляется несколько факторов в области общественного института управления. Национальные законы,

правила, директивы и международные соглашения все это образует правовую основу. Второй фактор образуется политическими курсами, политическими намерениями и планами, посредством которых проблема управления наводнениями влияет на различные правительственные круги. Третий фактор, относится к организациям, которые вовлечены в интегрированное управление риском наводнений (на разном правительственном уровне), а также к их взаимным связям и альянсам.

75. Важной задачей интегрированного управления риском наводнений в речном бассейне является достижение сотрудничества на трансграничном уровне. Общественный институт является критическим элементом в достижении трансграничного подхода. Однако важно подчеркнуть, что на эти три фактора не может оказываться одинаковое влияние. Рисунок 4 показывает степень чувствительности различных факторов. В этой главе дается объяснение различных факторов и их значимости.

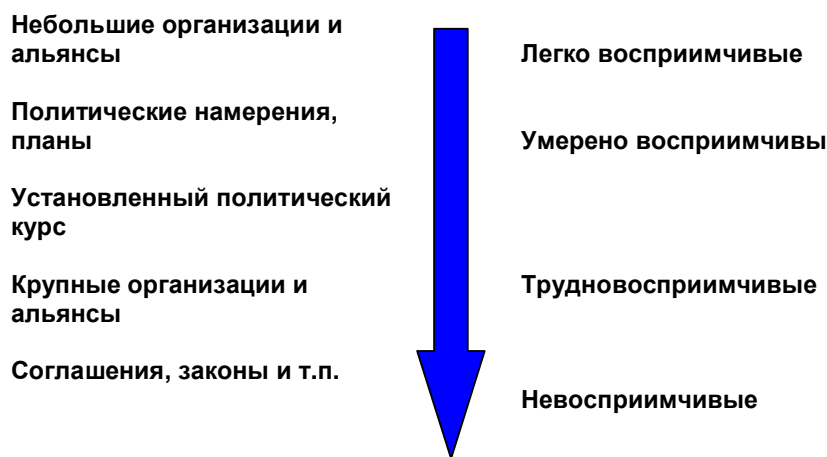


Рисунок 4 Структура общественного института и восприимчивость

Организационная структура

76. Как уже утверждалось выше, достижение интегрированного управления риском наводнений в речных бассейнах в значительной степени зависит от структуры организаций в пределах одной страны и за ее пределами. С точки зрения национальных перспектив, интегрированное управление риском наводнений требует того, чтобы разнообразные функции выполнялись рядом действующих лиц для обеспечения сотрудничества и координации в институциональных и дисциплинарных рамках. Принятие решений на различных государственных уровнях (национальном, региональном и местном) требует координации в том, чтобы в решениях учитывались все воздействия на управление наводнениями. В главе 3 на примере реки Кура иллюстрируется необходимость в прозрачной и скоординированной структуре организаций для целей интегрированного управления риском наводнений. Организации, вовлекаемые в управление водными ресурсами на национальном, региональном и местном уровнях должны иметь четкое назначение, круг ответственности и полномочий. С точки зрения международной перспективы (трансграничный речной бассейн) работа совместных комиссий может играть позитивную роль в обмене знаниями, информацией и координировании процесса планирования управления риском наводнений. Для достижения трансграничного сотрудничества и координации важным моментом является составление четкого

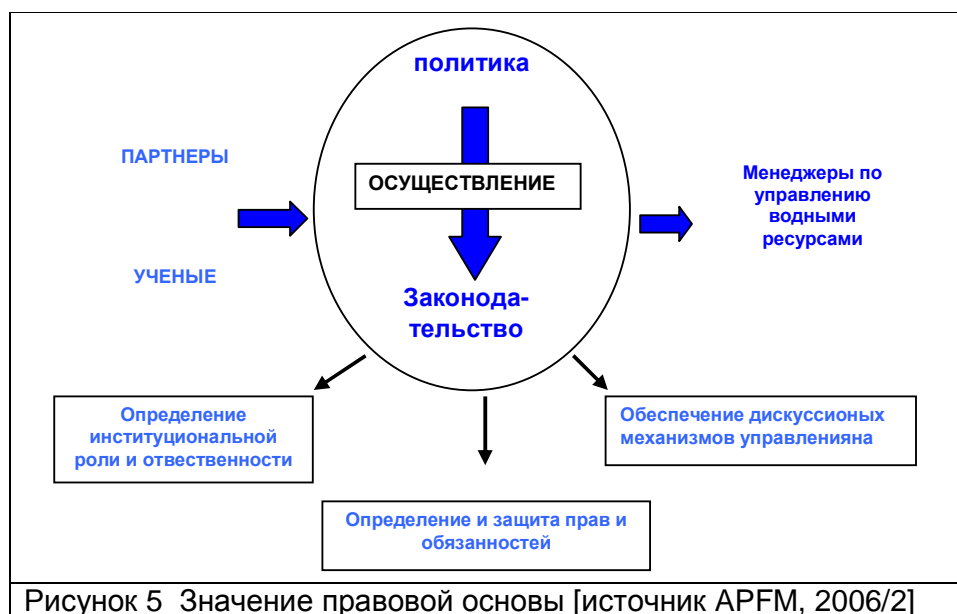
представления о том, кто и как вовлекается в управление водными ресурсами на различных уровнях.

Политические мероприятия

77. Интегрированное управление риском наводнений требует интеграции как по горизонтали, так и по вертикали планов, программ и политических курсов. Горизонтальная интеграция подразумевает многодисциплинарный подход с привлечением многочисленных водопользователей. Вертикальная интеграция означает, что национальные и региональные планы рассматриваются и реализуются в региональных и местных политических курсах и наоборот. Для начала любого политического мероприятия необходимо установить явные и общие цели. Это обеспечит базис для интеграции в других политических сферах, определения несовместимых интересов и исследования синергизма, в конечном счете, выражаясь в мерах по возмещению затрат. Также предпосылкой для развития трансграничного управления риском наводнений является определение общих целей; без определения общих целей не будет и сотрудничества. Можно найти примеры согласования мер между странами в Испании и Португалии где соглашение “*convenio Albufeira*” применяется для Испано-Португальских общих речных бассейнов.

Правовая основа

78. Предусматривается, что закон играет жизненно важную роль в эффективном осуществлении интегрированного управления риском наводнений [APFM, 2006/2]. На национальном уровне, стандарты выполнения работ и предоставления результатов и четкое представление об обязанностях, правах и полномочиях различных организаций, вовлеченных в процесс, должны быть четко определены в законе. Аналогично, процедуры и требования в отношении мониторинга за соответствием и механизмы стимулирования должны быть установлены. Закон должен обеспечивать подходящий механизм для улаживания разногласий. ВМО и GWP разработали Метод оперативной официальной оценки для определения официальных инструментов, которые могли бы потребоваться для проведения совместимого и эффективного интегрированного управления риском наводнений. Рисунок 5 иллюстрирует роль, которую правовая основа играет в процессе осуществления политики по управлению наводнениями. На международном уровне, интегрированное управление риском наводнений должно вливаться в более широких масштабах в процесс интегрированного управления водными ресурсами. К примеру, правило справедливого и разумного использования должно внедряться в практику. Официальные обязательства могли бы помочь трансграничному подходу, но совсем не обязательно, добровольные соглашения могут быть так же эффективными при наличии заинтересованности. Стороны связаны обязательствами по осуществлению подхода. Официальные представители встречаются, определяют цели, разрабатывают план действий. Правительства участвующих стран информируются и на следующей встрече министры стран примут согласованные планы действий, которые часто не являясь обязательными, все же эффективно осуществляются приграничными странами.



4.2 Примеры

79. Следующие примеры обсуждаются в сессии семинара – Институциональные и официальные мероприятия в целях сотрудничества:

- Молдова, река Днестр
- Чешская Республика, река Эльба

Коротко, следующие замечания могут быть сделаны в отношении различных примеров

Замечания, относительно примера реки Днестр

80. Днестр берет начало на Украине и впадает в Черное море. Перед входом на территорию Молдовы река образует границу между Украиной и Молдовой. Река течет на протяжении 398 км по территории Молдовы и является ее крупнейшей рекой. В нижнем течении река формирует еще одну часть Молдово -Украинской границы перед входом на территорию Украины и впадением в Черное море.

81. Основываясь на данном примере исследования могут быть сделаны следующие замечания:

- (a) Несмотря на наличие структурных мероприятий таких как, водохранилища и информационный обмен с Украиной, экстремальные явления (редко наводнения) могут привести к существенному ущербу в Молдове.
- (b) По видимому, в бассейне Днестра есть большая необходимость в системе раннего предупреждения и планировании на случай непредвиденных обстоятельств.
- (c) Официальный формат для трансграничного сотрудничества в области управления наводнениями отсутствует.

Вопросы к дискуссии 14:

1. Являются ли эти замечания, для данного случая корректными?
2. Является ли информация и данные, которыми обмениваются достаточно точными, предоставляются в необходимом формате и своевременно?
3. Нуждается ли сотрудничество само по себе в официальном формате и как это может быть реализовано?

Замечания, относительно примера реки Эльба

82. Территория речного бассейна делится между Германией (65.5 %), Чешской Республикой (33.7%), Австрией (0.6%) и Польшей (0.2%). Верхний участок Эльбы на территории Чешской Республики состоит в основном из возвышенностей и предгорий. В среднем течении это низменности центральной и северной частей Германии. В нижнем течении река пересекает Германскую низменность до впадения в Северное море и подвергается приливным явлениям со стороны Северного моря.
83. Основываясь на данном примере исследования могут быть сделаны следующие замечания:
- (a) В бассейне реки Эльба отмечаются разные типы наводнений вследствие того, что различные части бассейна имеют различные характеристики.
 - (b) Трансграничный общественный институт является хорошо развитым вместе с Международной комиссией по защите Эльбы и Чешско-Германской комиссией по пограничным водам. Оба эти института фокусируют свою деятельность на различных аспектах управления водными ресурсами, включая наводнения.
 - (c) Основопологающим в управлении Эльбой является информационная база, которая была разработана (на немецком и чешском языках), вместе с планом совместных действий по защите от наводнений.
 - (d) Первым шагом на пути развития сотрудничества было развитие и наращивание потенциала по прогнозированию и установке системы раннего предупреждения для всего бассейна в целом.
 - (e) Излеченные уроки заключаются в том, что личное участие оказывает влияние на эффективность управления наводнениями и в том, что языковой барьер может мешать процессу взаимодействия.
 - (f) Практику производства совместного прогнозирования необходимо учредить для трансграничного института в целях дальнейшего развития интегрированного управления водными ресурсами.

Вопросы к дискуссии 15:

1. Являются ли эти замечания для данного случая корректными?
2. Одной из задач сотрудничества в бассейне реки Эльба является повышение осведомленности общественности. Как это воплощается в жизнь?

3.1 Ключевые проблемы/Вызовы, связанные с планированием управления риском наводнений

84. Законы и политические меры могут устанавливать формат управления водными ресурсами в контексте речного бассейна. Они четко определяют функции, структуру и финансирование бассейновых организаций и бассейновое управление. Определяются роли и полномочия, законность и отчетность при принятии решений гарантируются. При прозрачной институциональной структуре можно избежать разобщения и частичного дублирования ответственностей, а также удовлетворять

многочисленные интересы. Тем не менее, институциональное развитие в трансграничном контексте является сложной проблемой.

85. При анализе практических примеров и данных литературных источников о институциональном развитии в сфере интегрированного управления риском наводнений могут быть обнаружены следующие ключевые проблемы и вызовы:

Поэтапный подход

86. На рисунке 4 показано, что влияние вовлеченных партнеров на процесс законотворчества является несущественным. Влияние на политические курсы может быть сильнее, но все равно сложным. На практике в процессе обсуждения проблем трансграничного управления риском наводнений между организациями и экспертами возникает меньше преград, чем на политическом уровне. Таким образом, развитие совместного управления риском наводнений на основе осуществления проектов может быть эффективным первым шагом на пути достижения успешного сотрудничества. Например, обмен информацией не требует никаких официальных договоренностей. Следующим шагом могло бы быть составление трансграничных планов, внедрение и т.п. Преимуществом поэтапного подхода является то, что в процессе участники могут знакомиться с различиями в процедурах, структурах и культуре. Это будет способствовать развитию обоюдного доверия. Дополнительным преимуществом поэтапного процесса является то, что он позволяет оценить все за и против на каждом из шагов.
87. Конечно, каждый шаг должен оцениваться с точки зрения всех возможных политических целей. Эти общие цели должны достигаться на политическом уровне и могут достигаться путем официальных мероприятий. Стратегии адаптации и варианты политических курсов являются наиболее эффективными на местном и техническом уровнях.

Вопросы к дискуссии 16:

1. Соглашения должны достигаться цели и сохраняться возможности для партнеров. Это так?
2. Какие аспекты времени и места в политическом процессе должны рассматриваться при инициировании официальной реформы?
3. Какой опыт имеется в официальной практике внедрения управления риском наводнений в более широкие трансграничные соглашения по управлению водными ресурсами и их использованию? Или другими словами, может управление наводнениями инициировать сотрудничество по установлению доверия? Какие требования помогли бы воплотить это предположение в практику?

Партнерский подход

88. Целью интегрированного управления риском наводнений является максимальное увеличение выгод, которые могут быть извлечены из использования пойм, минимизируя потери людских и материальных ресурсов. ИУВР и, таким образом, интегрированное управление риском наводнений предполагает, что те, кто является заинтересованным, или тот на кого будут влиять решения по водным ресурсам, будут вовлечены в процесс бассейнового управления и что информация будет подлежать свободному обмену. Доступность информации является решающей при поисках приемлемого решения. Там где нет прозрачности или отчетности, где вовлеченные

стороны исключены из процесса, там трудно внедрить ИУВР в практику [INBO/GWP, 2009]. Поэтому вовлечение всех партнеров в самом начале процессов принятия решений, которые влияют на управление наводнениями является обязательным. Уровень участия заинтересованных групп может меняться как по степени, так и по уровню на котором это происходит - либо на национальном или на местном. Более широкое участие всех партнеров в политике управления наводнениями рассматривается как жизненно необходимое, поскольку оно дает возможность жителям регионов, подверженных наводнениям выбирать тот уровень рисков, который они готовы принять.

89. В течении последнего десятилетия был достигнут общий консенсус по партнерскому планированию управления стихийными бедствиями. Индивидуальный и коммунальный виды права собственности, обязательства и согласованные действия, направленные на смягчение последствий стихийных бедствий порождают целый ряд соответствующих инновационных и осуществимых решений по смягчению последствий, которые являются рентабельными и обоснованными [APFM, 2006/3]. Кроме того, участие общественности способствует снижению страха и сопротивления партнеров и повышает демократичность процесса планирования [Swanenvleugel, 2008]. С точки зрения трансграничной перспективы является важным повышение общественной осведомленности относительно того факта, что люди распределяют один и тот же водный ресурс и зависят от того как они им управляют.

Утверждения к дискуссии 17

1. В настоящее время фокус в интегрированном управлении риском наводнений устанавливается первоначально на уровень правительств и экспертов. Однако, для успешного внедрения партнерский подход требует скорейшего ввода.
2. Совместные программы для информирования общественных партнеров, вовлечение их в процесс принятия решений и повышение осведомленности может явиться отправной точкой для трансграничного сотрудничества.

Устойчивые институциональные мероприятия

90. Как уже утверждалось выше, случаи чрезвычайных ситуаций являются важным стимулирующим фактором для развития современного управления наводнениями. Бесспорно, что трансграничное сотрудничество во время стихийных бедствий является важным, но является недостаточным для реального интегрированного подхода. Если скоро управление водными ресурсами подразумевает долгосрочную перспективу, то и институциональные мероприятия, нацеленные на трансграничное сотрудничество тоже должны быть долгосрочными. Они требуют гибкости для адаптации к меняющимся обстоятельствам (климат, общество и т.п.), но сами не должны быть подвержены изменениям в связи с политической идеологией или чего либо еще.

Вопросы к дискуссии 18:

1. Каким образом можно гарантировать, что институциональные мероприятия, направленные на сотрудничество являются непрерывными и направлены не только на экстренные случаи?
2. Существует возможность отделить проблему управления наводнениями от более широко меняющихся политических курсов в отношении международного сотрудничества в бассейне (торговля, безопасность, территориальные вопросы, вододелиние и т.п.)?

4. Заключение

91. Ожидается, что количество проблем, связанных с управлением наводнениями будет возрастать. С одной стороны за счет увеличения числа рисков вызванных изменением климата и, с другой стороны, за счет увеличения степени уязвимости, вызванной развитием экономической и социальной инфраструктуры. Существует общий консенсус о том, что последствия грядущих проблем могут быть минимизированы только применением интегрированного подхода. Это означает, что все границы национальные, местные или институциональные должны быть преодолены. Это, однако, сдерживается человеческой природой, что часто приводит к предпочтению индивидуального максимума общему минимуму. Таким образом, решения которые концентрируются только на применении лучших технических средств будут безуспешными. Все партнеры должны быть убеждены в том, что всеобщий оптимум является также и долгосрочным индивидуальным оптимумом. Процесс убеждения является трудным, но достижимым при сотрудничестве. Отправной точкой является обмен информацией, затем обмен ноухау. На следующем этапе совместные проекты могут обеспечить некоторый уровень доверия, что может привести к такому общему интегрированному планированию, целями которого более не является достижение индивидуальных максимумов, но всеобщего оптимума.
92. Необходимый уровень доверия может быть достигнут лишь постепенно. Сотрудничество может начинаться с любого элемента интегрированного управления наводнениями. Зачастую это элемент прогнозирования, но этого может быть недостаточно. Следующий шаг это – обмен ноухау и опытом. Каждый партнер должен чувствовать, что он приобретает в результате партнерства. Расширение поля деятельности является одним из наиболее важных обстоятельств в трансграничном сотрудничестве. Но активность реализуется только тогда, когда ответственные агентства уверены в успехе этой активности. Это может достигаться путем обмена ноухау и опытом. Таким образом, необходимо повторить, что обмен информацией и соответствующее доверие на всех уровнях являются необходимыми условиями для любого типа сотрудничества. Поэтому, совместные исследования и проекты являются необходимыми для приобретения совместного опыта.
93. В главах с 1 по 4 описывались различные элементы интегрированного управления риском наводнений. Различные аспекты этих элементов таких как, интегрированные подходы, различные стратегии управления риском наводнений, варианты и институциональные мероприятия обращались ко многим исследованиям и практическим внедрениям. Многие из этих исследований и (пилотных) проектов финансируются ЕС или другими международными институтами (как, например, в случае Куры).
94. До настоящего времени даже значительные инвестиции в развитие интегрированного подхода к управлению риском наводнений не приводили к существенному улучшению общего знания. Опыт показывает, что многие ценные проекты и исследования способствуют наращиванию потенциала участников, но не влияют эффективно на другие очевидные выгоды.

Заключительные вопросы к дискуссии

1. Возможно ли улучшить обмен ноухау без чрезмерной загрузки партнеров бумажной работой?
2. Какими средствами можно предотвратить то, что ценные результаты

- исследований не внедряются?
3. Является ли система поддержки (вроде APFM) решением, и что нужно предпринять для улучшения ситуации?
 4. Каким образом обмен опытом в UNECE регионе может быть продолжен?

Ссылки

- APFM, 2004 APFM, *Интегрированное управление наводнениями*, Концептуальное положение 2004
- APFM, 2006/2 APFM, *Официальные и институциональные аспекты интегрированного управления наводнениями*, январь 2006
- APFM, 2006/3 APFM, *Социальные аспекты и вовлечение партнеров в интегрированное управление наводнениями*, август 2006
- APFM, 2006 APFM, *Экологические аспекты интегрированного управления наводнениями*, август 2006
- EU, 2006 ЕС, *Цель Директивы Европейского Парламента и Совета по оценке и управления наводнениями {SEC(2006) 66} /* COM/2006/0015 final - COD 2006/0005*
- EU, 2007 ЕС, *Директива по оценке и управлению рисками наводнений s, 2007/60/ЕС, 23 октября 2007*
- EXCIFF, 2005 EXCIFF, *Прогнозирование наводнений в Европе: Современная практика, потребности и предполагаемая перспективная активность*, 2005
- EXCIFF, 2006 EXCIFF, *Заключительный отчет по семинару «Обмен опытом по моделированию наводнений различных типов и в разных речных бассейнах Европы»*, 2006
- EXCIFF, 2007 EXCIFF, *Полезные практические примеры способов информирования общественности о наводнениях*, 2007
- EXCIMAP, 2007 EXCIMAP, *Справочник по практическому картированию наводнений в Европе*, ноябрь 2007
- FLAPP, 2006 Swanenvleugel, B. And A. Laninga-Busch, *Осведомленность о наводнениях/предупредительные меры на трансграничных территориях*, FLAPP Network, 2007
- INBO/GWP, 2009 INBO/GWP, *Справочник по интегрированному управлению водными ресурсами в речных бассейнах*, 2009
- NeWater, 2005/2 NeWater, *Управление режимом трансграничных рек: на примере исследований в бассейне р. Тиса*, 2005
- NeWater, 2005 NeWater, *Управление в трансграничном бассейне – обзор современного положения дел в исследованиях режима трансграничных рек и управления информацией в контексте адаптивных мер*, 2005
- Swanenvleugel, 2007 Swanenvleugel, B., *Краткий обзор состояния общественных институтов в четырех европейских бассейнах*, 2007
- [Swanenvleugel, 2008] Swanenvleugel, B. *Freude am Fluss – инновационный подход к управлению речными ресурсами*, Radboud University, 2008

- UNDP, 2006 UNDP, *Управление в трансграничном речном бассейне*, 2006
- UNECE, 1992 UNECE, *Конвенция по защите и использованию трансграничных водных ресурсов и международных озер*, 1992
- UNECE, 2003 UNECE, *Сотрудничество в области трансграничных вод в странах недавно получивших независимость*, 2003
- UNECE, 2006/2 UNECE, *Стратегии мониторинга и оценки состояния трансграничных рек, озер и грунтовых вод*, 2006
- UNECE, 2006 UNECE, *Модель положений по трансграничному управлению риском наводнений*, 2006
<http://www.unece.org/env/documents/2006/wat/ece.mp.wat.2006.4.e.pdf>
- UNECE, 2007 UNECE, *Рекомендации по оплате услуг в сфере сохранения экосистем в системе интегрированного управления водными ресурсами*, 2007
- UNECE, 2009 UNECE, *Проект руководства по адаптации к изменениям водных ресурсов и климата*, 2009
- WMO/GWP 2006 Трансграничное управление наводнениями, Leaflet
http://www.apfm.info/pdf/APFM_TFM_flyer_lowres.pdf
- WMO/GWP, 2008 WMO/GWP, *Создание интегрированного управления наводнениями – часть программы развития*, Брошюра, 2008