



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48595 (13) U
(51) МПК (2009)
E02B 8/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ ПОВЕНЕЙ У РІЧКОВИХ БАСЕЙНАХ

1

2

(21) u200910004

(22) 01.10.2009

(24) 25.03.2010

(46) 25.03.2010, Бюл.№ 6, 2010 р.

(72) АГАПЄЄВ ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, АГА-
ПЄЄВ ЛЕОНІД ДМИТРОВИЧ(73) АГАПЄЄВ ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, АГА-
ПЄЄВ ЛЕОНІД ДМИТРОВИЧ

(57) Спосіб запобігання повені в річковому басейні, що включає зміну режиму стоку води в річці за рахунок зрізу піка паводка, який **відрізняється** тим, що перед початком формування паводка, на річці послідовно встановлюють групу гідронасосів, патрубки яких, що всмоктують, направляють проти течії, а нагнітальні - у бік устя річки, й створюють, потоками води, що з них викидаються, збільшення швидкості течії й зниження рівня води в річці.

Корисна модель відноситься до гідротехніки й направлена на запобігання катастрофічних повеней і усунення можливості утворення нових рукавів і проток річки, що викликають ерозію ґрунту й зниження судноплавства в річці.

У результаті глобального потепління в останні роки, насущною проблемою став захист населених пунктів і навіть великих міст від повеней у річкових басейнах, що виникають при випаданні зливових опадів або інтенсивного танення снігів. Це приводить до швидкого стоку води, вихід річки з берегів, затопленню заплавлених ділянок і прилягаючої місцевості, що приносить багатомільйонний збиток народному господарству, загибель людей, тварин і врожаю.

Відомі способи захисту від паводків шляхом будівництва захисних багатокілометрових дамб не забезпечують необхідного результату, тому що не змінюють режиму стоку води, звужують русло річки й у результаті цього збільшують у ній рівень води, що ускладнює рішення проблеми.

Відомий спосіб запобігання повеней у річкових басейнах шляхом зміни режиму стоку води в річках за рахунок зрізу піка паводка (див. Боровков С.В. Регулирование стоку рек фильтрующими плотинами. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук. С. Петербург, 2007г. с.6-8. Прототип).

У відомому способі зміна режиму стоку води в річках проводять перекриттям її русла фільтруючою плотиною з кам'яного накиду (див. там же с.7, мал.2). Фільтруюча плотина - спорудження з каменю, у якій фільтраційна витрата через її тіло порівнюється з витратою води в річці й допустимо пере-

лив води через гребінь при перевищенні витрати води над паводків фільтруючою спроможністю плотини. Недолік відомого способу полягає в тому, що споруджують фільтруючу плотину тільки в тих умовах місцевості, де природою створений простір для нагромадження великих об'ємів води, наприклад, у гірській місцевості, набросом каменю направленим вибухом. У заплавлених районах спорудження такої плотини приводить до розливу річок на площу в сотні кілометрів, що на довгий час виводить із господарського обороту сільськогосподарські угіддя. Крім того, в умовах багатоденних зливових опадів при сході з гір потоків, плотина заливається і її фільтруюча спроможність губиться. Перед греблею створюється й постійно збільшується великий об'єм води, що перетікає через гребінь і руйнує її, а новий паводок може привести до повного її руйнування з катастрофічними наслідками. Іншим недоліком є те, що для спорудження такої плотини потрібно мільйони тонн каменю й значні витрати праці, а одержувана її направленим вибухом не має однакової фільтрації, тому що разом з каменями в плотину надходить багато дрібної породи й пилу.

Відомий також спосіб захисту від паводків фільтруючою плотиною з кам'яного накиду з водопропускними трубами (див. там же с.8, рис.3). Відомий спосіб у початковий період трохи поліпшує регулювання стоку води, але при скиданні з водою селевих потоків водопропускні труби перекриваються каменями й піском і не пропускають воду.

Зважаючи на те, що основною співпадаючою ознакою відомого й того способу запобігання повеней в річковому басейні, що заявляється є зміни

(19) UA (11) 48595 (13) U

режиму стоку води в річках за рахунок зрізу піка паводка, відомий аналог незважаючи на його недоліки, узятий нами як прототип.

Технічне завдання корисної моделі - розробка способу захисту території від повеней шляхом прискорення плину річки до початку формування й протягом паводка й за рахунок цього зниження в ній рівня води.

Технічний результат - створення в річці резервного об'єму для нейтралізації паводка за рахунок зниження рівня води й поглиблення її дна й усунення можливості повені.

Поставлене технічне завдання й результат досягається тим, що спосіб запобігання повені в річковому басейні здійснюють зміною режиму стоку води в річці за рахунок зрізу піка паводка. Новим у способі, що заявляється, є те, що перед формуванням паводка, на річці послідовно встановлюють групу гідронасосів, патрубки яких, що всмоктують, направляють проти течії, а нагнітальні - убік устя річки й створюють потоками води, що з них викидаються, збільшення швидкості й зниження рівня води.

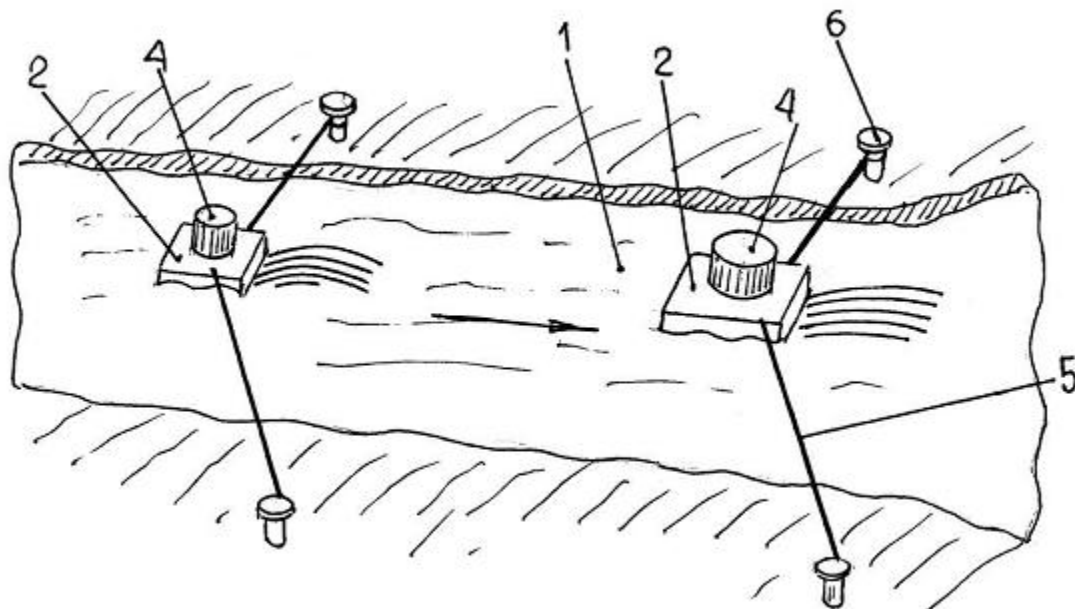
Причинно-наслідковий зв'язок нових ознак способу і технічного результату, що досягається при здійсненні, полягає в тому, що превентивне, перед формуванням і в продовженні паводка, збільшення швидкості й зниження рівня води в річці дозволило створити на ній резервний об'єм для нейтралізації паводка й постійного зменшення його дії;

- послідовна установка в річці групи гідронасосів, патрубки яких, що всмоктують направляють проти течії, а нагнітальні - убік устя ріки, дозволила проганяти воду з річки у водойму зі збільшеною швидкістю й за рахунок цього знизити її рівень.

На Фіг.1 показана схема дії способу запобігання повені в річковому басейні; Фіг.2 - показаний гідронасос, установлений на річці; Фіг.3 - те ж, розріз А-А на Фіг.2.

Спосіб здійснюють таким чином. На річці 1 послідовно встановлюють на понтонах 2 могутні гідронасоси 3 з дизель генераторами 4 і закріплюють їх тросами 5 на стояках 6 на протилежних берегах. Усмоктувальні патрубки 7 гідронасосів 3 направляють проти бігу води, а нагнітальні 8 - за течією убік устя ріки 1. Перед початком прогнозованого формування паводка включають гідронасоси 3 і потоками води, що викидаються з нагнітальних патрубків 8, збільшують швидкість течії й рівень води на всій довжині річки 1. Вода з річки 1 зі збільшеною швидкістю впливає у водойму (море або озеро), у результаті чого рівень води по всій її довжині знижується, русло очищається від мулу, а дно заглиблюється. У річці 1, таким чином, утворюють резервний об'єм, що зрізує пік паводка. Збільшена швидкість води в річці підтримується весь період погрози затоплення.

Застосування такого способу дозволяє з меншими витратами ефективно запобігати паводковій затопленню населених пунктів, заплавлених площ, і зберегти їх для господарського використання, а також поліпшити стан русла річки.



Фіг. 1

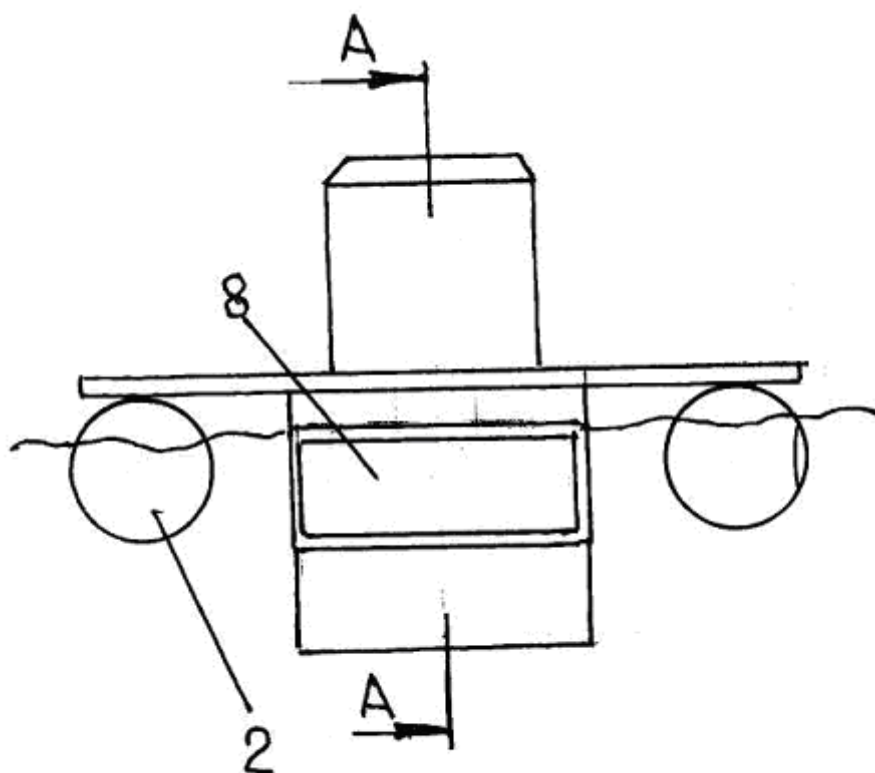


Fig. 2

A-A

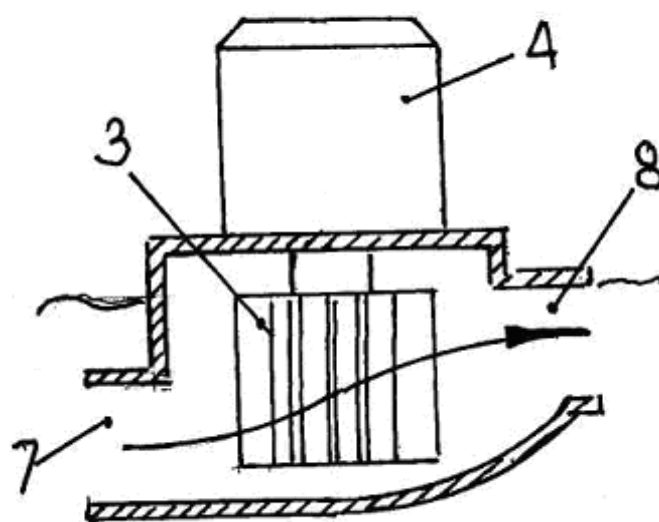


Fig. 3