

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДОВ ДОЖДЕВЫХ ВОД ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОЖДЕВЫХ СЕТЕЙ В СТРАНАХ БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ

*Ю.В. Дмитриев, Хуанг Кун*

Научные руководители – *Л.В. Кулешова, Е.А. Казанли*  
*Белорусский национальный технический университет*

Современная методика определения расходов дождевых вод для расчета коллекторов городской дождевой канализации в РБ и странах ближнего зарубежья базируется на действующем СНиП 2.04.03 – 85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Однако на практике становится очевидным несовершенство способа, описанного в вышеуказанном СНиП. Для разрешения поставленного вопроса нами была проанализирована зарубежная и отечественная литература и рассмотрены три варианта расчета ливневой канализации для реального коллектора, а именно:

- по методу, предлагаемому [1];
- по методу, учитывающему вид застройки;
- по коэффициенту стока для различных видов поверхности застроек.

По этим методам был произведен гидравлический расчет коллектора. По первому методу расход дождевого стока, сбрасываемого в водоем с последнего участка составил 381 л/с, а по второму и третьему методу этот же расход составляет соответственно 2152 л/с и 1742 л/с; это влечет за собой изменение диаметров коллектора – по первому методу – 600 мм, по второму и третьему 1100 мм.

Этим можно объяснить неоднократное переполнение дождевой канализационной сети в Минске во время сильных дождей, что вытекает из заниженных расходов дождевых вод при проектировании сети.

При определении расхода дождевых вод по методу [1] на величину расходов оказывают основное влияние климатические показатели, не учитывающие особенности местности, где проводятся проектирование дождевой сети.

Коэффициенты стока, определяемые по предлагаемой методике находятся в пределах 0.2 – 0.3, что не соответствует значениям этих же коэффициентов, при проектировании дождевой сети, в странах Европы. В работе проанализированы основные расчетные показатели Германии.

В работе также проанализированы методики расчета дождевых вод в Китайской Народной Республике. По данным [3] рассмотрено определение расходов 192 городов КНР с различной площадью стока и численностью населения.

В КНР для каждого города обобщены ряды наблюдений за дождями с 1919 по 1978 г. и на основании этого выведены формулы определения расходов дождевых вод в виде:

$$q_r = \frac{k_1(1 + k_2 \lg p)}{(t_r + k_3)^{k_4}},$$

где  $k_1, k_2, k_3, k_4$  – коэффициенты, присущие каждому отдельному городу.

Расчетная интенсивность дождя  $q_{20}$  л/с га в КНР колеблется в пределах 52 – 262 л/с га, что значительно отличается от значений СНиП 2.04.03 – 85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

На основании проведенного анализа, можно сделать вывод, что предлагаемая в [1] методика определения расчетных расходов дождевых вод занижает их истинную величину, что приводит к занижению диаметров коллекторов и переполнению сетей с затоплением территории в период ливневых дождей.

## **Литература**

1. СНиП 2.04.03 – 85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
2. «Очистка поверхностного стока с территорий городов и промышленных площадок» Молоков М.В., Шифрин В.Н., Москва, Стройиздат, 1977.
3. «Водоснабжение и водоотведение города. Планы объектов» Тай Шендж, Чель Те. «Технические науки провинции Аньхой», Хэфэй, 2001.