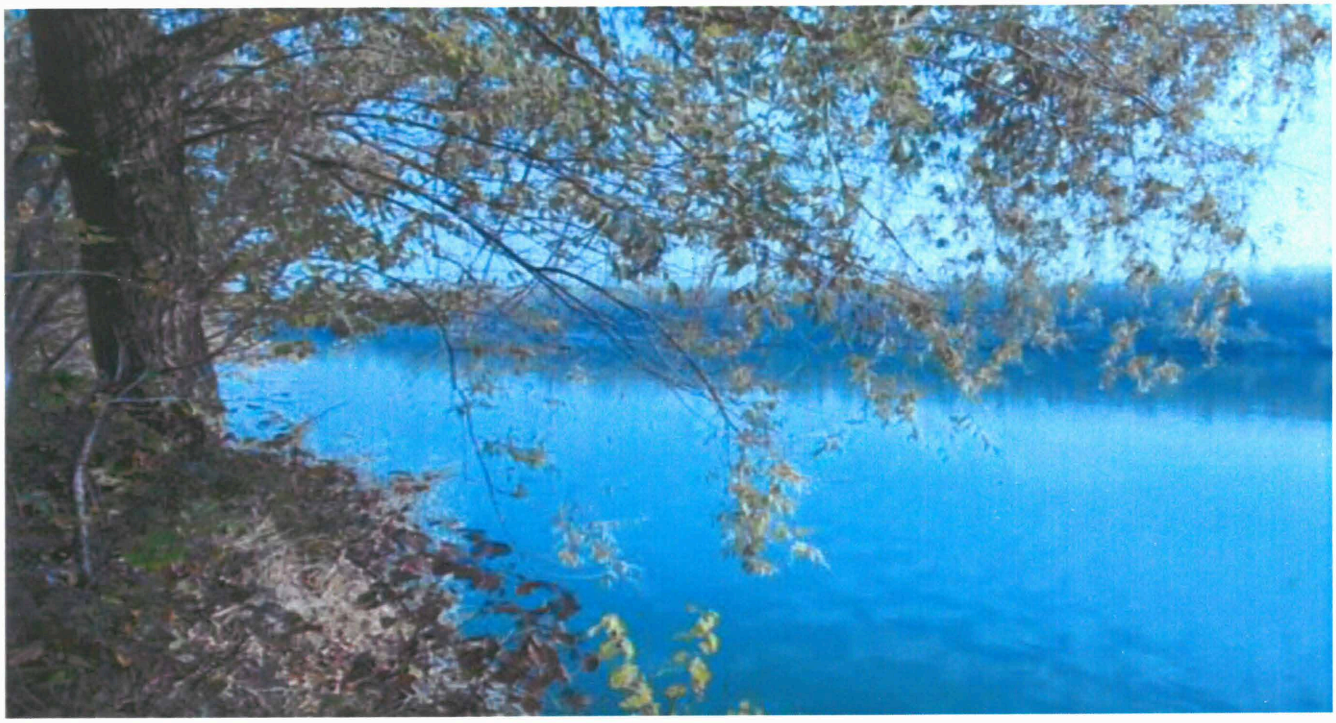
SIXTH BULGARIAN-AUSTRIAN SEMINAR

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013



ABSTRACTS

TU WIEN TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN Vienna University of Technology

University of Architecture,Civil Engineering and Geodesy
Department of Hydraulic Structures

Das Land Steiermark

BUNCOLD БАГЯ

Bulgarian Committee on Large Dams

СПОНСОРИ:















ОВОС-НИКОЛАЕВА ЕООД

ДАМ РИСЪРЧ ООД





THE EU 'FLOODS' DIRECTIVE: EUROPEAN PRACTICE AND RESEARCH IN FLOOD RISK MANAGEMENT

Key-note speaker: Mark Adamson
Co-Chair of Working Group F, EC

ABSTRACT

The EU 'Floods' Directive [2007/60/EC] came into force in 2007 and established a common framework across Europe for the assessment and management of flood risk.

The implementation of the 'Floods' Directive has brought many challenges to the Member States in terms of the time programme and the resources required for implementation, and also in terms of the methodologies required to deliver the required outputs of a Preliminary Flood Risk Assessment (PFRA), Flood Maps and Flood Risk Management Plans (FRMPs).

Working Group 'F' was founded under the Common Implementation Strategy (that was established to assist with the implementation of the Water Framework Directive) to provide a forum for Member States, the Commission and stakeholders to exchange information to facilitate effective implementation of the 'Floods' Directive. This Group has since played a key role in addressing some of the more formal aspects of the Directive, such as the development of reporting formats. It has also been of great benefit in providing opportunities, through meetings and workshops, for Member States to exchange information, ideas, experience and good practice on all aspects of flood risk management.

In this presentation, Mr Adamson will provide a brief overview of the 'Floods' Directive and an introduction to Working Group F. He will then, with reference to the information exchange through Working Group F and his experience of managing implementation in Ireland, discuss some of the key challenges of the Directive, and methods for addressing the principal requirements. This will include a discussion on the assessment of risk and the appraisal, selection and prioritisation of measures in the context of social, economic and environmental criteria, where quantitative assessments of risk and benefits can

be difficult to achieve, at both a broad scale (such for the PFRA) and a more detailed, local scale (such as for the FRMPs). He will also consider flood-mapping issues, again at both a broad and detailed scale, and discuss some associated issues such as the assessment and presentation of potential climate change impacts and uncertainty, and the analysis of flood defences and potential breaches, and other aspects of the flood risk management cycle such as land use planning and the communication of flood risk.

Short Bio – Mark Adamson

After working for a number of years with consultants Mott MacDonald based in the UK, Mark joined the Office of Public Works in Ireland where he is now Head of the Flood Relief and Risk Management Division. He oversees the national flood risk assessment, mapping and management planning programmes, the implementation of the EU 'Floods' Directive in Ireland, and the technical aspects of flood relief schemes. Mark was also the Project Manager for the preparation of the Guidelines on the Planning System and Flood Risk Management. Mark is currently the Co-Chair of WG F, the EU Working Group on Floods.

ЕВРОПЕЙСКАТА „ДИРЕКТИВА ЗА НАВОДНЕНИЯТА": ЕВРОПЕЙСКА ПРАКТИКА И НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ В ОБЛАСТТА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ

Програмен лектор: Марк Адамсън
Съпредседатал на Работна група F, ЕК

РЕЗЮМЕ

Европейската „Директива за наводненията [2007/60/ЕО] влиза в сила през 2007 г. и установява обща рамка за Европа за оценка и управление на риска от наводнения.

Изпълнението на Директивата за наводненията донесе много предизвикателства на страните членки от гледна точка на планирането във времето и необходимите ресурси за изпълнението й, а също така и от гледна точка на необходимите методики за предаване на изискваните резултати от Предварителната оценка на риска от наводнения, Картите на наводненията и Плановете за управление на риска.

Работна група F беше основана в съответствие с Общата Стратегия за Изпълнение (която е била основана, за да помага с изпълнението на Рамковата директива за водите), за да осигури форум на страните членки, Комисията и заинтересованите страни да обменят информация за улесняване на ефективното изпълнение на Директивата за наводненията. Оттогава насам тази работна група играе ключова роля в разискването някои от по-формалните аспекти на Директивата, като разработването на форматите за докладване. Също така групата е от голяма полза за осигуряване на възможности на страните членки чрез срещи и семинари да обменят информация, идеи, опит и добри практики по всички въпроси за управлението на риска от наводнения.

В тази презентация г-н Адамсън ще изложи кратък преглед на Директивата за наводненията и въведение към Работна група F. След това във връзка с обменяната информация чрез Работна група F и неговия опит в управлението на изпълнение на Директивата в Ирландия ще обсъди някои основни предизвикателства и методи за

постигане на основните изисквания. Това ще включва дискусия върху оценката на риска и определянето, извирането и приоритизирането на мерки в контекста на социални, икономически и екологични критерии, където е трудно да се постигнат количествени оценки за риска и ползите, както в голям мащаб (Предварителна оценка), така и в по-малък мащаб (Планове за Управление). Също така той ще разгледа въпроси за картирането наводненията, отново в голям и малък мащаб, и ще обсъди свързани въпроси, например оценката и представянето на влиянието на изменението на климата, съоръженията за защита от наводнения и други въпроси от цикъла на управление на риска от наводнения като пространственото планиране.

Кратка биография на Марк Адамсън

След години работа с консултантите Мот Макдоналд в Обединеното кралство Марк се присъединява към Офиса за Обществени дейности в Ирландия (Office of Public Works), където сега е ръководител на Отдела за Подпомагане при наводнения Управление на риска (Flood Relief and Risk Management Division). Той ръководни националните програми за оценка на риска от наводнения, картиране и планиране на управление, изпълнението на Директивата за наводненията в Ирландия и техническите аспекти на схемите за подпомагане. Също така Марк е бил мениджър на проект за подготовка на Указания за система за планиране и управление на рикса от наводнения. В момента Марк е съпредседател на Работна група F за наводненията към Европейската комисия.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

ACTUAL STATUS OF THE TRANSPOSITION OF THE FLOOD DIRECTIUVE IN AUSTRIA

Rudolf Hornich
Office of the Styrian Government, Graz, Austria
rudolf.hornich@stmk.gv.at

ABSTRACT

In Austria protection from floods has a long tradition which can be traced back for centuries. Austria's strategies on integrated flood protection comply with the EU objectives and were applied already before the EU Floods Directive was adopted. With the Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks the strategy changed from Flood Protection to Flood Risk Management. For all three steps of the Flood directive, the preliminary flood risk assessment, the preparation of flood hazard maps and flood risk maps and the development of flood risk management plans the Ministry of Life, as competent authority, elaborated guidelines for each phase of the Directive. For the preparatory work, working groups were established on national level. In Austria the first two steps of the Flood Directive were finished successful. The flood risk management plans are still in the design phase.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ НА ТРАНСПОНИРАНЕТО НА ДИРЕКТИВАТА ЗА НАВОДНЕНИЯТА В АВСТРИЯ

Рудолф Хорних
Правителство на провинция Щирия, Грац, Австрия

РЕЗЮМЕ

В Австрия защитата от наводнения има дълга традиция, датираща от векове. Австрийските стратегии за интегрирана защита от наводнения съвпадат с европейските цели и вече са били приложени преди Директивата за наводненията да бъде приета. С Директива 2007/60/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 23 октомври 2007 г. относно оценката и управлението на риска от наводнения стратегията се променя от Защита от наводнения към Управление на риска от наводнения. За всички три стъпки по Директивата, предварителната оценка на риска от наводнения, изготвянето на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на районите с риск от наводнения и изработването на планове за управление на риска от наводнения, Министерството на околната среда (the Ministry of Life), като компетентен орган, разработва указания за всяка фаза от Директивата. За подготвителните работи са създадени работни групи на национално ниво. В Австрия първите две стъпки на Директивата за наводненията бяха изпълнени успешно. Плановете за управление на риска са все още в проектен етап.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

WATER MANAGEMENT AND FLOOD RISK ASSESSMENT IN BULGARIA

Maria Arangelova
Chief Expert, Department Water use, Water Management Directorate

ABSTRACT

On Bulgarian - Austrian seminar Practice and research in the field of management of flood risks information for the legal framework of water and flood risk management, the competent authorities and institutions related to water, water systems and facilities issues, the relation between integrated water management, flood protection and hydraulic engineering, and also information for the water management of complex and significant dams in Bulgaria will be presented. Special attention is going to be paid to the activities of the operational unit within the Ministry of Environment and Water. The presentation also includes information for undertaken and future activities in accordance with the Floods Directive - the conclusion of the first stage, the identification of potential significant flood risk areas, incoming hazard and flood risk mapping, the results from conducted public consultations and transboundary cooperation. Information for the design and construction of a water management center in real time, which is going to support the Bulgarian authorities in the process of the implementation of the requirements for improvement flood risk management.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДИТЕ И ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В Р. БЪЛГАРИЯ

Мария Арангелова
гл.експерт, отдел „Използване на водите“, Дирекция „Управление на водите“

РЕЗЮМЕ

На Българо–Австрийския семинар на тема „Практика и научни изследвания в областта на Управление на риска от наводнения“ ще бъде представена информация за нормативната рамка за управлението на водите и управлението на риска от наводнения, компетентните органи и институции имащи отношение към водите и водостопанските системи и съоръжения. Връзката на интегрираното управление на водите и защитата от наводнения с Хидротехническото строителство. Управлението на комплексните и значими язовир в страната. Специално внимание е обърнато и на действията на оперативното звено в Министерството на околната среда и водите. Презентацията включва и информация за предприетите и бъдещите действия в съответствие с Директивата за наводненията – приключването на първи етап, определянето на Районите със значителен потенциален риск от наводнения, предстоящото картиране на заплахата и риска от наводнения, проведените обществени консултации и трансгранично сътрудничество. Ще бъде представена и информация за проектирането и изграждането на център за управление на водите в реално време, който ще има за цел подпомогне изпълнението на изискванията и ангажиментите на България за подобряване управлението на риска от наводнения.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

MANAGEMENT MEASURES FOR FLOOD RISK AND THEIR PLANNING IN NATIONAL DOCUMENTS FOR A LONG-TERM PROGRAMMING OF DISASTER PROTECTION

Hristo Kirilov, Denislava Pencheva
Directorate General Fire Safety and Civil Protection, Ministry of Interior - Bulgaria
Sofia 1309, Pirotska 171A, str.
e-mail: nspab@mvr.bg
h.kirilov@cp.government.bg, d.pencheva@cp.goverment.bg

ABSTRACT

Management measures for flood risk are a mandatory part of the activities included in the annual plans for implementation of the National Programme for Disaster Protection. The activities entered in the National Programme have relation to analysis of the disasters protection capabilities, guidelines for research projects, trends in education, resource provision of the URS and the degree of implementation of the flood risk management measures included at the previous Program. On the other hand, the part "Flood" from the Disaster Protection Plans, which is a mandatory part under the Disaster Protection Law, should be updated, taking into account the Flood Risk Management Plans. This process has not yet begun, but it is not clear as well the procedure for consideration between the Flood Risk Management Plans and the Disaster Protection Plans on the territorial level - municipal, provincial and national, is not determined, i.e. which part of the Flood Risk Management Plan of a river basin should be transferred to the National Disaster Protection Plan, which to the District Plans and what to the Plans at the municipal level. This coordination will become increasingly more important role considering that, according to the latest amendments to the Disaster Protection Low, analysis and evaluation of multi risk is made only in the Disaster Protection Plans.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

МЕРКИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ И ЗАЛАГАНЕТО ИМ В НАЦИОНАЛНИТЕ ПЛАНИРАЩИ ДОКУМЕНТИ, СВЪРЗАНИ СЪС ЗАЩИТАТА ПРИ БЕДСТВИЯ

Христо Кирилов, Денислава Пенчева
Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР
София 1309, ул. „Пиротска" №171А
e-mail: nspab@mvr.bg
h.kirilov@cp.government.bg, d.pencheva@cp.goverment.bg

РЕЗЮМЕ

Мерките за управление на риска от наводнения са задължителна част на дейностите, включвани в годишните планове за изпълнение на Националната програма за защита при бедствия. А дейностите, които се залагат в Националната програма са свързани с анализ на състоянието на защитата, насоки за научно-изследователски проекти, насоки в областта на образованието, ресурсното осигуряване на единната спасителна система и степента за изпълнение на мерките за управление на риска от наводения от предходната програма. От друга страна частта „Наводнение" от плановете за защита при бедствия, която е задължителна част, съгласно Закона за защита при бедствия (ЗББ), следва да се актуализира, съобразявайки се с Плановете за управление на риска от наводнения. Този процес все още не е започнал, но не е ясна и процедурата за съобразяване на плановете за защита при бедствия на териториално ниво – общинско, областно и национално, т.е. коя информация от плана за управление на риска от наводнения в определен речен басейн, следва да се транспонира в Националния план, коя в областните планове и какво остава за плановете на общинско ниво. Това съгласуване ще придобива все по-голяма роля като се има предвид, че съгласно последните изменения на ЗЗБ, анализът и оценката на мулти риска се прави само в Плановете за защита при бедствия.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

DRAFT FRMP IN AUSTRIA: OBJECTIVES, MEASURES, PRIORITIZATION

DI Dr. techn. Yvonne Spira
Environment Agency Austria, Vienna, Austria,
yvonne.spira@umweltbundesamt.at

ABSTRACT

"Floods have the potential to cause fatalities, displacement of people and damage to the environment, to severely compromise economic development and to undermine the economic activities of the Community. Floods are natural phenomena which cannot be prevented. However, some human activities (...) and climate change contribute to an increase in the likelihood and adverse impacts of flood events. It is feasible and desirable to reduce the risk of adverse consequences, especially for human health and life, the environment, cultural heritage, economic activity and infrastructure associated with floods. However, measures to reduce these risks should, as far as possible, be coordinated throughout a river basin if they are to be effective."

The Floods Directive was transposed to Austrian law by means of the Water Act (Bgbl. 14/2011) and therewith adds to the integrative Flood Risk Management Strategy already present in Austria. Especially the provisions regarding the Flood Risk Management Plans as well as those regarding stakeholder and public participation strengthen and complement the existing aim of keeping flood damage low through combinations of prevention and protection measures.

In the present contribution, the current status of the Austrian Flood Risk Management Plans will be presented. The appropriate objectives will be introduced and a catalogue of measures will be shown. With both referring to the risk cycle and covering not only the specialist fields of water management, but also addressing cooperation with spatial planning and civil protection, the integrative character of the FRMP's becomes evident. Additionally, the process of drafting the FRMPs illustrates the vertical cooperation between the different

levels of administration. In the process of drafting the FRMP's, stakeholder participation activities are possible. After the prioritization of the Measures within the Areas of Potentially Significant Flood Risk (APSFRs), the draft FRMP's will be available for public participation.

With this implementation of the FRMPs as the final step of the Floods Directive implementation, Austria will have for the first time a systematic, blanket coverage and nation-wide uniform assessment and illustration of flood hazards and flood risks. This will enhance Austria's ability to reduce and mitigate adverse consequences of floods.

ПРОЕКТ НА ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В АВСТРИЯ: ЦЕЛИ, МЕРКИ, ПРИОРИТИЗИРАНЕ

д-р инж. Ивон Спира
Агенция по околната среда, Виена, Австрия,
yvonne.spira@umweltbundesamt.at

РЕЗЮМЕ

„Наводненията са потенциален причинител на злополуки, разселване на лица, нанасят щети на околната среда, сериозно нарушават икономическото развитие и засягат стопанската дейност на Общността. Наводненията са природно явление, което не може да бъде предотвратено. Някои човешки дейности (...) и промяната на климата обаче допринасят за увеличаване на вероятността от наводнения и неблагоприятните последици от тях. Възможно и желателно е да се намали рискът от неблагоприятните последици, свързани с наводненията, особено за човешкото здраве и живот, околната среда, културното наследство, стопанската дейност и инфраструктура. При все това, за да бъдат ефективни, мерките за намаляване на тези рискове следва да се съгласуват, доколкото е възможно, по протежението на даден речен басейн."

Директивата за наводненията е транспонирана в австрийското законодателство посредством Закона за водите (the Water Act) (Bgbl. 14/2011) и с това допринася за Стратегията за управление на риска, която вече съществува в Австрия. Особено частите, които се отнасят до Плановете за управление на риска от наводнения, както и тези, отнасящи се до заинтересованите страни и участието на обществеността, засилват и допълват съществуващия стремеж да се подържат малки щетите от наводненията чрез комбинация от превантивни и защитни мерки.

В настоящия доклад ще бъде представено съществуващото положение на Плановете за управление на риска от наводнения (ПУРН). Ще бъдат представени интегрираните цели и каталога от мерки. Тяхната връзка с цикъла на риска и покриването не само на специфичните сфери на управлението на водите, но също така и сътрудничеството с пространственото планиране и гражданска защита, ще разкрие интегриративният характер на ПУРН. Освен това процесът на разработване на ПУРН ще илюстрира вертикалното сътрудничество между различните нива на администрация. След приоритизация на Мерките в Районите със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН) примерните ПУРН ще бъдат на разположение за участие на обществеността.

С въвеждането на ПУРН като последна стъпка от транспонирането на Директивата за наводненията Австрия за първи път ще има систематизирана национална уеднаквена оценка и илюстрация на опасността и риска от наводнения. Това ще повиши способността на Австрия да намали тежките последици от наводненията.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

DAMSAFE PROJECT CAUSE, ACHIEVED RESULTS AND CONTINUATION

Hristo Kirilov, Denislava Pencheva
Directorate General Fire Safety and Civil Protection, Ministry of Interior - Bulgaria
Sofia 1309, Pirotska 171A, str.
e-mail: nspab@mvr.bg
h.kirilov@cp.government.bg, d.pencheva@cp.goverment.bg

ABSTRACT

Last flood events in Bulgaria followed to human casualties were provoked by dambreak scenarios. We thought about the tragedy floods in Tsar Kaloyan and Bisser.

The first one – in the town of Tsar Kaloyan, provoke us thinking about the lot of existing small dams in bad operation condition and their possible further contribution in increasing the flood hazard effect. Thus, a project titled "Improving flood prevention and flood hazard awareness through the development of a standardized approach for small dams risk assessment and management based on European best practices and shared experience" was created. Bulgaria, Germany and Austria were the countries involved in its realization.

More famous as the DAMSAFE project, it was implemented in the period from March 2010 till February 2013 with the financial contribution of the Civil Protection Financial Instrument.

It was not just "project about floods". Even more, it investigated the small dams' safety and their possible influence on the flood hazard assessment in the downstream urban areas.

As project deliverables safety analyses were made for five small dam in the pilot region of Pleven municipality in Bulgaria. One of the observed dams was required for liquidation and another was detailed investigated for reconstruction into a retention basin. Assessment about the dams flood hazard influence in the populated areas of the both settlements – the town of Pleven and Nikolaevo village, was made, as well flood hazard maps were elaborated. At the end all lessons learned and conclusions drawn in the project were

summarized in a Manual for small dams' flood risk assessment and management, aiming at its future application in other catchment areas.

Concerning the project continuation, tasks about dams' maintenance, safety assessment, rehabilitation and liquidation had been included in the Bulgarian National Program for Disasters Protection for the next program period 2014-2018.

Full information about the DAMSAFE project and achieved results could be found on the official website www.damsafe.eu.

ТЕМАТА ЗА РИСКА ОТ МАЛКИТЕ ЯЗОВИРИ, ПОСТАВЕНА В ПРОЕКТА DAMSAFE - ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ И РАЗВИТИЕ

Христо Кирилов, Денислава Пенчева
Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР
София 1309, ул. „Пиротска" №171А
e-mail: nspab@mvr.bg
h.kirilov@cp.government.bg, d.pencheva@cp.goverment.bg

РЕЗЮМЕ

Последните наводнения в България довели до човешки жертви бяха провокирани от скъсване на язовирни стени. Имаме предвид наводненията в гр. Цар Калоян и село Бисер.

Първото – това в Цар Калоян, ни даде основание да се замислим за съществуващите значителен брой малки язовирни стени оставени без поддръжка, в лошо експлоатационно състояние и за възможността, в бъдеще, те да доведат до тежки последици като подсилят разрушителния ефект от наводненията. Така се стигна до разработването на проект озаглавен „Подобряване на превенцията и осъзнаването на опасността от наводнения чрез разработване на стандартизиран подход за оценка и

управление на риска от малките язовири, базиран на европейски добри практики и обмяна на опит". В реализацията на проекта взеха участие партньори от България, Австрия и Германия.

По известен като проекта DAMSAFE, той бе изпълнен в периода март 2011 – февруари 2013 г. с финансовата подкрепа на Финансовия инструмент за гражданска защита.

Той не беше просто „проект за наводнения", а дори повече, беше насочен към обследване на безопасността на малките язовири и на възможността да бъде отчетен приноса им в оценката на опасността от наводнения за урбанизираните територии под тях.

Като резултати от изпълнението на проекта следва да се посочат анализите за безопасност, направени по отношение на пет малки язовира на територията на община Плевен. Един от обследваните язовири бе предложен за ликвидация, а друг – „Николаево 2", бе подробно обследван за възможно преустройство в ретензионен басейн. След направената оценка за безопасност, бе направен и анализ за влиянието на обследваните язовири върху опасността от наводнение в населените места под тях – гр. Плевен (на река Тученица) и село Николаево (на река Чернялка), като в резултат бяха изготвени карти на заплахата. Накрая извлечените поуки и напарените заключения бяха обобщение в Наръчник за оценка и управление на риска от малките язовири.

По отношение на развитието на целите и идеите, залегнали в проекта, следва да се отбележи, че в Националната програма за защита при бедствия за следващия програмен период 2014-2018 г., са залегнали дейности свързани с експлоатацията, обследването и последващи рехабилитация (реконструкция) или ликвидация за язовирни стени.

По-подробна информация за проекта DAMSAFE и постигнатите резултати могат да бъдат намерени на официалната му страница в интернет www.damsafe.eu.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

REGIONAL FLOOD HAZARD MODELLING FOR DAM SAFETY ESTIMATION - A BULGARIAN CASE STUDY

Jose Luis Salinas[1], Ulrike Drabek[2], Alberto Viglione[1], Günter Blöschl[1]
[1]Institute of Hydraulic Engineering and Water Resources Management, Vienna University of Technology, Vienna, Austria.
[2]DonauConsult Ingenieurbüro GmbH, Vienna, Austria.

ABSTRACT

This study adresses the issue of estimation of design flood values in poorly gauged basins. An assessment of the safety calculations toward flood hazards has to be performed on existant hydraulic structures in the Tutchenitsa and Tchernialka catchments in northern Bulgaria. For this purpose a regional flood frequency analysis based on discharge data from nearby gauging stations and gridded precipitation data (on annual scale) was performed. With this approach, peak discharges for set of predefined return periods were estimated.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

РЕГИОНАЛНО МОДЕЛИРАНЕ НА ОПАСНОСТТА ОТ НАВОДНЕНИЯ ЗА ОЦЕНКАТА НА СИГУРНОСТТА НА ЯЗОВИРНИТЕ СТЕНИ – ПРИМЕР ОТ БЪЛГАРИЯ

Хосе Луис Салинас[1], Улрике Драбек[2], Алберто Вилионе[1], Гюнтер Бльошл[1]

[1]Институт по конструктивно водно строителство и управление на водните ресурси, Технически университет Виена, Виена, Австрия.

[2]DonauConsult Ingenieurbüro GmbH, Виена, Австрия.

РЕЗЮМЕ

Това проучване се отнася за въпроса за определяне на проектните водни количества в слабо наблюдавани водосбори. Оценка на изчисленията за сигурността по отношение на опасността от наводнения трябва да се извърши за съществуващите хидротехнически съоръжения във водосборите на р. Тученица и р. Чернялка в Северна България. За тази цел е извършен регионален анализ, който се основава на данните за оттока от близките хидрометрични станции и данни за годишните валежи. С този подход за определени върховите стойности на оттока за предварително избрани периоди на повторение.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

CONSIDERATIONS REGARDING THE CHOICE OF PROPER HYDRAULIC MODEL FOR FLOOD HAZARD MAPPING

Assoc. Prof. Dr. Eng. Nikolai Lisev
UACEG – Sofia, Department of Hydraulics and Hydrology,
1046 Sofia, 1 Hristo Smirnneski blv, e-mail: lisev_fhe@uacg.acad.bg

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Sava Tachev
UACEG – Sofia, Department of Hydraulics and Hydrology,
1046 Sofia, 1 Hristo Smirnneski blv, e-mail: sava371@abv.bg

Senior Assist. Prof. Eng. Vladimir Kukurin
UACEG – Sofia, Department of Hydraulics and Hydrology,
1046 Sofia, 1 Hristo Smirnneski blv, e-mail: v_kukurin@yahoo.com

Eng. Peter Todorov
UACEG – Sofia, Department of Hydraulics and Hydrology,
1046 Sofia, 1 Hristo Smirnneski blv, e-mail: peter_v@gyuvetch.bg

ABSTRACT

One of the tasks with primal importance implemented in Directive 2007/60/EU considers the flood risk assessment and management. The preparation of reliable flood risk maps requires very precise hydraulic calculations. In this field the application of modern numerical models contribute considerably for solving such practical issues.

The present article covers a brief overview of the most common numerical models for flood parameters assessment, including also description of their main advantages and respectively disadvantages. An example illustrating the capabilities of different models is presented. Some general conclusions regarding their applicability for some particular cases are given as well.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

СЪОБРАЖЕНИЯ ПРИ ИЗБОРА НА ПОДХОДЯЩ ХИДРАВЛИЧЕН МОДЕЛ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА КАРТИ НА ОПАСНОСТТА ОТ НАВОДНЕНИЯ

доц. д-р инж. Николай Лисев - УАСГ – София, Катедра "Хидравлика и Хидрология", 1046 София, бул. "Христо Смирненски" 1, e-mail: lisev_fhe@uacg.acad.bg

гл. ас. инж. Сава Тачев - УАСГ – София, Катедра "Хидравлика и Хидрология", 1046 София, бул. "Христо Смирненски" 1, e-mail: sava371@abv.bg

ас. инж. Владимир Кукурин - УАСГ – София, Катедра "Хидравлика и Хидрология", 1046 София, бул. "Христо Смирненски" 1, e-mail: v_kukurin@yahoo.com

инж. Петър Тодоров - УАСГ – София, Катедра "Хидравлика и Хидрология", 1046 София, бул. "Христо Смирненски" 1, e-mail: peter_v@gyuvetch.bg

РЕЗЮМЕ

Една от основните дейности, свързани с изпълнението на Директива 2007/60/ЕО е изготвянето на карти на опасността и риска от наводнения. За точното изготвяне на тези карти е от изключителна важност да се направи прецизно хидравлично изследване. Числените хидравлични модели са широко навлезли в съвременната практика. В настоящата статия е направен кратък обзор на най-често използваните модели за определяне на параметрите на наводненията. Описани са техните предимства и недостатъци.

Представен е пример, илюстриращ различните възможности на отделните типове модели и са направени някои заключения относно пригодността им в определени случаи.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

VAL CANALE – CANAL DEL FERRO 10 YEARS OF HISTORY. THE IMPLEMENTATION OF SAFETY MEASURES IN THE TERRITORY AFTER AUGUST 2003 FLOODING EVENT

Paolo Pratesi
ppratesi@hotmail.it

ABSTRACT

Valcanale And Canal Del Ferro – Friuli Venezia Giulia – Italy

Disastrous flood of August 29, 2003. After the reconstruction the area is safe! About 400 mm of rain fell in few hours. The heavy rainfall made river Fella and stream Uque overflow; besides covering the municipalities of the two valleys with water and mud, the two watercourses caused many and severe damages to the roads, also leading to the collapse of a bridge. The damages were estimated between 500 and 1.000 million Euros in the two valleys affected by the disaster.

In order to make the territory safe, the Civil Protection carried out a special analysis and a mapping of hydro-geological risks, planning many interventions to secure the territory.

Our presentation will describe what happened and what measures were taken to improve the safety of the territory. More in detail, we will discuss the "Hydraulic settlement of Val Rauna streams and of Rio Copetti, the restoration of landsliding slopes and the safety implementation of the roads in Val Uque".

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

VAL CANALE – CANAL DEL FERRO 10 ГОДИНИ ИСТОРИЯ. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА СИГУРНОСТ В ОБЛАСТТА СЛЕД НАВОДНЕНИЕТО ОТ АВГУСТ 2003 Г.

Паоло Пратеси
ppratesi@hotmail.it

РЕЗЮМЕ

Valcanale и Canal Del Ferro – Friuli Venezia Giulia – Италия

Катастрофалното наводнение от 29 август 2003 г. След реконструкцията районът е сигурен! Около 400 mm дъжд падат за няколко часа. Поради обилните валежи река Фела и потокът Уке преливат извън коритата си. Освен че наводняват общините, през които минават, с вода и кал, двете течения причиняват много и тежки щети на пътища, както и срутването на мост. Щетите са оценени между 500 и 1 000 милиона евро в двете поречия.

За да направят територията сигурна, Гражданска защита извършва специален анализ и картиране на хидрогеоложките рискове и планира много мероприятия.

Нашата презентация ще покаже какво се е случило и какви мерки са били предприети, за да се подобри сигурността на територията. В детайл ще покажем „Хидравличното слягане на потока Вал Рауна и Рио Копети, реставрацията на свлечените склонове и осигуряването пътищата във Вал Уке".

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

FLOOD PROTECTION MEASURES EVALUATION USING CBA APPROACH – CASE STUDY

Eva Vítková, MSc., Ph.D., Assoc. Prof. Vít Hromádka, MSc., Ph.D.,
Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Veveří 95, 602 00 Brno,
vitkova.e@fce.vutbr.cz, hromadka.v@fce.vutbr.cz

ABSTRACT

The paper is focused on the presentation of the possibilities of the utilization of Cost-Benefit Analysis approach in economic evaluation of projects in the area of the flood protection measures realization. In the paper there will be identified possible costs and benefits of this kind of projects. Costs and benefits, which are not primarily expressed in monetary units, will be in next steps transferred into cash flow using appropriate approach coming out from the CBA methodology. Results will be presented on the case study.

ОЦЕНКА НА МЕРКИТЕ ЗА ЗАЩИТА ОТ НАВОДНЕНИЯ С ИЗПОЛЗВАНЕТО НА АНАЛИЗ НА РАЗХОДИТЕ И ПОЛЗИТЕ - ПРИМЕР

д-р Ева Виткова, доц. д-р Вит Хромадка,
Технически университет Бърно, Строителен факултет, Veveří 95, 602 00 Brno,
vitkova.e@fce.vutbr.cz, hromadka.v@fce.vutbr.cz

РЕЗЮМЕ

Докладът е фокусиран върху представянето на възможностите за използване на подхода за анализ на разходите и ползите в икономическото оценяване на проекти в сферата на реализиране на мерки за защита от наводнения. В доклада ще бъдат посочени възможни разходи и ползи от този тип проекти. Ползи и разходи, които не са изразени главно в парични единици, в следващата стъпка ще бъдат прехвърлени в паричен поток чрез използването на подход, произлизащ от методологията на анализа на разходите и ползите. Резултатите ще бъдат показани в примера.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

ECONOMIC EFFICIENCY OF FLOOD PROTECTION MEASURES

Assoc. Prof. Vít Hromádka, MSc.,Ph.D., Eva Vítková, MSc., Ph.D.
Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Veveří 95, 602 00 Brno,
hromadka.v@fce.vutbr.cz, vitkova.e@fce.vutbr.cz

ABSTRACT

The paper presents the results of long-term development of the methodology oriented on the flood protection measures economic efficiency evaluation carried out within the team of researchers from the Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Department of Structural Economy and Management and Department of Water Structures. The results consist in the complete methodology of the Territorial Property Index assessment, determination of potential damages caused by flood using the damage curves and in the identification of the approach for the economic efficiency calculation.

ИКОНОМИЧЕСКА ЕФЕКТИВНОСТ НА МЕРКИТЕ ЗА ЗАЩИТА ОТ НАВОДНЕНИЯ

доц. д-р Вит Хромадка, д-р Ева Виткова,
Технически университет Бърно, Строителен факултет, Veveří 95, 602 00 Brno,
hromadka.v@fce.vutbr.cz, vitkova.e@fce.vutbr.cz

РЕЗЮМЕ

Докладът представя резултатите от дългосрочното развитие на методиката, ориентирана към оценка на икономическата ефективност на мерките за защита от наводнения, която е разработена от екип от изследователи от Техническия университет Бърно, Строителен факултет, Департамент по Икономика на строителството и управление и Департамент по Хидротехнически съоръжения. Резултатите се състоят в цялостна методика за оценка на Индекса на собствеността на територията (Territorial Property Index), определяне на потенциалните щети от наводнението чрез използването на криви на щетите и идентифициране на подхода за изчисляване на икономическата ефективност.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

FLOOD RISK MANAGEMENT PLAN PILOT PROJECT GLEISDORF STYRIA, AUSTRIA

Robert Zach, Ingenos.Gobiet.ZT GmbH

ABSTRACT

General Information

The corporate town of Gleisdorf is situated on the orographic left side of the river Raab. Additionally four streams cross the urban area of Gleisdorf, however three streams (Gleisbach, Greithbach and Mitterwiesenbach) reveal the greatest effect on the urban area during flood events. All four streams discharge into the Raab.

Flood History in Gleisdorf

The record of historic flood events in Gleisdorf goes back to about 1894 and includes different types of flood scenarios. Whilst at one point the Raab was causing the flooding of urban areas, other times the local precipitation led to increasing water levels in the streams and therefore to flooding. In 2005 the Raab and the streams together caused a major flood event that affected most of the urban area of Gleisdorf.

Flood Protection Projects

For the Raab a flood protection project with a retention basin and longitudinal protection measures (dikes) along the Raab was built. Also at the stream Mitterwiesenbach, which mostly affects the industrial park, has now a Q100-flood protection with three retention basins and longitudinal protection measures. Currently in construction is a second retention basin at Gleisbach and furthermore longitudinal protection measures such as raising of side walls. To also achieve a Q100-flood protection for the stream Greithbach, another similar project is planned.

Development of the Flood Risk Management Plan

Preliminary Flood Hazard and Flood Risk Maps

The Austrian Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management together with the Austrian Ministry for the Environment created flood hazard and flood risk maps, using existing data such as run-off-analysis data and various GIS-based data. For the pilot project flood hazard maps showing the flood extent, the water depth and the velocity for the flood events Q30, Q100 and Q300 as well as flood risk maps displaying the potential adverse consequences of each of those three flood events on human health and life, environment, cultural heritage, economic activity and infrastructure were created and used for the project.

Stakeholders

In the development of the Flood Risk Management Plan of Gleisdorf a "Core Team" with various authorities and representatives of Gleisdorf, and an "Extended Team" with representatives of the neighbor communities and representatives of the ecological, economical and agricultural sector were involved.

National and Regional Measure Catalog of the Flood Risk Management Plan, Prioritization Method

Based on previous pilot projects a national measure catalog was revised and further developed. The catalog consists of five categories which include measures to prevent flooding, furthermore measures for flood protection, increased awareness concerning the flood hazard and risk, preparation measures in case of an impending flood event and finally measures concerning the rehabilitation after a flood event.

After defining the National Measure Catalog, the implementation of each those measures on the local level were verified.

Another task of the pilot project was to create a prioritization method to evaluate the priority level of each measure for Gleisdorf. The resulting list of priorities shall be used to support decision makers in further planning steps. The created prioritization method determines the relevance and the realizability as well as the evaluation of the measure in the pilot region based on effectiveness and feasibility of the measure and expenses for the implementation of the measure in the pilot region.

Summary and Outlook

The creation of the Flood Risk Management Plan only on the national level will probably be relatively imprecise. Therefore it was suggested to label the data quality with the MAXO-code, which specifies measured data (M), approximations (A), vague data (X) and not terminable date (O).

The regional application of the Flood Risk Management Plan revealed that many of the measures of the catalog have already been executed or are currently under construction. Some of the detected deficiencies include the need to put more effort into raising public awareness about the residual risk, as well the implementation of flood aspects in regional development plans and the implementation of the existing flood prognosis model at the river Raab.

ПИЛОТЕН ПРОЕКТ „ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ „ГЛАЙСДОРФ" В ЩИРИЯ, АВСТРИЯ

Роберт Цах, Ingenos.Gobiet.ZT GmbH

РЕЗЮМЕ

Обща информация

Град Глайсдорф се намира на левия бряг на р. Рааб. Освен това четири по-малки реки минават през урбанизираната територия на Глайсдорф, три от които (Глайсбах, Грайтбах и Митервийзенбах) оказват най-голям ефект върху урбанизираната територия по време на наводнения. Всички четири рекички се вливат в р. Рааб.

История на наводненията в Глайсдорф

Данните за исторически наводнения датират чак от 1894 г. и включват различни сценарии. В някои р. Рааб причинява наводненията в града, в други случаи локалните валежи причиняват повишаване във водното ниво в малките реки и те наводняват

територията. През 2005 г. р. Рааб и четирите рекички заедно причиняват голямо наводнения, което засяга по-голямата част от градската част на Глайсдорф.

Проекти за защита от наводнения

По проекта за защита от наводнения по р. Рааб са построени ретензионен басейн и са взети мерки за защита по протежението на реката (диги). Също така р. Митервийзенбах, която основно засяга индустриалния парк, сега има нова защита от наводнения за Q100, която включва три ретензионни басейна и надлъжни диги. В момента е в строеж втория ретензионен басейн на р. Глайсбах, а също така и мерки за защита по протежението на реката като повдигане на страничните стени. Планиран е подобен проект за р. Грайтбах, за да се постигне и там защита при Q100.

Разработване на Плана за управление на риска от наводнения

Предварителни карти на опасността и риска от наводнения

Австрийското Министерство на Земеделието, Горите, Околната среда и управление на водите заедно с австрийското Министерство за околната среда са изработили картина опасността от наводнения и карти на риска от наводнения като са използвали съществуващи данни като данни за оттока и различни ГИС-базирани данни. За пилотния проект са създадени карти на опасността от наводнения, показващи обхвата, дълбочината и скоростта на водата за събития с Q30, Q100 и Q300, както и карти на риска от наводнения, показващи потенциалните неблагоприятни последици върху човешкото здраве и живот, околната среда, културното наследство, стопанската дейност и инфраструктура за всеки от трите сценария.

Заинтересован страни

В разработването на Плана за управление на риска на Глайсдорф са участвали „Същински екип", съставен от различни власти и представители на Глайсдорф, и „Разширен екип", състоящ се от представители на съседните общности и представители на секторите екология, икономика и земеделие.

Национален и регионален каталог от мерки на Плана за управление на риска от наводнения, метод за приоритизация

Национален каталог от мерки, основан на предишни пилотни е проекти, е разгледан и разработен. Каталогът се състои от пет категории, които включват мерки за предотвратяване на наводнения, мерки за защита от наводнения, повишено внимание относно опасността и риска от наводнения, подготвителни мерки в случай на предстоящо събитие и накрая мерки за възстановяване след наводнения.

След съставянето на Националния каталог от мерки, изпълнението на всяка мярка на местно ново е проверена.

Друга задача на пилотния проект е да създаде метод за приоритизация за оценяване на нивото на приоритетност на всяка мярка за Гласйдорф. Листът с резултатите за приоритетността на мерките ще служи да подпомага взимащите решения в следващите стъпки на планиране. Създаденият метод за приоритизация определя приложимостта и осъществимостта на мерките в пилотния район въз основа на ефективността и изпълнимостта на конкретна мярка и разходите за осъществяването й.

Обобщение и изводи

Създаването на План за управление на риска от наводнения само на национално ниво вероятно ще бъде неточно. Затова е предложено данните да се категоризират псоред качеството си с MAXO-код – измерени данни (M), приблизителни (A), неясни (X) и определени данни (O).

Регионалното прилагане на Плана за управление на риска от наводнения показва, че много от мерките от каталога вече са били изпълнени или в момента се изпълняват. Някои от откритите пропуски включват нуждата от да се вложат повече усилия за повдигане на осведомеността на населението за остатъчния риск, както и включване на някои аспекти на наводненията в регионалните планове за развитие и изпълнението на съществуващия прогнозен модел за наводнения в поречието на р. Рааб.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

DAM FAILURE SCENARIOS IN THE FLOOD RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT

Eng. Maria Belyashka, Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova Guirguinova
Department of Hydraulic Engineering,
University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy – Sofia
m_belyashka@yahoo.com, margir_fhe@abv.bg

ABSTRACT

One of the important aspects which must be considered in flood risk assessment and management is the presence of dams in the area of interest. Their presence could be of key importance to determine the areas in risk. Particular attention to the technical condition of small embankment dams should be paid as they can be main source of hazard.

In this study the most probable embankment dam failure scenarios are discussed as well as their influence and importance in the flood risk assessment in case studies from Basin Directorate for water management in Black sea region.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

СЦЕНАРИИ ЗА РАЗРУШАВАНЕ НА ЯЗОВИРНИ СТЕНИ ПРИ ОЦЕНКАТА И УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ

инж. Мария Беляшка, доц. д-р инж. Мария Маврова-Гиргинова
катедра „Хидротехника", УАСГ - София
m_belyashka@yahoo.com, margir_fhe@abv.bg

РЕЗЮМЕ

Един от важните аспекти, които трябва да се имат предвид при оценката и управлението на риска от наводнения, е наличието язовирни стени в изследваните райони. Присъствието им може да бъде ключово за посочването на даден район като рисков или не. Особено внимание трябва да се обърне на техническото състояние на малките насипни язовирни стени, тъй като те могат да бъдат основният източник на опасност.

В този доклад са обсъдени най-вероятните сценарии за разрушаване на язовирни насипни стени и тяхното влияние и значение при оценката на риска от наводнения в примери от Басейнова дирекция Черноморски район.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

AUTOMATED MODEL FOR IMPLEMENTATION OF UNIFIED CRITERIA FOR FLOOD RISK CLASSIFICATION IN BULGARIA

Lyubomir Filipov, 48 Evlogi Georgiev Blvd., 1504 Sofia, Bulgaria,
lubomirfilipov@gmail.com
Antoniya Gerdzheva, 46 Yanko Sakazov Blvd, 1000 Sofia, Bulgaria
antonia.gerdjeva@gmail.com
Adelina Naydenova, Lulin 1, bl. 31, entr. D, a.d.naydenova@gmail.com

ABSTRACT

Floods are one of the most common hazards worldwide. Each year they cause considerable damage to people's lives and properties and can have severe environmental consequences. Floods are natural phenomena but through the right measures we can reduce their likelihood and limit their impacts. As to achieve that the European Commission proposed the Directive 2007/60/EC in year 2006. It requires Member States to assess if all water courses and coast lines are at risk from flooding, to map the flood extent and assets and humans at risk in these areas and to take measures to reduce this flood risk.

As a Member-state the Republic of Bulgaria is following the statements and procedures of the Directive. Criteria and methods for determination and classification of areas with potential significant flood risk are developed to be implemented for each basin management region in the country.

In this paper we present an automated model for implementation of the developed unified criteria for flood risk assessment in Bulgaria. We provide an overview of the geographic information systems (GIS) functionality for gathering data form a variety of sources, its integration into a single information environment and the possibilities for modeling and dissemination of this data. Furthermore, this paper demonstrates the advantages of collaborative GIS platforms for providing valuable information in case of a disaster.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

АВТОМАТИЗИРАН МОДЕЛ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА УНИФИЦИРАНИ КРИТЕРИИ ЗА КЛАСИФИЦИРАНЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В БЪЛГАРИЯ

Любомир Филипов, бул. Евлоги Георгиев 48, 1504 София, България,
lubomirfilipov@gmail.com
Антония Герджева, бул. Янко Сакъзов 46, 1000 София, България,
antonia.gerdjeva@gmail.com
Аделина Найденова, жк.Люлин 1, бл. 31, вх Д, 1000 София, България,
a.d.naydenova@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Наводненията са едни от най-честите природни бедствия в света. Всяка година те нанасят материални щети, отнемат човешки животи и често имат сериозни последици за околната среда. Наводненията са природен феномен, но чрез взимането на подходящи мерки рискът от възникване и потенциалните негативни последици от тях могат да бъдат сведени до минимум. За да се постигне това, през 2006 година Европейската Комисия предлага Директива 2007/60/ЕО. Тя изисква от страните членки да определят зоните, които са изложени на риск от наводнения, както и материални активи и хора в риск, за да се вземат мерки за намаляване на този риск.

Като страна-членка Република България следва процедурите, описани в Директивата. За целта са разработени унифицирани критерии и методи за определяне на зони със значителен потенциален риск от наводнения, които следва да бъдат приложени от всяка от басейновинте дирекции в страната.

Настоящето изследване цели да представи автоматизиран модел за прилагане на разработените критерии за оценка на риска от наводнения в България. Разгледани са възможностите на географските информационни системи (ГИС) за събиране на различни видове данни, интегрирането им в обща информационна среда, възможности за моделиране и разпространение на данни, както и предимствата на колаборативни ГИС платформи за информационно обезпечаване при настъпване на бедствие.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

ACCURACY OF RATING CURVES OF RESERVOIRS DEFINED BY USE OF EXISTING TOPOGRAPHIC BASE

Assoc. Prof. Dr. Eng. Todor Kostadinov, Senior Assist. Prof. Eng.Rumiana Aneva
University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Department of Applied Geodesy
todork_fgs@abv.bg, raneva@gmail.com

ABSTRACT

Problems concerning the accuracy of rating curves of reservoirs defined by use of existing topographic maps are discussed in the report. Formulas are derived for estimation the accuracy of the reservoir volume as a function of river inflow into the damlake . The technology of defining rating curves based on a digital terrain model by use of existing topographic maps is analyzed. Based on the Gauss law of error propagation formulas are derived to assess an accuracy of the area and capacity curves. Conclusions and recommendations are made.

ТОЧНОСТ НА КЛЮЧОВИ КРИВИ НА ВОДОХРАНИЛИЩА, ИЗВЕДЕНИ ОТ СЪЩЕСТВУВАЩА ТОПОГРАФСКА ОСНОВА

доц. д-р инж. Тодор Костадинов, ас. инж. Румяна Анева
Университет по Архитектура, Строителство и Геодезия, Катедра Приложна геодезия
todork_fgs@abv.bg, raneva@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статията са разгледани въпроси касаещи точността на ключовите криви на водохранилища, изведени от съществуваща топографска основа. Предложени са формули за определяне на необходимата точност на завирените обеми, като функция на речения приток във водохранилището. Разгледана е технологията за извеждане на ключови криви чрез създаване на цифров модел на язовирната чаша от съществуваща топографска основа. Въз основа на закона на Гаус за предаване на грешките са изведени формули за оценка на точността на залятите площи и завирените обеми. Направени са изводи и препоръки.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

MANAGEMENT OF THE BULGRIAN RESERVOIRS AIMING AT FLOOD RISK REDUCTION TOGETHER WITH ADEQUATE MEETING OF THE WATER USERS' DEMANDS

Ohanes Santourdjian, Vania Ioncheva, Olga Nicheva, Donka Shopova
National Institute of Meteorology and Hydrology
santurdjian@yahoo.com, vania_ioncheva@dir.bg, olganicheva@yahoo.com, dshopova@gmail.com

ABSTRACT

The reservoirs in Bulgaria can perform basic role in the management of the flood risk of the downstream lands. This can be achieved either by maintaining of permanently empty volumes or by operational discharge of suchs whith the purpose to retain the inflowing flood waves (FW). Simultainously the reservoirs ought to adequately meet the users demand. To fulfil these functions they must be managed appropriately, which means:

- when retention volumes are necessary and affordable they should be kept always empty;
- when such are inaffordable but the spillway waterflow must be limited depending on the season water volumes could be affortime discharged to accommodate expected high inflow.
- when the above measures are not necessary and there is a water power plant it is reasonable to maintain the reservoir level as high as possible;
- when a multipurpose reservoir is regarded the water allocation ought to be performed in accordance with the users priorities provisioned by the Water Law in order to observe the required reliability of their resource supply;
- for the basic user it should be specified storage volumes at the month beginning indicating possibility for water shortage if the current annual inflow proves to be less than the demand.

To accomplish such management of the reservoirs evaluation of their retention and inflow regulation capacities is necessary. These assessments will enable to calculate the necessary retention volume as well as the monthly storage volumes limiting the users water allocation. In 2012 NIMH prepared a national methodology for performing such assessments [1].

УПРАВЛЕНИЕ НА ЯЗОВИРИТЕ В БЪЛГАРИЯ С ЦЕЛ НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ И ЗАДОВОЛЯВАНЕ НА ВОДОПОЛЗВАНЕТО

Оханес Сантурджиян, Ваня Йончева, Олга Ничева, Донка Шопова
Национален институт по метеорология и хидрология
santurdjian@yahoo.com, vania_ioncheva@dir.bg, olganicheva@yahoo.com, dshopova@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Язовирите в България могат да бъдат основно средство за управление на риска от наводнения на земите след тях. Това може да стане или чрез поддържане на постоянно свободни обеми или чрез оперативно изпразване на такива с цел ретензия на навлизащите в тях високи вълни (ВВ). Едновременно с това те трябва да покриват нуждите на водоползвателите. За да изпълняват тези функции те трябва да се управляват целесъобразно, което означава:

- когато е необходимо и възможно в тях да се поддържат свободни обеми (СО) за поемане на внезапни ВВ;
- когато такива са недопустими, но преливането им тябва да се ограничава, предварително да се изпразват обеми за поемане на очакван голям приток;

- когато горните мерки не са необходими и има подязовирна ВЕЦ в тях да се поддържат по възможност високи водни нива;
- когато са многоцелеви с водополвзатели с различни приоритети, водоподаването за тях да се извършва съгласно приоритетите така, че да се осигурят предвидените за всеки от тях обезпеченост;
- за основния водополвзател да се определят обемите в язовира в началото на месеца, под които за него се очаква дефицит във водоподаването, ако притокът през годината слезе под потреблението.

Такова управление на язовирите в България трябва да се основава на научно обоснована оценка на ретензионните и регулиращите им възможности при актуални данни за притока и потреблението. Чрез тях се определя необходимия и допустимия размер на СО. Определят се също месечните обеми в язовира, които ограничават водополвзателите съгласно приоритетите. През 2012 г. в НИМХ по поръчка на МОСВ беше изготвена национална методика за извършване на тези оценки за значимите язовири в България [1].

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

TEMPORARY WATER FILLED TUBES FOR OPERATION IN EMERGENCY CASES

Mariana Popova, Vesselin Iliev, Nikolay Velkov
Department of Applied Mechanics, UCTM – Sofia
Kliment Ohridski 8, Sofia 1756
vesso@uctm.edu

ABSTRACT

In resent paper the results from investigations of the stability and the mechanical behavior of two and three chamber water filled tubes are presented. An analytical method for determination of the conditions in which these structures can berry significant loads without external anchorage is developed. Because of the cylindrical shape of the object and its plane stress state the investigations are limited into the cross section of the tube. Equations for determination of the cross sections shape and the internal forces are obtained. Validation of the obtained numerical results is made by full size experiments. This study is a basis for implementation of flood protection systems and estimation of their reliability.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

ВРЕМЕННИ ВОДОНАПЪЛНЯЕМИ БАРАЖИ ЗА ДЕЙСТВИЕ ПРИ ИЗВЪНРЕДНИ СИТУАЦИИ

Мариана Попова, Веселин Илиев, Николай Велков
Химикотехнологичен и металургичен университет,
бул. Климент Охридски №8, София, 1756
vesso@uctm.edu

РЕЗЮМЕ

В настоящата работа са представени резултати от изследване на устойчивостта и механичното поведение на водонапълняеми баражи, изпълнени като двукамерни и трикамерни тръбни конструкции. Изведена е аналитична методика за определяне на условията, при които тези конструкции могат да поемат значителни натоварвания без външно закрепване. Поради цилиндричната форма на обектите и равнинно напрегнатото им състояние, изследванията са ограничени в напречното сечение на тръбите. Получени са уравнения за определяне на формата на напречното сечение на конструкцията и вътрешните усилия. Извършена е валидация на числените резултати посредством натурни експерименти. Изследванията могат да послужат като основа при изпълнение на системите за защита от наводнения и оценка на тяхната надеждност.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF SELECTED PARAMETERS ON THE CONDUCTIVITY OF THE RIVER SECTIONS

Denislava Pencheva
Hydrotechnics Department, Hydraulic Engineering Faculty, UACEG - Sofia
e-mail: d.pencheva@yahoo.com

ABSTRACT

Sensitivity analysis is an important analytical tool that enables to be determined how different values of an independent variable will affect the specific dependent variables and final results as a set of assumptions. Such analysis is usually used when there is uncertainty about key variables.

Defining a set of change scenarios for a variable, it was tracked how it affects to one or more indicators of a process progress.

Such an approach was applied to hydraulic models for flat and hilly sections of rivers. The influence of the coefficient of roughness was analyzed comparing conductivity of parameters as water levels, respectively depths, speed and flow width. Two scenarios concerning change of the roughness coefficient were elaborated: first, set of variables for uniform roughness was input into the surveyed area and second, set of different roughness coefficient were defined in separate sections of the cross sections. Comparing the results, the behavior of parameters for rivers conductivity was assessed concerning their relation of the roughness change. As results, practice useful conclusions had been drawn as well as recommendations for set up the roughness coefficient in the development of hydraulic models.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

ОЦЕНКА НА ВЛИЯНИЕТО НА ИЗБРАНИ ПАРАМЕТРИ ВЪРХУ ПРОВОДИМОСТТА НА РЕЧНИ УЧАСТЪЦИ

Денислава Пенчева
катедра „Хидротехника", Хидротехнически факултет, УАСГ - София
e-mail: d.pencheva@yahoo.com

РЕЗЮМЕ

Анализът на чувствителността е важен аналитичен инструмент, които дава възможност да се определи как различните стойности на независима променлива ще повлияят на конкретни зависими от нея променливи и крайните резултати при даден набор от предположения. Към такъв анализ обикновено се прибягва, когато има несигурност относно ключови променливи.

Чрез задаване на даден набор от сценарии за изменението на дадена променлива се проследява в каква степен това се отразява на един или няколко показателя от протичането на даден процес.

Такъв подход бе приложен по отношение на хидравлични модели за равнинен и полупланински участъци от реки. Анализирано бе влиянието на коефициента на грапавина спрямо показатели за проводимостта като водни нива, респективно дълбочини, скорости и степен на разливане. Бяха проиграни два сценария на изменение на коефициента на грапавина: задаване на варианти на еквивалентна грапавина за целия изследван участък и задаване на различни коефициенти на грапавина в отделни участъци от напречните профили. След съпоставяне на резултатите бе направена оценка за поведението на показателите за проводимостта от изменението в грапавината. В резултат са направени изводи полезни за практиката и препоръки по отношение задаването на грапавина при разработването на хидравлични модели.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

SPATIAL PLANNING AND FLOOD RISK MANAGEMENT AT LOCAL LEVEL

Milena Tasheva - Petrova
Sofia, UACG, Faculty of Architecture, Urban Planning Department,
e-mail: tasheva_far@uacg.bg

ABSTRACT

The development of approaches that enhance the resilience to floods and reduce the vulnerability of urban environment to climate change has been recognized as a global, European and National policy priority. Within the last ten years it was realized that there is an urgent need of integrating flood risk with wider planning considerations on local and more detailed scale thus addressing the cumulative effect of numerous small scale impacts stimulated by a range of diverse drivers.

The paper presents the results of analyses of selected sites vulnerable to flood as well as projects for flood reduction recently implemented in Bulgarian urban and peri-urban areas. The selected case studies are evaluated against the following criteria: multi-functionality, quality of urban and landscape design, accessibility, and sensibility to social cohesion.

The main findings of the study are the lack of holistic approach to flood risk management and the missing integrated and multidisciplinary planning and design approach in particular. The results of the study give reasons for fostering multidisciplinary approach and knowledge sharing not only at political and administrative level, but also in formal and non-formal education, between different professional domains, and within faculties in the UACEG. Instead of conclusion, the paper suggests some practical ideas for fostering inter-disciplinarity in higher education in addressing flood risk management within the possible financial frameworks as EU Life Long Learning Programme and the university bilateral agreements.

6th Bulgarian-Austrian Seminar

Practice and Research in Flood Risk Management

Sofia, 7 November 2013

ПРОСТРАНСТВЕНО ПЛАНИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ НА МЕСТНО НИВО

Милена Ташева - Петрова
София, УАСГ, Архитектурен факултет, катедра „Градоустройство“,
e-mail: tasheva_far@uacg.bg

РЕЗЮМЕ

Развитието на подходи и стратегии за подобряване на устойчивостта при наводнения и изправянето пред предизвикателствата причинени от промените в климата е основен политически приоритет на глобално, Европейски и национално ниво. През последните десет години все по-ясно се осъзнава, че управлението на риска от наводнения в процеса на изработване на местни планови инструменти е част от общия процес на интеграция в пространственото планиране, който следва да отчете кумулативния ефект от множество въздействия и фактори от различно естество.

Докладът представя резултатите от анализа на избрани територии изложени на риск от наводнения и изпълнени през последните пет години инвестиционни проекти, свързани с намаляването на риска от наводнения в градски и крайградски зони на територията на Р България. Казусите са оценени по следните критерии: възможности за мултифункционално ползване на територията, качество на градския и ландшафтен дизайн, достъпност и чувствителност към социални проблеми.

Основните изводи от проведеното проучване са липсата на холистичен подход при управлението на риска от наводнения и на мултидисциплинарен подход в пространственото планиране и инвестиционното проектиране. Тези резултати поставят въпроса за между-секторната координация и споделянето на знания не само на политическо и административно ниво, но и във формалното и неформалното образование, между професионалистите от различни професионални области и между факултетите в УАСГ. Вместо заключение са предложени идеи за насърчаване на интердисциплинарния подход при управлението на риска от наводнение във висшето образование, както и възможните финансови рамки на Програмата за учене през целия живот на ЕС и между-университетските двустранни споразумения.