

У збірнику опубліковані наукові статті з раціонального використання природних ресурсів, гідротехнічних споруд, будівництва, машинознавства, економіки, права. Призначений для наукових працівників, інженерів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів.

Редакційна колегія

Мошинський В.С., д.с.-г.н., професор, ректор НУВГП, головний редактор; **Савіна Н.Б.**, д.е.н., професор, в.о. проректора з наукової роботи та міжнародних зв'язків НУВГП, заступник головного редактора; **Мамай Л.М.**, здобувач кафедри екології, провідний фахівець відділу аспірантури і докторантури, відповідальний секретар; **Россінський В.М.**, к.т.н., старший викладач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, відповідальний секретар; **Левицька С.О.**, д.е.н., професор, директор навчально-наукового інституту економіки, менеджменту та права; **Герасімов Є.Г.**, начальник науково-дослідної частини, к.т.н., доцент; **Клименко М.О.**, директор навчально-наукового інституту агроекології та землеустрою, д.с.-г.н., професор; **Хлапук М.М.**, директор навчально-наукового інституту водного господарства та природооблаштування, д.т.н., професор; **Гавриш В.С.**, в.о. директора навчально-наукового механіко-енергетичного інституту, к.т.н., доцент; **Макаренко Р.М.**, в.о. директора навчально-наукового інституту будівництва та архітектури, к.т.н., доцент; **Тадесв П.О.**, в.о. директора навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, д.пед.н., професор; **Марчук М.М.**, в.о. директора навчально-наукового автодорожнього інституту, к.т.н., професор; **Дорошенко О.О.**, голова Ради молодих вчених, к.е.н., доцент кафедри обліку і аудиту; **Грицина О.О.**, заступник голови Ради молодих вчених, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки; **Пінчук О.Л.**, к.т.н., старший викладач кафедри водогосподарського будівництва та експлуатації гідромеліоративних систем; **Лук'янчук О.П.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання сільськогосподарського виробництва; **Глінчук В.М.**, к.т.н., старший викладач кафедри автомобілів та автомобільного господарства; **Карпан Т.С.**, аспірант кафедри транспортних технологій і технічного сервісу; **Гарбарук Ю.В.**, аспірант кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки; **Шапран С.Ю.**, аспірант кафедри архітектури та середовищного дизайну; **Филипчук Л.В.**, старший викладач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій; **Янчук О.Є.**, к.т.н., доцент кафедри геодезії та геоінформатики; **Самолук Н.М.**, к.е.н., доцент кафедри трудових ресурсів і підприємництва; **Вашай Ю.В.**, к.е.н., старший викладач кафедри економічної теорії; **Ботвінко-Ботюк О.М.**, викладач кафедри іноземних мов та українознавства, аспірант Волинського національного університету ім. Лесі Українки кафедри практики англійської мови.

Збірник «Студентський вісник Національного університету водного господарства та природокористування» зареєстрований у Державній реєстраційній службі України - реєстраційний номер КВ 20359 - 10159 Р від 11.10.2013 р.

**Матеріали Студентського вісника НУВГП розглянуті і рекомендовані до видання на Вченій раді університету 27 червня 2014 р., протокол № 6.
Адреса редколегії: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11, НУВГП**

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2014

УДК 566.18:627.512

РЕГУЛЮЮЧИЙ ВПЛИВ ПОЛЬДЕРІВ НА ПАВОДКОВИЙ СТІК Р. ТИСА

К. Герасимович

ст. 5 курсу НІІ водного господарства та природооблаштування

Наук. керівник – к.т.н., доцент В. А. Живиця

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна***В статті проаналізовано регулюючий вплив полдерів на зниження рівня води в р. Тиса.
Ключові слова:** стік, польдер, регулювання, річка.**В статье проанализировано регулирующее влияние полдеров на снижение уровня воды в реке Тиса.****Ключевые слова:** сток, польдер, регулирование, река.**The impact of regulatory of polders to reduce the water level of the Tisza river is analyzed.****Keywords:** runoff, polder, regulation, river.

Великих збитків населенню та господарству Закарпатської області наносять паводки. Існуюча система протипаводкового захисту, яка включає в себе огороження територій дамбами, регулювання русел, берегоукріплення, не забезпечує належного захисту територій. Тому, була розроблена Програма комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиса. Згідно до цієї програми додатково застосовуються такі методи захисту як регулювання стоку річок.

Для регулювання стоку передбачається влаштування в низовинній частині області 22 польдерів. Польдер – це огорожена дамбами частина заплави, що заповнюється лише при проходженні в річці максимальних витрат з метою зниження максимальних рівнів води в пік паводка. Заповнення польдерів починається при проходженні витрат 10% забезпеченості і менше та здійснюється за допомогою водозаборів, влаштованих в тілі дамби у вигляді водозливів з широким порогом. Рівень порогу відповідає рівню води 10% забезпеченості.

Нами були проведені розрахунки польдера на р. Тиса біля с. Вари. За методом аналогії була визначена витрата р. Тиса 1% забезпеченості, яка становить 5090 м³/с. Оскільки в створі польдеру гідрологічні спостереження відсутні, то був зроблений перерахунок від фактичного гідрографа (моделі) до розрахункового гідрографа. Координати розрахункового гідрографа витрату Q_t і час t_t визначено в залежності від коефіцієнтів переходу витрати та часу k_1 та k_2 від гідрографа-моделі до розрахункового (таблиця). За модель прийнятий реальний гідрограф стоку паводку 2001 р. на водомірному посту Вилоч.

Таблиця

Координати гідрографу стоку р. Тиси в створі протипаводкового польдеру

t, діб	0	0,80	1,60	2,39	3,19	3,99	4,79	5,59	6,38	7,18	7,98
Q, м ³ /с	230	3230	4920	<u>5090</u>	3940	1850	1031	762	670	665	721

За даними таблиці побудований розрахунковий гідрограф максимального стоку р. Тиса в створі протипаводкового польдера. На рис. 1 наведена верхня частина гідрографа в пік паводку.

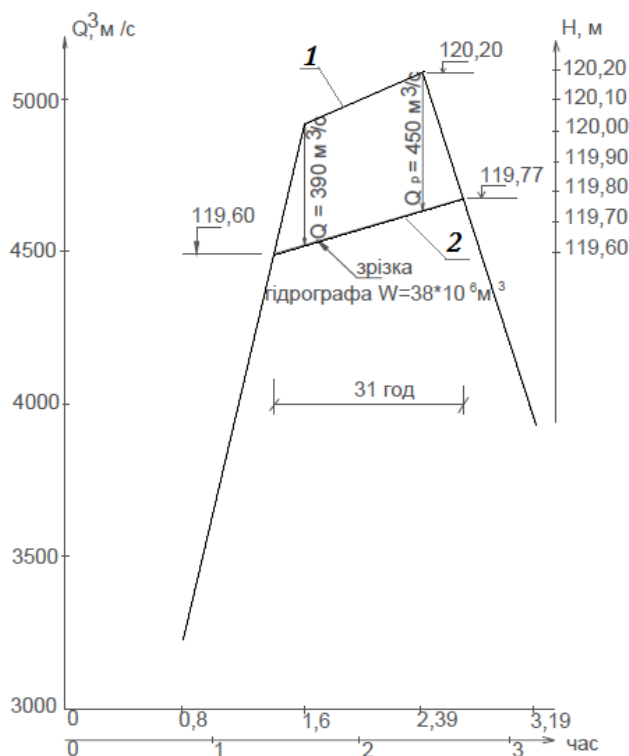


Рис.1. Гідрографа паводку р. Тиса (1) та заповнення польдеру (2).

Витрата при заповненні польдера прийнята 10% від витрати р. Тиса 10% забезпеченості, що становить $450 \text{ м}^3/\text{с}$. Зрізка паводку р. Тиса при заповненні польдеру встановлена графічним способом. Заповнення польдеру починається на відмітці 119,6 м і триває 31 годину. Об'єм зрізки гідрографа становить 38 млн. куб.м. Встановлено, що рівень води в р. Тиса за рахунок заповнення польдеру знизиться на 0,45 м.

Згідно програми вище посту Вилोक планується влаштування 22 польдерів. Їх загальна витрата при заповненні під час паводку становить $1130 \text{ м}^3/\text{с}$. Акумуляція частини стоку в польдерах призведе до її зменшення в руслі р. Тиса.

Змінена (трансформована) витрата р. Тиса по посту Вилок з урахуванням акумуляції частини стоку в польдерах становить :

$$Q_{1\%}^{\text{трансф.}} = Q_{1\%}^{\text{прир.}} - \sum Q_{\text{сп}} = 4700 - 1130 = 3570 \text{ м}^3/\text{с} \quad (1)$$

де $Q_{1\%}^{\text{прир.}}$ – максимальна паводкова витрата в природних умовах по посту Вилок 1% забезпеченості, $\text{м}^3/\text{с}$; $\sum Q_{\text{сп}}$ – сумарна витрата при заповненні польдерів, що розміщені вище посту Вилок, $\text{м}^3/\text{с}$.

Вплив регулюючих ємностей польдерів на положення рівнів в паводок, визначаємо з графіка залежності витрат від рівня води в р. Тиса по водному посту Вилок (рис. 2).

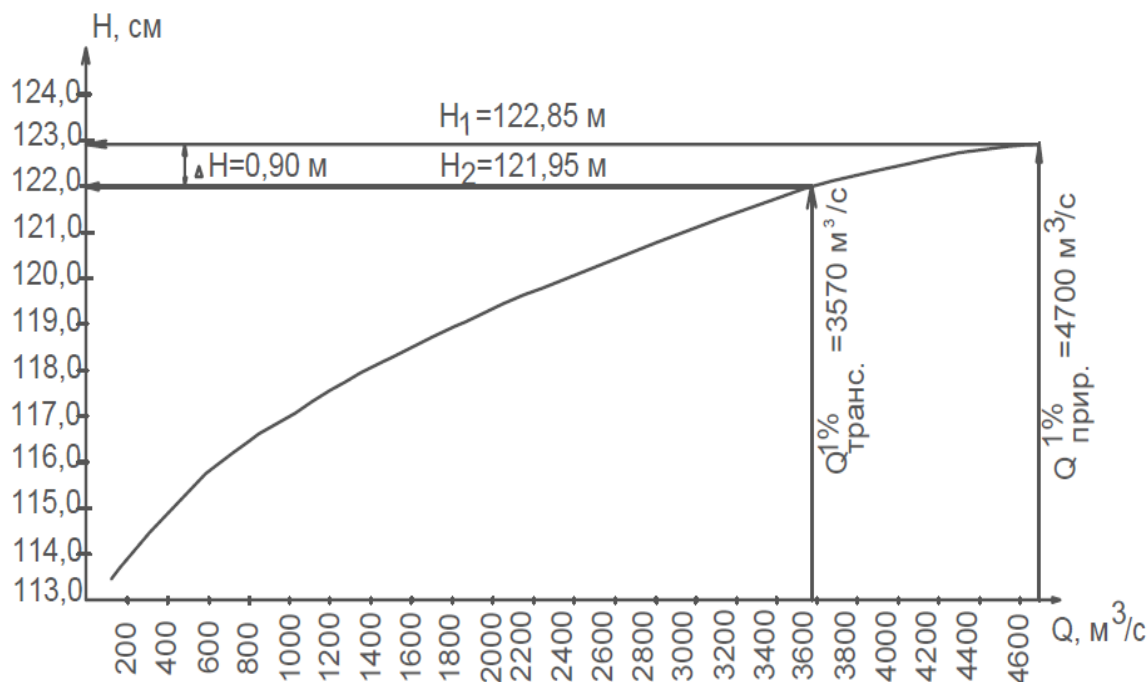


Рис.2. Графік залежності витрат від рівня води в р. Тиса по водному посту Вилोक

Зниження паводкового рівня за рахунок акумуляції частини стоку в польдерах становить:

$$\Delta H = H_{1\%}^{\text{прир.}} - H_{1\%}^{\text{транс.}} = 122,85 - 121,95 = 0,90 \text{ м} \quad (2)$$

де $H_{1\%}^{\text{прир.}}$ – рівень води в паводок 1% забезпеченості в природних умовах, м; $H_{1\%}^{\text{транс.}}$ – рівень води в паводок 1% забезпеченості при пропуску трансформованої витрати, м.

Таким чином, акумуляція частин стоку в польдерах дозволяє зменшити витрату р. Тиса по посту Вилोक на 1130 м^3 , що призведе до зниження рівня в р. Тиса на $0,90 \text{ м}$. Таке зниження рівня дозволить зменшити капітальні витрати на будівництво дамб та їх кріплення, підвищити надійність всієї системи протиаварійного захисту в Закарпатті.

Список використаних джерел:

1. Ромащенко М., Савчук Д. Водні стихії. Карпатські повені. - К., 2002.
2. Схема комплексного протиаварійного захисту басейну р. Тиса. Укрводпроект. К. 2002.