

УДК 625.7:504.06

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ УСТОЙЧИВЫХ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

А. Ю. СКРИГАН, В. С. ЛУЖКОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Устойчивые дренажные системы – это системы, основанные на процессах в естественных экосистемах при отводе поверхностных вод с городской территории. Роль естественных и квази-естественных систем в городе для поддержания экологического равновесия, сохранения качества окружающей среды, создания комфортных и эстетически привлекательных условий жизни чрезвычайно велика. При этом в современном городе в условиях плотной застройки и высокой цены на землю сложно создать или сохранить значительные по размеру зеленые территории. В этом случае устойчивые дренажные системы, являющиеся по сути квази-естественными экосистемами, могут компенсировать часть экологических функций природных экосистем.

Цель создания устойчивых дренажных систем состоит в сборе дождевых и талых вод, замедлении их движения по поверхности земли, переводе поверхностного стока в подземный и в предварительной очистке вод от загрязнений. Существуют различные типы устойчивых дренажных систем, каждый из которых имеет разные подходы к управлению водными потоками и качеством воды.

Целью данной работы является анализ устойчивых дренажных систем с точки зрения их способности к очистке поверхностных вод и возможности реализации таких решений в условиях существующей застройки. На основе изучения и обобщения статистических данных и научных публикаций были выделены критерии оценки: возможность контроля и управления водным стоком, возможность применения в районах с высокой плотностью застройки или при реализации проектов модернизации либо джентрификации городской территории, возможность использования на территориях с высоким уровнем загрязнения природных компонентов, способность к очищению и экологический потенциал, включая условия для создания комфортной и эстетически привлекательной среды обитания. Результаты качественной оценки устойчивых дренажных систем по перечисленным показателям представлены в табл. 1 (1 – низкое, 2 – среднее, 3 – высокое значение показателя).

Анализ табл. 1 позволяет сделать вывод, что в условиях существующей застройки с высокой плотностью и высоким уровнем загрязнения природной среды наибольшим экологическим потенциалом, техническими и экономическими возможностями для практической реализации обладают зеленые пар-

ковки и дождевые сады, применение которых возможно на плотно застроенных территориях, а их создание обеспечивает не только регулирование и очистку поверхностного стока, но и повышает озелененность территории и ее эстетическую привлекательность.

Табл. 1. Экологическая эффективность устойчивых дренажных систем на городских территориях

Тип устойчивой дренажной системы	Использование в			Уменьшение поверхностного стока	Способность к очистке	Экологический потенциал
	условиях плотной застройки	модернизации существующей застройки	условиях высокого уровня загрязнения			
Зеленые крыши	3	1	3	2	3	3
Зеленые парковки	3	3	3	3	3	1
Канавы	2	1	3	2	2	2
Кюветы и рвы	3	3	2	2	1	2
Фильтрационные системы (полосы, траншеи, биологическое удержание)	2	3	2	2	1	2
Дождевые сады	3	3	1	3	2	3
Инфильтрационные бассейны	1	1	1	2	3	3
Уловители	3	3	1	3	3	1
Накопительные пруды	1	1	2	2	3	3
Водно-болотные угодья	1	1	2	3	3	3

Средним потенциалом обладают зеленые крыши и уловители. В этом случае ограничивающим фактором выступает высокая стоимость таких систем и ограничения в проектах по модернизации и джентрификации старой городской застройки.

Все остальные технические решения обладают относительно небольшим потенциалом, что связано с тем, что все эти системы для своего строительства требуют значительных площадей (что практически невозможно в условиях плотной застройки) и предполагают наличие открытой водной поверхности, что сопряжено с эстетическими минусами – запахом, комарами и пр.

На основе выделенных критериев и полученных качественных оценок устойчивых дренажных систем планируется выполнение количественной оценки их потенциала в регулировании поверхностного стока.