



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

ҚАЛАЛАРДЫҢ НӨСЕРЛІК КӘРІЗ ЖҮЙЕСІН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Жаркенов Еркебұлан Берденұлы
berdenovich@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Құрылыс мамандығының докторанты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – А. Жүсіпбеков

Бүгінгі таңда еліміздің облыс және аудан орталықтарында орналасқан нөсерлік кәріз жүйесі толықтай тозған. Оған себеп болған желілердің ескіруі, сапасыз жөндеу жұмыстары, уақытында тазалау жұмыстарын жүргізбеу және тазартқыш қондырғылардың жетіспеуі.

Шыны керек, нөсерлік кәріз жүйесін көктем келе салысымен еске түсіре бастаймыз. Негізінен аталған жүйелерге қызмет көрсететін арнайы мекемелер бар әр қаламызда. Бұл коммуналдық мекемелер әр түрлі аталса да, олардың міндеті бір – қыс уақытында қарды қала сыртына шығару, ал көктем басталысымен қалып қойған еріген қарлар мен жауын-шашынды жер асты құбырлар арқылы жинау, тазарту және жергілікті өзеннің (немесе көлге) төменгі ағысына жіберу.

Аталған жұмыстар көп қаражат және техниканы қажет етеді. Сондықтан, қандай да болмасын нөсерлік кәріз жүйесін жөндеуден бұрын оны мұқият зерттейді. Жүйенің басым бөлігінің жерастында орналасуы және құбырлар қимасының аздығы зерттеу жұмыстарын қиындатуы мүмкін. Ол кезде құбырлардың ішіне арнайы қондырғыны енгізеді. Қондырғы төрт дөңгелегі бар ойыншық мәшине тәріздес. Бірақ үстінде судан қорғалған шамы мен бейне камерасы бар. Кәріздік инспекцияда кеңінен қолданылатын камера технологиясы бейнені жер үстіндегі операторға таратады. Маңызды ақпараттардың максималды көлемін өте қиын және лас жағдайларда жинауға бағытталған. Камераның кең бұрыштық линзалары бар және өте үлкен құбырларды зерттеу үшін пайдаланылуы мүмкін. CCTV типтік камерасы 1-суретте бейнеленген. Осындай зерттеу кезінде кәріз бассейнінде орналасқан желі туралы келесі мәліметтер анықталады:

- желілердің (құбырлардың) ұзындығы;
- желілердің материалы;
- желілердің диаметрі;
- желілердің орналасу тереңдігі;
- әр желінің салынған уақыты;
- желілердің еңісі;
- үй шатырларының, асфальт және тас төсеуіштердің жалпы ауданы;
- көшеттердің, гүлзэрлардың, топырақ жерлердің жалпы ауданы;
- бассейн аумағының топографиялық көріністері.



Сурет 1. Нөсерлік кәріз жүйесін зерттеуге арналған бейне камера (Telespec Ltd компаниясынан) және зерттелген құбыр

Жоғарыдағы бастапқы мәліметтерді пайдалана отырып желіні қайта жөндеу, алмастыру немесе кеңейту жобаларын жасауға болады. Көптеген дамыған елдерде жүйені жөндемес бұрын жобаны компьютерлік модельдеу арқылы тексерістен өткізіп алады. Бұл әрекет жобадағы қателіктерді жоюға бағытталған. Көмілген жаңа құбырларды өзгерту қымбат па? Әлде, компьютерде жасалған математикалық моделді пайдалана отырып, кәріз жүйесінің жұмысын елестету қымбат па? Бұл сұрақтар шешімін өткен ғасырларда тапқан-ды. Кәріз жүйесінің математикалық моделін құрастыру барысында жоғарыда аталып өткен мәліметтерді жаратуға әбден болады.

Тексеріске дейін желі бітелген болса, тазартудың жолдарын қарастырайық. Тазалаудың барлық тәсілдері бір-бірінен ешқашан артық болмайды, олардың әрқайсысының өзінің артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Тазарту тәсілдері салыстыру 1-кестеде келтірілген.

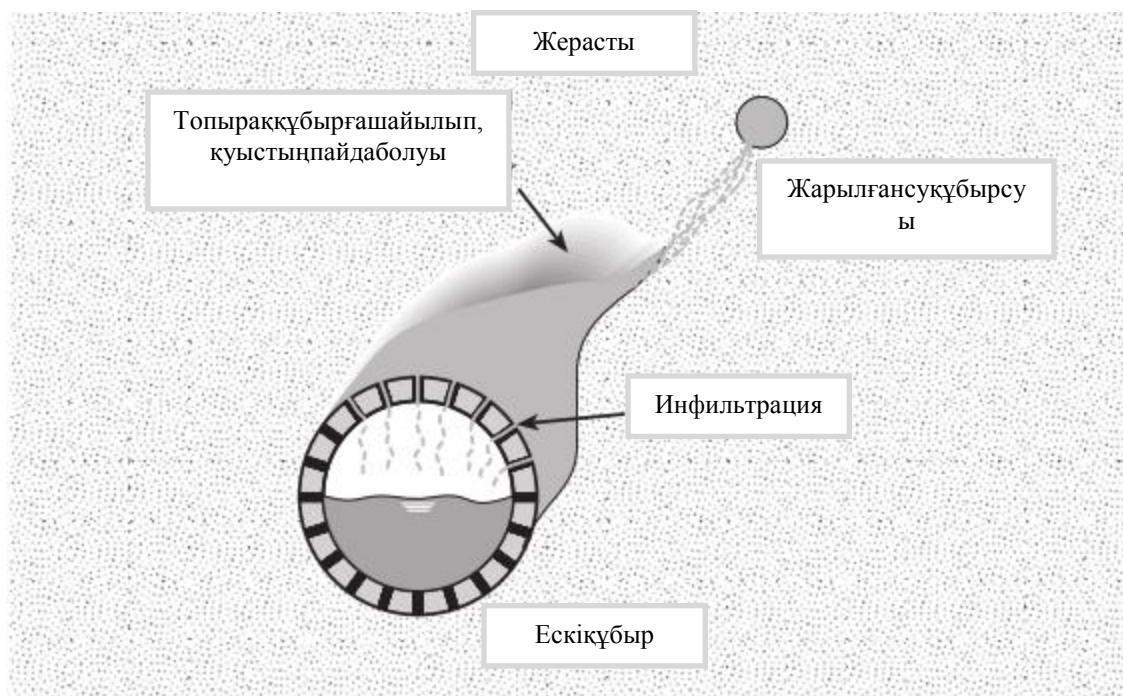
1-кесте. Нөсерлік кәрізді тазарту әдістерінің тиімділіктерін салыстыру

Атауы	Бұрғылау	Сүйреп тазарту	Қатты қысыммен шаю	Шаю
Құбыр диаметрі (мм): <375 450–900	Жақсы Жарамайды	Жарайды Жақсы	Жақсы Жарайды	Жақсы Жарайды
Максималды тазарту қашықтығы (м)	25	100	100	50
Қажетті люктердің саны	1	2	1	1
Жылжымалы материалдар: Аударылатын Бекітілетін Жалғанатын	Жарайды Жарайды Жарайды	Жақсы Жарайды Жарайды	Жақсы Жақсы Жақсы	Жақсы Жарамайды Жарамайды
Жойылатын заттар: Лай Құм/қиыршық тас Жартастар Май Тамырлар	Жарайды Жарамайды Жарамайды Жарайды Жақсы	Жарайды Жақсы Жақсы Жарайды Жақсы	Жақсы Жақсы Жарайды Жарайды Жарайды	Жақсы Жақсы Жарамайды Жарамайды Жарамайды
Қоқыстар алынып тасталды ма?	Жоқ	Иә	Иә	Жоқ
Зияндығы	Төмен	Орташа	Жоғары	Төмен
Су басу қатері	Жоқ	Жоқ	Жоқ	Иә

Кәріз құбырына жерасты сулардың енуі (инфильтрация немесе эксфильтрация) кәріз жүйесіне қауіп тудыруы мүмкін. Жердегі судың кез-келген қозғалысы топырақтың бөлшектерін жууға мүмкіндік береді және құбыр айналасында бос кеуектер пайда болуы мүмкін. Кішкентай кеуек үлкен қуысты тудыруы мүмкін (2-сурет). Құбырда жарық пайда болса, жерасты сулары топырақпен бірге құбырға кетеді. Мұндай процесстің нәтижесінде жерасты топырағы шайылып, құбыр маңы шөге бастайды. Осындай келеңсіз жағдайларды

болдырмас үшін келесі белгілерге назар аудару қажет:

- топырақтың шөгуі;
- жол бетін су шаю;
- нөсерлік сарқынды сулардың ластануының ұлғаюы;
- желінің бітелуі;
- инфильтрацияның жоғарылауы.



Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. D. Butler, J.W. Davies. Urban drainage. 2010, P.453-457
2. Чупин В., Мелехов Е., Нгуен Т. Оптимизация параметров систем ливневой канализации // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость № 1 (6), №1(6), 2014, С. 74-80.
3. А. Шнееров. Ливневая канализация. –М: 1953, 324 с.
4. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. М.: ФГУП «НИИВОДГЕО», 2006.
5. Малевская М.Б. Развитие методики поверочных гидравлических расчетов. М.: Стройиздат, 1985, 278с.

УДК 628.165

ЖАҢАРТЫЛМАЛЫ ЭНЕРГИЯ КӨЗІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ТЕҢІЗ СУЫН ТҮЩЫЛАНДЫРУ

Жұмағалиев Жәнібек Болатұлы
zhanibekzhumagaliyev@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы Евразия ұлттық университетінің Сәулет-құрылыс факультеті,