

ГОДИШНИК НА УНИВЕРСИТЕТА ПО АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛСТВО И ГЕОДЕЗИЯ – СОФИЯ

Юбилейна приложна научно-техническа конференция
„65 години Хидротехнически факултет и 15 години немскоезиково обучение”

6–7 ноември 2014
6–7 November 2014

International Jubilee Conference
„65th Anniversary Faculty of Hydraulic Engineering and 15th Anniversary Hydraulic Engineering in German”

ANNUAL OF THE UNIVERSITY OF ARCHITECTURE, CIVIL ENGINEERING AND GEODESY – SOFIA

XLVII ^{том}
vol.

2014

св.
fasc. I-B

ВОДОПАДИТЕ В ИНТЕРИОРА

Д. Георгиев¹

Ключови думи: водопади, водни ефекти, фонтани, водни завеси

Научна област: хидромелиоративно строителство, ландшафтна архитектура

РЕЗЮМЕ

В статията е направен кратък анализ на съществуващите водопадни решения в интериорното пространство, които са: класически водопад с тънкостенна преливна струя, стичане по олицовани с декоративни плочи (камъни) стени и водопади тип *водна завеса*. Посочени са основните положителни и отрицателни страни, като по – подробно е разгледана водната завеса, при която водата се стича по водоспускащи ленти през 3 cm една от друга, от височина 5 – 10 – 20 m. Представява естествен климатик през горещите летни дни и е същевременно незаменим декоративен елемент на интериорното пространство.

1. Същност и видове решения

В древна еврейска поговорка се казва че едно от най-приятните неща в природата за човешкото ухо е шумът на тихото и спокойно ръмолене на водата. Как да привнесем това и в интериорното пространство, като същевременно освежим въздуха, създадем място с приятна прохлада, ведрина и уют, място за релаксиране и място, предразполагащо към бизнес и делови разговори, особено под остъкления купол на атриумното пространство и зимната градина през горещите летни дни. Това може да се постигне най-добре чрез осъществяване на много голям допирен контакт и триене на движеща се водна повърхност с въздуха, при което той се пречиства и насища (освежава) с откъснати водни молекули. Нали в природата на същия принцип се

¹ Димитър Георгиев, доц. д-р инж., кат. „Хидромелиорации”, УАСГ, бул. “Хр. Смирненски” № 1, 1046 София, e-mail georgiev_f@abv.bg

освежават и прохладят прилежащите крайречни пространства в реките. От познатите ни водни ефекти водопадите изпълняват най-добре тази функция, които могат да бъдат: класически тип – с преливна водна струя; стичане или обливане по стенна повърхнина; водна завеса.

Първият тип водопади, противно на екстериорните решения, следва да бъде с леко обливаща преливния ръб и стена водна струя или преливна, но оформена като тънка „целофанена” ципа, равномерна и неразкъсваща се, трамплираща и прибираща се към стената на преливника с оглед на редуциране на шума. Този водопаден ефект може да се получи при изпълнение от каменна облицовка, най-често от гранит, при напълно погасяване на енергията на вливната струя в задпреливниковия резервоар и плавно криволинейно очертание на преливния ръб, фиг. 1.



Фиг. 1

В практиката много често преливните водопади се изпълняват и от елементи от тънкостенна (най-често 1mm) неръждаема ламарина, инноксова. Формите са най-различни – от куполообразна до линеен тип водопад. Някои фирми предлагат готови сглобяеми модулни водопади, праволинеен тип и с различна широчина и височина на преливната струя. За да не се получи разкъсване на преливната струя по височината си, експерименталните изследвания са показали следните стойности на запазващия дебит, на които стойности следва да се гледа като на възможно минимални. В противен случай струята се нацепва, получава се свиване и прекоцентриране на падащия поток, вследствие на което декоративният ефект се намалява и шумът се увеличава, което не е желателно, особено в интериорните пространства.

Таблица 1. Препоръчителен минимален дебит в l/min за ламаринени преливници

Широчина на водопада, cm	20	40	60	80
Височина на преливната струя (водопада), cm				
20	22	35	47	60
40	30	47	63	83
60	42	62	83	108
80	50	73	97	124

И в двата случая, за да бъде приятен звукът на падащата вода, се препоръчва това да става чрез осъществяване на контакт на вода с вода.

При втория тип много често стичането става по стенна повърхност, оформена от декоративни каменни повърхнини, мозаечни плочици и др., при което обливането (респективно допирната площ на водата с въздуха) е непълно и скоростта на движение на водата е много малка, а заедно с това става и неизбежно позеленяване на обливните повърхности, което невсякога е приемливо за целта – особено в изискания интериор.

2. Какво представлява водната завеса?

Това е фонтанна технология, при която се съчетават тихото и приятно ръмолене с много доброто пречистващо и освежаващо действие на водата; действа като естествен „климатик“ през горещите летни дни и е едно много добро място за отдих и релаксация, и не на последно място – незаменим декоративен елемент в интериора, особено под купола на атриумното пространство – на височина 5, 10, 15, 20 и повече метра (тя е атрактивна дори когато не работи, ако е изпълнена както трябва), фиг. 2. При по-големите височини се създава усещането за бавно сипещ се сняг на едри „парцали“, причина за което са гонещите се една след друга едри водни капки. Прохладното ѝ действие като естествен „климатик“ през горещите летни дни се дължи основно на сравнително голямата допирна площ на движещата се вода по водоспускщите ленти с въздуха. Така например при водна завеса с ширина 10 m, височина 3 m и разстояние между лентите 3 cm, общата дължина на нишките е около 1000 m, а разгънатата допирна водна повърхност е около 25 m², която площ е еквивалентна на плътна водопадна струя с размери 5x5 m.

И още нещо, екзотично, което за първи път се предлага у нас и в чужбина. При по-високите и широкозахватни водни завеси тази наподобяваща снежна зимна картина може да се преобрази в падащ сняг на „талази“, както често става в природата при наличие на въздушни течения, които носят снега: спиране и вълна на отминаване на „валежа“ надясно, след което идваща вълна отляво с валеж, разпространение надясно, валеж и отново редуващи се вълни.

Всичко това може да се постигне с помощта на височинно разположено дистрибуторно устройство, вградено в декоративно оформен иноксов ламаринен кожух (фиг. 3), със светещи отвори по него, осветление и дюзи, от които през 3 cm една от друга излизат ленти за придвижване на водните капки. Това разстояние е технологично възможно най-малкото, при което се получава най-добро и „сочно“ решение на зимната картина. Всяко увеличаване на разстоянието между тях отдалечава от същността на преследвания ефект.



Фиг. 3

Използването на открито тръбно дистрибуторно устройство, както и на рибарска корда, вместо специална лента за това, води до занижаване на ефекта и преследваната цел, изразена по-горе. Много добра архитектурно – екзотична комбинация се получава, когато в основата на водната завеса се гарнират водопади, подводно осветление, широкостеблени леко подскачащи водни струи с височина 10–15 cm и акомпанираща растителност, наподобяваща оазисен пейзаж (фиг. 4, фиг. 5). Формата на водната завеса може да бъде различна, в зависимост от конюнктурните условия на място, решението на архитекта и желанията на инвеститора – кръгла, елипсовидна, спираловидна, дъгообразна, праволинейна и др. На фиг. 6 е показана праволинейна, с декоративен екран от гранитна каменна плоскост и лого на СПА центъра, а на фиг. 7 – полукръгла с праволинейна част. Когато височината на водната завеса е по-голяма и същевременно водното огледало в основата е сравнително малко, то при допира на падащите водни капки с водната повърхност се получават дребни, изскачащи извън резервоара водни пръсчици, а оттам и нежелателно и неконтролируемо намокряне на прилежащите стени и подове. Много често за тази цел в основата се поставя метална тръба с метални чашки към всяка лента за улавяне на капките, което, от една страна, е добре, но от друга страна, естественият и приятен воден ръмол при допира на капките с водната повърхност, за съжаление, го няма, преобразува се в получаващ се шум между падаща водна капка и метална тръба, което е нежелателно и отдалечава.

За да не се получи това, от автора е разработено и патентовано решение, с което се улавят цялостно всичките падащи водни капки, и същевременно решението позволява да се регулира силата на шума, когато това е необходимо – при банкови офиси и др. Също така шумът може почти едва доловимо да се чува.

3. Къде е мястото ѝ?

Навсякъде в интериорното пространство – в обществени зали, високопрестижни и луксозни хотели, СПА центрове, бизнес центрове, офиси, атриуми, зимни градини, междустълбищни пространства и др.



Фиг. 4



Фиг. 2



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

ЛИТЕРАТУРА

1. *Спѣишов, П.А.* Фонтаны. Москва, 1950.
2. Проспектни материали на **MESSNER**, Germani, 2011/2012.
3. Проспектни материали на **OASE-PUMPEN**, Germani, 2000.

WATERFALLS IN THE INTERIOR

D. Georgiev¹

Keywords: waterfalls, water effects, fountains, water curtains

Research area: irrigation and drainage engineering, landscape architecture

ABSTRACT

The paper analyses shortly the existing waterfall solutions in the interior space, which are: classical waterfall with thin-wall overflowing stream, trickling down along faced with decorative tiles (stones) walls, and waterfalls of water curtain type. The main positive and negative aspects of the solutions have been indicated. The water curtain has been considered in detail – in this case water is trickling down along lanes, positioned at 3 cm distance between them, from heights 5–10–20 m. It represents a natural air conditioning during the hot summer days and at the same time it is a unique decorative component of the interior space.

¹ Dimitar Georgiev, Assoc. Prof. Dr. Eng., Dpt. “Irrigation and Drainage Engineering”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail georgiev_f@abv.bg