

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. ЦОТНЕ МИРЦХУЛАВА
ГРУЗИНСЬКОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (ГРУЗІЯ)
УНІВЕРСИТЕТ КОЧМАНА (ТУРЕЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА АКАДЕМІЯ УНІВЕРСИТЕТУ ВІТАУТАСА МАГНУСА (ЛИТОВСЬКА РЕСПУБЛІКА)
ВАРШАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУК ПРО ЖИТТЯ (РЕСПУБЛІКА ПОЛЬЩА)
ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН УКРАЇНИ
ГЛОБАЛЬНЕ ВОДНЕ ПАРТНЕРСТВО



ЗБІРНИК ТЕЗ

XII Міжнародної науково-практичної конференції

«ВОДА ДЛЯ МИРУ»,

присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів

Київ



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. ЦОТНЕ МИРЦХУЛАВА
ГРУЗИНСЬКОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (ГРУЗІЯ)
УНІВЕРСИТЕТ КОЧМАНА (ТУРЕЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА АКАДЕМІЯ УНІВЕРСИТЕТУ ВІТАУТАСА МАГНУСА
(ЛИТОВСЬКА РЕСПУБЛІКА)
ВАРШАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУК ПРО ЖИТТЯ (РЕСПУБЛІКА ПОЛЬЩА)
ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН УКРАЇНИ
ГЛОБАЛЬНЕ ВОДНЕ ПАРТНЕРСТВО



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
MCMXXII



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყლის მართვის ინსტიტუტი
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის წყლის მართვის ინსტიტუტი
Tbilisi Metropolitan Water Management Institute of the Georgian
Technical University
1929



WARSAW
UNIVERSITY
OF LIFE SCIENCES

ЗБІРНИК ТЕЗ

ХІІ Міжнародної науково-практичної конференції

«ВОДА ДЛЯ МИРУ»,

присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів

21 березня 2024 р.

Київ

DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg2024>

УДК 628.1:504.4:556:502.57:631.6

РЕДАКЦІЙНА РАДА

- | | |
|--------------------------|---|
| Ярослав ГАДЗАЛО | — голова редакційної ради, президент Національної академії аграрних наук України, д.с.-г.н., академік НААН. |
| Михайло ЯЦЮК | — співголова редакційної ради, директор Інституту водних проблем і меліорації, голова ГО «ГВП-Україна», к.геогр.н., ст. дослідник. |
| Гіві ГАВАРДАШВИЛІ | — співголова редакційної ради, директор Інституту водного господарства ім. Цотне Мирцхулава Грузинського технічного університету (Грузія), д.т.н., проф., академік. |
| Віталій ГОЛОВНЯ | — співголова редакційної ради, заступник Міністра аграрної політики та продовольства України. |
| Ігор ГОПЧАК | — співголова редакційної ради, заступник Голови Державного агентства водних ресурсів України, д.т.н. |
| Інга АДАМОНІТЕ | — завідувач кафедри водного господарства, Інженерний факультет Сільськогосподарської академії Університету Вітаутаса Магнуса (Литовська Республіка), доцент, доктор |
| Сергій АФАНАСЬЄВ | — директор Інституту гідробіології НАН України, д.біол.н., проф., член.-кор. НАН України. |
| Олександр БОНДАР | — ректор Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління, д.біол.н., проф., член-кор. НААН України. |
| Раїса ВОЖЕГОВА | — директор Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, д.с.-г. наук, проф., академік НААН України. |
| Василь ГРЕБІНЬ | — завідувач кафедри гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д.геогр.н., проф. |
| Ахмед ДЕМИРАК | — директор Центру дослідження екологічних проблем Університету Мугла Сіткі Кочмана (Турецька Республіка), проф., доктор. |
| Марк ЖЕЛІЗНЯК | — професор Інституту радіоактивності навколишнього середовища, м. Фукусіма (Японія), к.ф.-м.н. |
| Ольга ЖОВТОНОГ | — голова Міжнародної громадської організації «Прімавера», д.с.-г.н., проф. |
| Іван ЗАВАДСЬКИЙ | — регіональний координатор громадської організації «Глобальне водне партнерство Центральної та Східної Європи» (Словацька Республіка). |
| Віктор КАМІНСЬКИЙ | — академік-секретар Відділення землеробства, меліорації та механізації НААН, д.с.-г.н., проф., академік НААН України. |
| Віктор МОШИНСЬКИЙ | — ректор Національного університету водного господарства та природокористування, д.с.-г.н., проф. |
| Томаш ОКРУШКО | — проректор з науки Варшавського університету наук про життя (Республіка Польща), доктор, професор. |
| Сергій СНИЖКО | — завідувач кафедри метеорології та кліматології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д.геогр.н., проф. |
| Микола ТКАЧЕНКО | — директор ННЦ «Інститут землеробства НААН», д.с.-г.н., проф., чл.-кор. НААН. |
| Ганна ЦВЕТКОВА | — голова громадської організації «Жінки в глобальному водному партнерстві». |

Матеріали подаються у авторській редакції. Редакційна рада не несе відповідальності за достовірність наведеної інформації та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

ЗМІСТ

C.

Яцюк М.В. Науково-методичні підходи щодо оцінки стану водної безпеки України на національному рівні	- 8 -
Gavardashvili Givi. Irrigation problems in Georgia by considering the climate change.....	- 11 -
Adamonytė I., Šadzevičius R. Water resources management problems and solutions in Lithuania	- 16 -
Жовтоног О.І., Яцюк М.В., Цветкова Г.М. Методологічні засади та дієві інструменти формування водної політики України.....	- 19 -
Сорокін М.В. Алгоритми чисельного розв'язку рівнянь двовимірної моделі динаміки поверхневих вод для графічних процесорів: розвиток і впровадження для прогнозування наслідків руйнування греблі Каховської ГЕС.....	- 22 -
Бондар О.І., Галушкіна Т.П., Тафтай В.В. Стратегія екологічної безпеки та водне врядування за умов повоєнного часу.....	- 28 -
Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Моніторинг якості води у річкових басейнах України у воєнний час (2022-2024 рр.)	- 31 -
Пилипенко О.І., Талерко М.М., Желєзняк М.Й. Моделювання впливів пожеж в Чорнобильській зоні відчуження на радіаційне забруднення вод Київського водосховища	- 36 -
Яцюк М.В., Сидоренко О.О., Цветова О.В., Тураєва О.В. Відновлення антропогенно порушених природно-територіальних комплексів Полісся України в контексті адаптації до змін клімату та післявоєнної відбудови	- 37 -
Книш В.В., Сайдак Р.В., Вігвицький С.В., Пашкова М.В., Федорченко О.О. Моделювання вологозабезпечення пшениці озимої на півдні України	- 41 -
Шатковський А.П., Журавльов О.В., Черевичний Ю.О., Ретьман М.С., Щербатюк М.В., Любіцький В.В. Стан галузі зрошення у контексті російської збройної агресії проти України	- 44 -
Бондар О.І., Галушкіна Т.П., Загороднюк К.Ю. Водна безпека та особливості проведення біологогеохімічних досліджень в умовах загрози розвитку водної епідемії вірусного гепатиту	- 48 -
Афанасьєв С.О., Дубняк С.С., Лєтицька О.М., Юришинець В.І. Екологічні наслідки для суббасейну нижнього Дніпра на першому етапі після підриву рф греблі Каховської ГЕС	- 51 -
Балюк С.А., Воротинцева Л.І., Скрильник Є.В., Захарова М.А., Гаврилюк В.А., Васенко О.Г. Раціональне використання донних відкладів рибогосподарських водних об'єктів.....	- 56 -
Кузьмич С., Воропай Г., Кузьмич Л. Удосконалення об'єктів інженерної інфраструктури дренажних систем: дренажний колодязь-поглинач водооборотного типу	- 59 -
Ромашенко М.І., Пантелєєв В.П., Сайдак Р.В. Основи формування тарифів у зрошенні та дренажу за інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом	- 62 -
Дехтяр О., Воропай Г., Усатий С. Створення організацій водокористувачів: нові можливості для агровиробників	- 66 -
Telyma S., Diatel O. An improvement of wastewaters treatment methods on the base of biofilm models	- 69 -
Зосимчук О.А., Зосимчук М.Д. Вплив строків посіву на уроржайність соняшнику та кукурудзи в зоні Західного Полісся	- 73 -
Кузьмич А., Рокочинський А. Деякі аспекти управління ризиками посухи.....	- 78 -

Войтович І.В., Брюзгіна Н.Д., Лімачов Ю.В., Бойко Г.Я. Рекомендації з технологій захисту залізобетонних гідротехнічних споруд від фільтрації, руйнувань та корозії	80 -
Ладичук Д.О., Ладичук В.Д. Пристрій для захисту будівель та споруд від шкідливої дії ґрунтових вод.....	82 -
Тараріко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л. Оцінювання впливу ерозійної деградації водозборів на стан малих річок.....	86 -
Усатий С.В., Ромащенко М.І., Поліщук В.В. Відновлення зрошення в Україні в умовах воєнного стану	90 -
Вихованець Б.О., Мацелюк М.Є. Мобільна система водопідготовки WAW WATER для військового (батальйон, штаб, взвод, рота, центри управління) та цивільного сектору (підрозділи мвс, мнс, бомбосховища тощо).....	92 -
Сангінова О.В., Обушенко Т.І., Толстопалова Н.М., Мацюк К.В. Вплив різних чинників на ступінь очищення стічних вод шкіряного виробництва	94 -
Д'яченко Н.О., Касьяненко Д.Л., Улицький А.О. Оцінка небезпеки накопичення токсикантів у трофічних ланцюгах морської екосистеми та вторинне забруднення донних відкладів «Каховське водосховище – Чорне море»	97 -
Козішкурт С.М., Гусаренко-Барська Р.В., Гусаренко-Барська Є.В. Водні ресурси півдня України в контексті сучасних викликів.....	102 -
Жовтоног О.І., Матяш Т.В., Поліщук В.В., Клімов С.В., Турченко В.О., Салюк А.Ф. Оцінка можливостей щодо створення ОВК на багатофункціональних дренажних системах Поліського регіону.....	105 -
Ромащенко М.І., Файбишенко Б.О., Сайдак Р.В., Шевченко А.М., Усатий С.В., Музика О.П. Вплив змін клімату на стан та перспективи забезпечення водними ресурсами планів повоєнного відновлення систем зрошення та дренажу в Україні	109 -
Шумигай І.В. Екологічна оцінка вмісту Mo^{2+} у підземних водах Лісостепу.....	112 -
Павелківський О.В. BIONICA – українська ІОТ система управління вологістю ґрунту: моніторинг у реальному часі та контроль зрошення агрокультур..	115 -
Онанко Ю.А., Яцюк М.В., Мацелюк Є.М., Онанко А.П. Аналіз ключових механізмів очистки інфільтраційних вод від біоколоїдів водосховищ.....	117 -
Воропай Г., Молеца Н., Кузьмич Л., Котикович І., Харламов О., Стьожка Д. Аграрне виробництво на осушуваних землях Лівобережного Лісостепу України в умовах війни і змін клімату.....	122 -
Медведєв О.Ю. Міжнародна співпраця на транскордонних водотоках в умовах воєнних дій.....	125 -
Яцюк М.В., Коротецький В.П., Полятикіна О.О. Запобігання біологічним загрозам водних екосистем шляхом формування природно-штучного біомеліоративного комплексу на водоймах-охолоджувачах ТЕС і АЕС ...	128 -
Кахнич П.Ф., Люсак А.В. Створення системи моніторингу стану водних ресурсів в повоєнний період	132 -
Зубенко В.О. Водна безпека та якість водних ресурсів Кіровоградщини	136 -
Каруна В.В., Шатковський А.П. Агроресурсний потенціал України. Вплив зміни клімату на ведення сільського господарства в Україні.....	138 -
Didenko N. Influence of irrigation on crop productivity under climate change (based on an example in a farm in southern Ukraine).....	142 -
Ковальчук П.І., Балихіна Г.А., Нечай О.М. Інтегровані підходи для управління водними ресурсами в басейнах малих річок в умовах зміни клімату.....	145 -
Левковська Л.В., Мандзик В.М., Чередніченко Ю.Г. Напрями розвитку інституційного середовища й посилення резилієнтності водогосподарської сфери в Україні.....	147 -
Кравченко В.І. Оцінка ефективності роботи споруд водовідведення міста Кропивницький.....	150 -

Мосійчук Я.Б. Законодавче регулювання якості та безпеки водних ресурсів України відповідно до вимог Європейського Союзу	153 -
Войцехович Н.В., Турченко В.О. Особливості формування водного режиму дренажних систем з розвиненим рельєфом	158 -
Дідковська Л.І. Водні конфлікти та чинники їх пом'якшення	161 -
Коломієць С.С., Ромашенко М.І., Сардак А.С., Діденко Н.О. Грунтові порові розчини як «основний елемент механізму біосфери» (<i>В.І. Вернадський «Історія природних вод»</i>)	166 -
Онопрієнко Д.М., Новіцький Р.О., Гапіч Г.В. Втрати та повоєнне майбутнє екосистемних сервісів водних ресурсів України	169 -
Тараріко Ю.О., Писаренко П.В., Сорока Ю.В., Книш В.В. Агроресурсний потенціал меліорованих територій Сухого Степу Одещини	174 -
Волощук А.Ю., Ярош А.В. Роль Каховської зрошувальної системи у відновленні агросектору півдня України	179 -
Усата Л.Г., Усатий С.В. Переосмислення підходів для ефективного використання води у зрошенні	181 -
Ткачук А.В., Ткачук Т.І. Критерії оцінки забезпеченості природного зволоження території	184 -
Зосимчук М.Д., Зосимчук О.А., Данилицький О.А. Значення оптимізації вологозабезпечення сільськогосподарських культур в умовах сучасних кліматичних змін зони Західного Полісся	188 -
Яцюк М.В., Войтович І.В., Лімачов Ю.В. Техніко-економічне обґрунтування відновлення захисних споруд Каховського водосховища	192 -
Коваленко С.А., Пономаренко Р.В., Щербак С.С. Дослідження впливу лівих приток Дніпра на його екологічний стан	196 -
Левицька В., Мацелюк Є., Марисик С., Онанко Ю. Застосування ефективних окисників (дизінфектантів) і фільтрувальних матеріалів при підготовці питної води	199 -
Нагорнюк О.М., Палапа Н.В., Присяжнюк Н.М. Біоочистка води: Європейський досвід для територіальних громад України	201 -
Власова О.В., Шевченко І.А., Козицький О.М. Оцінювання екологічного стану водойм м. Києва за натурними та супутниковими спостереженнями	204 -
Васільєв Д.П., Ільєнко Т.В. Використання дистанційного зондування Землі для моніторингу деградації ґрунтів та забруднення водойм: проблеми та шляхи подолання	207 -
Сидоренко О.В. Моніторинг стану джерел питного водопостачання басейну Каховського водосховища	210 -
Шпильова Ю.Б., Омельченко А.А. Екологічно безпечне природокористування у повоєнний період відновлення України	212 -
Мосійчук А.Б. Дослідження властивостей осадів стічних вод та технологій їх обробки	217 -
Волошин М.М. Вплив воєнних дій на водні ресурси та гідротехнічні об'єкти України	221 -
Доценко В.І., Ткачук Т.І. Застосування інформаційних технологій при побудові деталювальної схеми закритої зрошувальної мережі	225 -
Яцюк М.В., Сидоренко О.О., Войтович О.П., Тураєва О.В., Цвєтова О.В. Оцінка сучасного стану суббасейну р. Рось	227 -
Лиховид П.В. Дані дистанційного зондування Землі в оцінці рівня вологозабезпеченості посівів сільськогосподарських культур	230 -
Савчук Д.П., Харламов О.І., Котикович І.В. Малі ГЕС України: минуле та перспективи	233 -
Яцюк М., Шевченко А., Козицький О., Боженко Р. Визначення статусу (виду) водних об'єктів як основа встановлення водоохоронних обмежень на використання прибережних земельних ділянок	235 -

Матяш Т.В., Поліщук В.В., Бутенко Я.О., Салюк А.Ф., Сорока Н.В. Оцінка впливу військових дій на стан меліоративних систем та зонування їх пошкоджень	- 240 -
Воротинцева Л.І., Панарін Р.В. Інтегроване управління водними і ґрунтовими ресурсами задля сталого використання меліорованих земель.....	- 244 -
Мацелюк Є.М., Чарний Д.В., Вихованець Б.О., Мацелюк М.Є. Технології для отримання якісної питної води в мобільних водоочисних установках	- 246 -
Ромашенко М.І., Музика О.П., Войтович І.В., Усатий С.В., Бойко Т.С., Бойко М.С. Відновлення та підвищення технічного стану інженерної інфраструктури меліоративних систем в умовах повоєнної відбудови України.....	- 248 -
Семенко Л.О., Семенко П.М., Кукуяка О.Р. Використання земельних ресурсів в умовах загальнокрізових явищ	- 252 -
Поляков В., Воропай Г. Моделювання зволоження ґрунту під впливом інтенсивних опадів на сільськогосподарських землях гумідної зони України.....	- 254 -
Лещук В.О. Еколого-біологічне відновлення та покращення екологічного стану водойм кар'єрного типу шляхом формування природно-штучного біомеліоративного комплексу.....	- 259 -
Ковальчук В.П., Демчук Д.О., Євченко О.А., Сорока Н.В., Войтович О.П., Щербатюк М.В. Імітаційне моделювання фаз розвитку сільськогосподарської культури для управління поливами за допомогою інформаційних і телекомунікаційних технологій.....	- 262 -
Пінчук В.О., Подоба Ю.В. Розроблення технологій переробки рідких стоків тваринництва з отриманням твердих компонентів органічних добрив....	- 267 -
Приходько Н.В., Рокочинський А.М., Коптюк Р.М., Волк П.П. Ресурсоощадливі режими зрошення як природоорієнтовані й екологоефективні рішення в аграрному виробництві на зрошуваних землях.....	- 269 -
Яцюк М.В., Войтович І.В., Брюзгіна Н.Д., Лімачов Ю.В. Відновлення зруйнованих гідротехнічних споруд внаслідок військових дій на прикладі Ірпінської насосної станції.....	- 274 -
Ретьман М.С., Євченко О.А. Вплив агротехнічних заходів на ґрунтову мікрофлору при вирощуванні кукурудзи на меліорованих землях.....	- 277 -
Onanko A.P., Dmytrenko O.P., Kulish M.P., Pinchuk-Rugal T.M., Popruzhko V.M., Garonov A.M., Kurochka L.I., Ilyin P.P., Charnyi D.V., Yatsiuk M.V., Matselyuk E.M., Marysyk S.V. Anelasticity, deformations in SiO ₂ , concrete, nanocomposites of multiwalled carbon nanotubes and polyamide, polyethylene, polyvinylchloride.....	- 279 -
Мельничук Ф.С., Гордієнко О.В., Алексєєва С.А. Контроль чисельності цибулевої мухи хімічним методом за умов краплинного зрошення.....	- 284 -
Ромашенко М.І., Конаков Б.І., Никитюк О.А., Ярош А.В. Перспективи використання компонентів електрохімічно активованої води для цілей зрошення	- 287 -
Журавльов О.В., Шатковський А.П., Черевичний Ю.О., Федорченко О.О. Розрахунок еталонної евапотранспірації за даними державної метеорологічної станції Асканія-Нова.....	- 290 -
Коломієць С.С., Сардак А.С. Пріоритети діяльності Сарненської дослідної станції ІВПіМ НААН.....	- 293 -
Войтович І.В., Шевчук Я.В., Ігнатова О.С., Лімачов Ю.В. Заходи з екологічного оздоровлення річки Сухий Кобелячок та реконструкція комплексу гідротехнічних споруд	- 296 -
Шевченко А., Боженко Р. Меліорована заплава річки Ірпінь як дзеркало сучасної трансформації та стану осушуваних земель Київської області	- 299 -

УДК 631.67

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПОБУДОВІ ДЕТАЛЮВАЛЬНОЇ СХЕМИ ЗАКРИТОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ

Доценко В.І., Ткачук Т.І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро
tkachuk.t.i@dsau.dp.ua

Деталювальну схему зрошувальної мережі будують для підбору труб, фасонних частин, арматури, споруд для монтування кожного з трубопроводів; визначення пікетажного положення вузлів з арматурою, споруд на трубопроводах; складання специфікації труб, фасонних частин та арматури.

Для визначення загальної довжини труб із різних матеріалів, кількості фасонних частин і арматури, що можуть бути використані при складанні календарного плану, сітьового графіку або кошторису необхідна специфікація фасонних частин та арматури. Для виконання даного завдання потрібно оперувати великою кількістю інформації, що направлена на інформаційні системи. В цію метою розроблений модуль для програмного комплексу PipeLine в середовищі Visual Foxpro.

Дана програма служить для побудови деталювальної схеми окремого трубопроводу або зрошувальної мережі в цілому. При цьому є функції введення нового трубопроводу (мережі) і модифікації вже введеної мережі.

Для побудови схеми мережі необхідно задати кількість вузлів з яких вона складається і координати цих вузлів. При вводі координат вузлів не обов'язково прив'язуватись до конкретних географічних координат, можна скористатись відносними координатами (навіть з великим наближенням). Ця інформація потрібна для побудови зовнішнього вигляду схеми з розташуванням вузлів і ділянок мережі.

Введення інформації про ділянки мережі здійснюється через введення діаметра, матеріалу труб і довжини ділянки. База даних програмного комплексу містить каталог стандартних сталевих, азбестоцементних, залізобетонних і поліетиленових труб, тобто тих, які найчастіше застосовуються при будівництві і реконструкції зрошувальної мережі. Це дає можливість сформуванню специфікацію по трубах.

Всі вузли з яких складається зрошувальна мережа розділені на 6 груп: насосна станція, комплексний вузол підключення колової дощувальної машини, гідрант підключення дощувальної машини фронтальної дії, вузли змонтовані в колодязях, вузли змонтовані над поверхнею землі, прості вузли без колодязів.

«Насосна станція» слугує для позначення на схемі місця знаходження насосної станції, без розкриття її деталей.

«Комплексний вузол підключення дощувальної машини колової дії» за бажанням замовника вузол може відрізнитися від стандартного та бути доповнений іншими елементами.

«Гідрант підключення дощувальної машини фронтальної дії» має стандартну комплектацію. За потреби для подібних дощувальних машин він може відрізнятись тільки діаметрами патрубків і запірним пристроєм приєднання до даної машини. Ці гідранти розроблені для розташування на мережі як: проміжні, кінцеві, проміжні з вантузом, проміжні зі скидом, кінцеві з вантузом, кінцеві зі скидом.

«Вузли змонтовані в колодязях» дають можливість підібрати будь-яке поєднання відгалужень трубопроводів із засувками для керуванням потоком води між окремими ділянками.

«Вузли змонтовані над землею» містять різновиди вантузів, гасників гідроударів, скидних споруд.

«Вузли без колодязів» розроблені для найпростіших вузлів, що не потребують постійного догляду: переходи діаметрів труб, повороти трубопроводів, відгалуження без запірних пристроїв.

Всі вузли розраховані на різне поєднання трубопроводів: сталеві, азбестоцементні, залізобетонні, пластмасові; з різним поєднанням діаметрів, що підходять до вузла і відходять від нього. При цьому розглядається біля 2000 різновидів вузлів, що розрізняються діаметрами, матеріалом вхідних і вихідних трубопроводів. Для зменшення кількості варіантів прийняті обмеження: вхідні трубопроводи більші або рівні відхідних від вузла, вхідні трубопроводи мають кращі міцнісні характеристики ніж відхідні.

Конечним результатом роботи програмного комплексу є формування таблиці специфікації зрошувальної мережі і формування scr-файлів для побудови креслень в середовищі AutoCAD. Сформовані креслення містять саму схему розташування вузлів і ділянок трубопроводів, креслення формування самих вузлів і специфікацію окремих труб, фасонних частин і трубопровідної арматури на мережі.

Посилання

1. Проектування закритих зрошувальних систем: Навчальний посібник/А.М. Рокочинський, Ю.І. Гринь, В.І. Доценко, П.І. Мендусь, В.В. Коваленко, С.М. Кропивко, Л.М. Рудаков, А.В. Ткачук// за ред. проф. А.М. та проф. Ю.І. Гриня. Рівне: НУВГП Дніпро: ДДАЕУ, 2015. 374 с.

2. Застосування інформаційних технологій при гідравлічному розрахунку закритої зрошувальної мережі/В.І. Доценко, Т.І. Ткачук//Матеріали міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «Підземні води як стратегічний ресурс економічного розвитку держави», присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів 22 березня 2022 р. Київ: С. 92-93.

3. Застосування інформаційних технологій при побудові поздовжнього профілю закритої зрошувальної мережі/В.І. Доценко, Т.І. Ткачук//Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Прискорення змін для подолання водної кризи в Україні» [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://mivg.iwpim.com.ua/files/tezy2023.pdf>