

упаковки, рекламных обращений, а также других элементов рекламной деятельности, объединенных единой идеей и характерным общим оформлением, выделяющих товар среди конкурентов и создающих его образ [5].

Бренд для региона способствует увеличению прибыли и объема продаж, расширению ассортимента и знаний потребителей об уникальных качествах продукции и услуги, закреплению на конкретном сегменте и реализации долговременной программы развития и т. д. Современные тенденции диктуют необходимость создания бренда для Астраханской продукции и продвижения ее за пределами региона.

Список литературы

1. Азаев Е. А. Маркетинговые исследования : учеб. пособие для вузов. М. : ЗАО «Финстатинформ», 2007.
2. Булев А. И. Количественный коэффициент конкурентоспособности товаров и услуг // Маркетинг и маркетинговые исследования в России. 2007. № 5. С. 47.
3. Домнин В. Н. Бренддинг: новые технологии в России : монография. СПб. : Питер, 2005.
4. Лебедев О. Т. Основы маркетинга : учеб. пособие. СПб. : Изд. дом «МиМ», 2007.
5. Нильсон Т. Конкурентный брендинг : учеб. для вузов. СПб. : Питер, 2005.
6. Осипова Л. В. Основы коммерческой деятельности : учеб. пособие. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
7. Астраханский бренд, URL: <http://brand.astrobl.ru/>
8. Компания Heinz. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Heinz>
9. Вологодское масло. URL: <http://vologda-portal.ru/>

УДК 37.013.2

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОЖДЕВОГО СТОКА

В. В. Афиногенова, А. Н. Кочетков, А. С. Морозова
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет

Ливневая канализация – важный компонент инфраструктуры каждого города. Она необходима для сбора и вывода атмосферных осадков. Система сбора и вывода талых, дождевых и поверхностных вод должна быть частью общей системы инженерных коммуникаций, соединяться с канализацией и направляться к месту сброса канализационных вод, либо на очистку. В отдельных случаях может быть сброс воды с дождевой канализации в близлежащие водоемы. Несмотря на ежегодное увеличение количества автомобилей, стабильный прирост коммерческого транспорта, постоянное развитие дорожно-транспортной инфраструктуры, требованиям к качеству и количеству дождевых канализаций уделяется недостаточное внимание. Недостаточное количество систем сбора и отвода атмосферных осадков, непрофессиональные проектирование и монтаж, некачественное обслуживание уже существующих ливневых канализаций на дорогах, мо-

стах, аэропортах и других транспортных объектах приводит к таким негативным последствиям, как:

- снижается срок службы дорожного покрытия;
- снижается уровень безопасности движения транспорта;
- сокращается межремонтный период дорог и строительных объектов;
- нарушается устойчивость дорожных одежд.

Несвоевременное и некачественное обслуживание ливневых канализаций приводит к переполнению, разливанию канализационных вод по поверхности дорог и, как следствие, к затруднению движения транспорта, загрязнению окружающей среды. Все это напоминает о том, что обустройство ливневого водоотвода нужно при современном строительстве и подразумевает собой качественное обслуживание для обеспечения последующего надлежащего функционирования ливневых систем сбора и отвода поверхностных вод [3].

Ливневая канализация для транспортных развязок и разделительных полос имеет некоторые особенности проектирования. Разделительные полосы шириной более 1,5-2 метров устраивают земляным полотном с дерновым покрытием. Во время таяния снегов или дождей разделительные полосы дополнительно переувлажняются и в условиях российского климата это может способствовать интенсивному пучинообразованию, которое может дополнительно способствовать разрушению дорожного полотна. Вследствие этого, разделительные полосы должны дополнительно обеспечиваться поверхностным водоотводом с дальнейшим выводом атмосферных осадков за пределы полотна. При условии примыкания транспортной развязки к объектам жилищного строительства дождевая канализация должна быть закрытого типа, сопряженная с уже существующей системой отвода воды. Закрытые водостоки и точечный водоотвод подключаются к инфраструктуре водопровода с учетом ее пропускной способности. Для того чтобы начать работы по переустройству имеющихся ливневых канализаций, необходимо заново произвести гидрологические и гидравлические расчеты. В них учитываются климатические особенности региона, тип покрытия, значение склона, пропуск поверхностного стока с территории жилого массива, условия его регулирования [1].

По статистике самое большое количество ДТП происходит на мокрых дорожных одеждах, где не обеспечивается своевременный отток воды или отсутствует ливневая канализация. Наибольшую опасность представляет так называемое аквапланирование – неуправляемое скольжение автомобиля по водной пленке, образуемой на дорожном полотне, вследствие некачественной работы ливневой канализации или отсутствия таковой.

Система регулирования дождевого стока фильтрует и замедляют воду, стекающие с водонепроницаемых проезжих частей, тротуаров и поверхностей здания. В города постепенная замена водонепроницаемых дорожных покрытий на водонепроницаемые привела к отказу от естественного дренажа. Твердые покрытия (например, бетон и асфальт) препят-

ствуют впитывания осадков на месте. В результате загрязненные дождевые стоки через подземные коллекторы нагружают муниципальную сточную систему (при наличии общесплавной канализация) или же сбрасываются в водоемы. Высокая скорость потока ведет к эрозии и переполнению местных рек и ручьев, т.е. разрушению естественной природной среды [2].

Экологичная система регулирования дождевого стока позволяет достичь таких целей как: улучшение качества воды; очищение газонами и дренажными лужайками стоков от загрязнений за счет осаждения осадка, фильтрации через почву; биоразложение и впитывание питательных веществ растениями. Стоки накапливаются в проточных контейнерах для насаждений, на водопроницаемых покрытиях и в биодренажных сооружениях. Это снижает повышенную скорость поступления тока при дожде, предотвращает эрозию почвы и вымывание питательных веществ, а также позволяет избежать замусоривание дренажной системы. Создание сооружений для впитывания и очистки стоков на месте позволяет снизить общий объем стока. Водостойкие корневые системы растений сохраняют пористость почвы и поглощают излишки влаги. Правильное регулирование дождевого стока может оказаться дешевле модернизации крупных подземных трубопроводных сетей и создать условия для гибкого модульного обустройства.

Биодренажные каналы – неглубокие искусственные низменности, покрытие растительностью, служит для накопления, очистки и фильтрации дождевых стоков. Обычно они рассчитаны на прием так называемого первого смыва - наиболее загрязненных объемов ливневых вод. Биодренаж – это самый эффективный способ естественного замедления и очистки стока, позволяющие одновременно подпитывать грунтовые воды. Биодренажные сооружения можно размещать в разных местах улице: на разделительных полосах, остановочных выступах, в топиках и других общественных пространствах, а также на объектах успокоения движения. В биодренажных канавах следует размещать различные местные растения с учетом современности сортов, минимальных требований к поливу и возможности создания естественной природной среды. Для замедления стока и предотвращение эрозии используются средства для поглощения энергии потока (например камни). Использование биодренажных канав не рекомендуется в местах с низкой скоростью фильтрации, стоячая вода и локальные подтопления могут создавать проблемы для городских улиц и тротуаров [3].

Проточные контейнеры для насаждений представляют собой дренажные сооружения жесткими стенами и водонепроницаемым основанием. Они подходят для зон с плотной застройкой, где естественное дренирование стока невозможно. Вода, попадающая в проточный контейнер, просачивается сквозь почвенную основу, а затем отводится в подземную канализацию. В данном методе используются местные растения, способные выдержать воздействие сезонных стоков и требующие минимального полива.

Водопроницаемые дорожные покрытия позволяют обрабатывать, накапливать и фильтровать дождевые воды в тех случаях, когда устройство ландшафтных сооружений затруднено или невозможно. Водопроницаемые дорожные покрытия могут применяться на тротуарах, в зонах уличного оборудования и повсюду на проезжей части (либо только на полосах для парковки или над водостоком). При проектировании необходимо учитывать климатические условия и трудоемкость обслуживания.

Снижение нагрузки на городскую систему канализации, строительство общегородской экологичной дренажной системы делает возможным в долгосрочной перспективе снизить нагрузку на очистные сооружения города и уменьшить затраты. В отличие от традиционной инфраструктуры дренаж, который не выполняет других функций, кроме отвода стоков, современную зеленую инфраструктуру можно включить в состав скверов и ландшафтной архитектуры. Традиционные системы ливневого стока, используемые сегодня, рассчитанные на максимально быстрый отвод большого объема воды с территории не справляются, создавая проблемы всем жителям города. Современные экологичные технологии ливневого стока позволяют накапливать воду ближе к источнику стока, что в свою очередь уменьшает вероятность перелива из общей сплавной канализации, подтопление и образование луж на проезжей части. Таким образом, реконструкция системы дренажа позволяет улучшить в городах экологическую обстановку и микроклимат, очистить воздух, сделать общественные пространства ухоженнее.

Список литературы

1. Проектирование городских улиц : пер. с англ. М. : Альпина нон-фикшн, 2015. 192 с.
2. Руководство по открытым улицам. Планировки улиц и дорожек для велосипедистов и прогулок. 2012.
3. Дождевая канализация. URL: <http://www.komenstroy.ru>