

YAĞIŞ SUYUNDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN MÜMKÜNLÜYÜ

Giriş. Yer üzündə su fasiləsiz dövrdə olsa da, əhali artımı, ətraf mühitin çirklənməsi, xərc, şüursuz su istehlakı, iqlim şəraitinin dəyişməsi kimi səbəblərdən dövrünü tamamlamadan istehlak edilir. Ölkələr üçün kənd təsərrüfatı, sənaye, içməli və kommunal suların əldə edilməsi getdikcə çətinləşir. Bu səbəbdən də suyun dünya tarixində məlum olan strateji əhəmiyyəti gələcəkdə də artmağa davam edəcəkdir.

Qlobal su istehlakı son 100 ildə 6 dəfə artmışdır və əhalinin artımı, iqtisadi inkişaf

və istehlak vərdişlərindəki dəyişikliklər nəticəsində hər il təxminən 1% artan suya tələbat artmağa davam edəcəkdir.

Dəniz suyunun təmizlənməsi bu gün iqtisadi cəhətdən baha başa gəldiyindən, əlverişli investisiya xərcləri ilə istifadə üçün etibarlı su yağış suyunun yığılması yolu ilə təmin edilə bilər. Artan su qıtlığı səbəbindən cəmiyyətlər alternativ su mənbələrinə istiqamətlənməni artırmaqla su istehlakını azaltmaq yollarına diqqət yetirirlər. Bu araşdırmanın diqqət mərkəzində olan və suya qənaət

edən yağış suyunun yığılması içməli su istehlakını azaltmaq üçün alternativlər arasında sayıla bilər.

Su ilə zəngin və inkişaf etmiş ölkələrdə su ehtiyatlarını davamlı şəkildə idarə etmək üçün yağış sularından qrunut sularını qidalandırmaq üçün istifadə olunur, əksinə su çatışmazlığı olan sudan yoxsul ölkələrdə isə məişət və qeyri-məişət məqsədləri üçün kran suyuna qənaət edir.

Yağış suyu toplama sisteminin toplanma sahəsi birbaşa yağış alan və sistemi su ilə təmin edən səthdir. Binanın damı asfalt, ot və ya açıq yer ola bilər. Toplama sahəsi əksər hallarda binanın damıdır. Su toplama sahəsinin növü yağış suyunun yığılmasının keyfiyyətinə, ölçüsü isə yağış suyunun miqdarına təsir göstərir.

Yığılan yağış suyunun miqdarı və xüsusiyyətləri damın yeri, ölçüsü və materialından təsirlənir. Məsələn, bambukdan hazırlanmış bir dam aşağı keyfiyyətli su təmin etdiyi üçün damda istifadə edilən tikinti materialı olaraq bambuk yerinə sinklənmiş, dəmir, alüminium və sement kimi digər materiallara üstünlük verilməlidir. Yağış suyu toplama səthindəki kirləri, yarpaqları və quş pisliklərini təmizləmək üçün səth tez-tez təmizlənməlidir. Kirəmitli damlar və ya yumşaq polad vəs. istifadəsi asan və təmiz su təmin etdiyi üçün polyestərlə örtülmüş damlara üstünlük verilir.

Gil plitələr kimi teksturalı və ya məsələli materialdan hazırlanmış damlar, metal kimi hamar materiallardan hazırlanmış damlara nisbətən daha çox yağış suyu saxlayır. Su toplama sahəsinin materialı həmçinin mikroelementli zəhərli maddələrin növünə və yuyulma potensialına təsir edəcəkdir. Məsələn, ağacdən və asfaltdan hazırlanmış damlardan yığılan yağış suyu yalnız suvarma üçün yararlı ola bilər.

Yağış suları kimyəvi dezinfeksiya edilmədən yaşayış yerlərində, sanitariya qovşaqlarında və paltaryuyan maşınlarda məişət suyu kimi istifadə edilə bilər. Lakin yığılan yağış suyu istənilən keyfiyyətdə deyilsə, paltaryuyan maşında istifadəsi rəng və qoxu kimi səbəblərdən istənməyən problemlərə səbəb ola bilər.

Saxlama çəni yağış suyu toplama siste-

minin ən vacib komponentidir, çünki digər komponentlərlə müqayisədə yüksək qiymətə malikdir. Aşağı qiymətə düzgün ölçü təmin etmək üçün dəqiq dizayn tələb olunur. Saxlama çəni saxlanacaq suyun miqdarına uyğun olaraq dizayn edilmişdir. Onun yeri yeraltı və ya yer üstü ola bilər.

Saxlama çənlərinin materialı, ölçüsü və yeri yığılan yağış suyunun təyinatlı istifadəsindən asılıdır. Tankın tutumu təxmin edilən aylıq suya tələbat, istifadə yeri, aylıq yağıntı və su hövzəsinin ölçüsü ilə mütənasib olmalıdır.

Saxlama çənləri plastik, fiberglas, ağac, beton və sinklənmiş metal kimi müxtəlif materiallardan hazırlanır. Davamlı, hamar daxili səthə malik su davamlı və toksik olmayan materiallarla təchiz olunmalıdır. Əgər saxlanılan yağış suyu içməli su kimi istifadə olunacaqsa, mümkün sızmanın qarşısını almaq üçün xüsusi sızdırmaz materiallar tələb oluna bilər. Bu çənlərin konstruksiyası üçün formasından (silindrik, düzbucaqlı və kvadrat), ölçü və tikinti materialından (kərpic, hörgü, sement kərpic, adi sement-beton və dəmir-beton) asılı olaraq çox saylı alternativlər mövcuddur. Beton çənlər adətən yerində tikilir və uzunömürlü və davamlıdır.

Saxlama çənindəki kranlar və nasoslar saxlanılan suyu çirkəndirməməlidir. Kranlar çənin dibindən ən azı 10 sm yuxarı quraşdırılmalıdır. Yağış suyu boruları daimi olaraq işarələnməlidir, içməli su boruları ilə qarışıqlıq riski olmasın.

Yağış suyu binanın daxilində və ya xaricində məişət suyu məqsədləri üçün istifadə edilə bilər. Avtomobilin sadə yağış suyu çəni ilə yuyulması, hovuzun və ya bəzək hovuzunun doldurulması, bağın əlavə boru kəmərləri ilə suvarılması, sanitariya qovşaq sistemlərində istifadəsi, paltaryuyan maşınlarda, duşlarda və hamamlarda istifadə etmək mümkündür. Binanın xaricində yağış suyu bağın suvarılması, avtomobillərin yuyulması və dekorativ hovuzların doldurulması, binanın içərisində isə paltaryuyan maşın və sanitariya qovşaq sistemləri üçün istifadə olunur.

Yaşayış yerlərində içməli suyun miqdarı məişətdə istifadə olunan suyun 78%-ni təşkil edir. Bu normanın 59%-i yaşayış yerindən kənarda bağın suvarılmasına, 19%-i isə yaşa-

yış sahəsinin daxilində istifadə olunur.

Damın səthindən yığılan yağış suları oluklarda olan filtdən keçir və yağış suyu çəninə yığılır. Buradan yağış suyu çəndən çıxarılaraq sualtı nasos vasitəsilə bağa verilir.

Evin içərisində sadə yağış suyu toplama sistemində damdan yığılan yağış suyu böyük hissəcikləri saxlayan filtdən keçdikdən sonra yağış suyu çəninə gəlir. Yağış suyu çəndən evin içərisində lazım olan ərazilərə, məsələn, paltaryuyan maşın və ya sanitar qovşaq rezervuarına vurulur.



*Şəkil 1. Şəbəkənin yağış suyu ilə
birbaşa təchiz edilməsi*

Ölkəmizdə yağış sularının yığılması üsullarından istifadənin artırılması məqsədilə aşağıdakı tövsiyələr həyata keçirilə bilər:

- Ölkəmizin iqlimi, coğrafiyası, istehlak vərdisləri, siyasətləri, qaydaları, tikinti təcrübələri, tikinti materialları və infrastruktur kimi amillər nəzərə alınmaqla yerli miqyaslı sistemlər yaradılmalıdır. Gələcəkdə su qıtlığı yaşaya biləcək bölgələr əhaliyə baxılaraq müəyyən edilməli və ölkənin vilayətlərinə görə yağış təyini işləri ilə yağış suyu məhsulu profilləri yaradılmalıdır.
- Yeni tikilən fərdi və ticarət obyektlərində sudan səmərəli istifadə etmək və suya qənaəti təmin etmək üçün yağış sularının yığılması məcburi edilməlidir.
- Sənaye sektorunda yağış suyunun yığılması təcrübələri və suya qənaət modelləri inkişaf etdirilməlidir. Sənaye sektorları üçün xüsusi qaydalar hazırlanmalı və yağış sularının yığılması məcburi edilməlidir.

NƏTİCƏ

Artan çirklənmə və su ehtiyatlarına həd-

dindən artıq istehlak təzyiqi nəticəsində dünyada və ölkəmizdə istifadəyə yararlı suyun miqdarı günü-gündən azalır. Xüsusilə artan əhali və sənaye fəaliyyətləri ilə qlobal iqlim dəyişikliyi su ehtiyatlarına mənfi təsiri gündən-günə sürətlə artır. Bu səbəbdən sudan qənaətli istifadə böyük əhəmiyyət kəsb edir və yeni strategiyalarla resursların səmərəli və şüurlu şəkildə istifadə edilməsi lazımdır.

Bu səbəbdən yeni tikilən fərdi və ticarət obyektlərində sudan səmərəli istifadə etmək və suya qənaəti təmin etmək üçün yağış sularından istifadə ön planda olmalıdır. Bu araşdırmanın məqsədi suya qənaət etmək və içməli su istehlakını azaltmaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Васильев В.М. Канализационные коллекторы г. Новосибирска /В.М. Васильев, Ю.Н. Пахил, Л.П. Трубникова, О.В. Иванов //Водоснабжение и санитарная техника. – 2009. - №3. с. 34-36.
2. Драгинский В.Л., Алексеева Л.П., Гетманцев С.В. Коагуляция в технологии очистки природных вод. -НИИКВОВ. - М., 2005. – 571 с.
3. Коган Г.В. Использование георадара при обследовании водопроводных и канализационных систем /Г.В. Коган, Е.В. Степанов, Д.Б. Скачсило //Водоснабжение и санитарная техника. – 2008. - №3. С.3436.
4. Vickers, A., "Handbook of Water Use and Conservation", Amherst, MA: WaterFlow Press. Book, 2001.
5. Lorion, R., "Constructed Wetlands: Passive Systems for Wastewater Treatment", a Technology Status Report for the U.S. Environmental Protection Agency's Technology Innovation Office, August 2001.

XÜLASƏ

Məqalədə şirin su ehtiyatlarının istifadə tələbatı artdığından onun sürətlə azalması çirklənməsi kimi səbəblərdən alternativ mənbə kimi yağış sularından istifadə ön plana çıxmışdır.

Yağış suyunun toplanması, sadə təmizlənmə proseslərindən keçirilməsi və xüsusilə

hava limanlarında, hərbi bölgələrdə, stadionlarda, turizm obyektlərində və kifayət qədər geniş dam örtüyü olan binalarda istifadəyə verilməsi binalarda suyun qorunması üçün görülməli tədbirlərdəndir.

Açar sözlər: yağış suyu, suyun toplanması, təmizlənməsi.

РЕЗЮМЕ

В статье использование дождевой воды, являющейся альтернативным источником, вышло на первый план по таким причинам, как быстрое потребление и загрязнение ресурсов пресной воды.

Сбор дождевой воды, прохождение ее через простые процессы очистки и ее использование, особенно в аэропортах, военных зонах, стадионах, туристических объектах и зданиях с достаточно большими крышами, относятся к числу мер, которые можно предпринять для защиты воды в зданиях.

Ключевые слова: дождевая вода, сбор воды, очистка.

ABSTRACT

In the article, the use of rainwater, which is an alternative source, came to the fore due to reasons such as the rapid consumption and pollution of fresh water resources.

Collecting rainwater, passing it through simple cleaning processes, and using it, especially in airports, military areas, stadiums, tourist facilities, and buildings with large enough roofs, are among the measures that can be taken to protect water in buildings.

Keywords: rain water, water collection, treatment.

Məqaləyə AzMIU-nun "Mühəndis sistemləri və qurğularının tikintisi" kafedrasının dosenti R.T. İsmayilov rəy vermişdir.