ООО "ЭКХАЙДЕН"
127550, г. Москва,
ул. Б. Академическая, д 44 корп.2
+7 499 976 39 26
info@echyden.ru

"EC'HYDEN" LCC
127550, Moscow,
B. Akademicheskaya st. 44/2
+7 499 976 39 26
info@echyden.ru

Создание гидродинамических моделей и выполнение гидравлических расчётов для следующих рек города Москвы:

Яуза, Лихоборка, Чермянка, Хапиловка, Серебрянка, Нищенка, Городня

Задача об определении основных расчётных гидравлических характеристик (расходов, уровней, скоростей) в водотоке (в том числе и в особенности – в городском, открытом или закрытом) сводится к трансформации заданного или предполагаемого временного графика выпадения осадков или притока от снеготаяния во временной график искомых характеристик в рассматриваемом водотоке с непосредственным учётом конкретных особенностей как этого водотока, так и водосборной территории и имеющихся на ней путей концентрации воды к рассматриваемому водотоку (величины и характера территории, ручьев, прудов, водосточной сети и др.).

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Компьютерные модели рассматриваемых рек представляют собой двухуровневую систему. Первый уровень – это гидрологическая модель, служащая для трансформации дождевых осадков в сток. Модель построена на градостроительных характеристиках каждого конкретного частного водосборного бассейна и конфигурации его водосточной сети. Второй уровень – это гидравлическая модель реки, представленной либо открытым водотоком (например, Яуза), либо полностью закрытой водосточной коллекторной сетью как в случае с Хапиловкой, либо комбинированной моделью водотока открытого и закрытого типа (все остальные рассматриваемые в работе реки). Модели открытых участков также рек описывают все имеющиеся в русле и пойме регулирующие и перегораживающие сооружения.

ОБЪЕКТ

Реки Москвы: Городня, Лихоборка, Нищенка, Серебрянка, Хапиловка, Чермянка, Яуза

КЛИЕНТ

«Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова» (ФГБУ "ГОИН")

ЗАДАЧА

Определение максимальных уровней и расходов воды в открытых водотоках и в водосточной сети города для определения и локализации потенциально затапливаемых территорий

РЕШЕНИЕ

Расчёты прохождения паводковых вод по водосточной сети города и открытым руслам рек и пойм

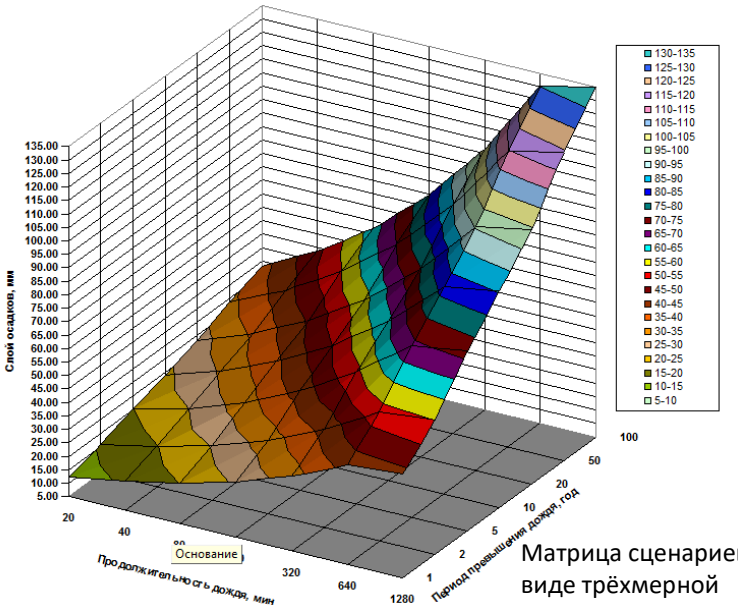
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

MIKE 11 (MIKE HYDRO),
MIKE URBAN

УСЛОВИЯ:

Поскольку возможных вариантов дождей (по интенсивности, продолжительности и форме плювиограмм) чрезвычайно много, за основу был принят подход к назначению расчётных параметров дождей, а за критерий оценки результатов расчёта принята величина максимальных уровней воды и максимального расхода воды в различных створах реки.

Для массовых расчётов были выбраны дожди с наиболее часто встречающимися однопиковыми плювиограммами. Длительности дождей выбраны в виде ряда (в минутах): 20, 40, 80, 160, 320, 640 и 1440 (т.е. сутки) при каждом периоде превышения Р.

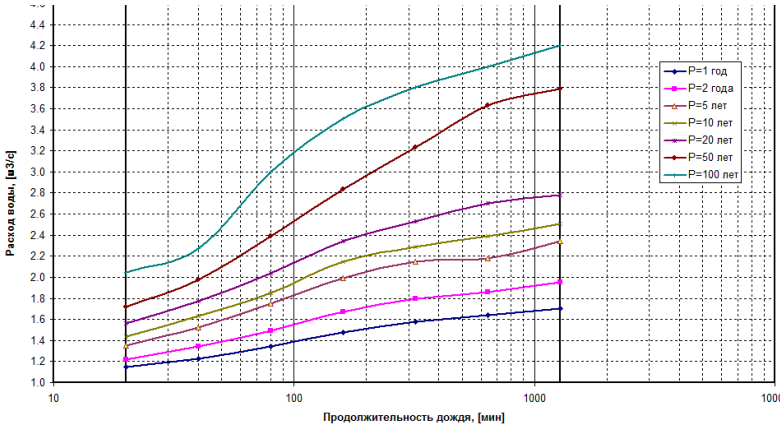


Матрица сценариев в виде трёхмерной поверхности

РЕЗУЛЬТАТЫ:

Построены кривые обеспеченности расходов и уровней для 56 створов в городе, выявлены места перелива вод из водостоков, найдены и локализованы места подтоплений и затоплений территории.

Макс. расходы воды в створе р. Лихоборка при дождях разной повторяемости и продолжительности



Макс. уровни воды в створе р. Яуза при дождях разной повторяемости и продолжительности

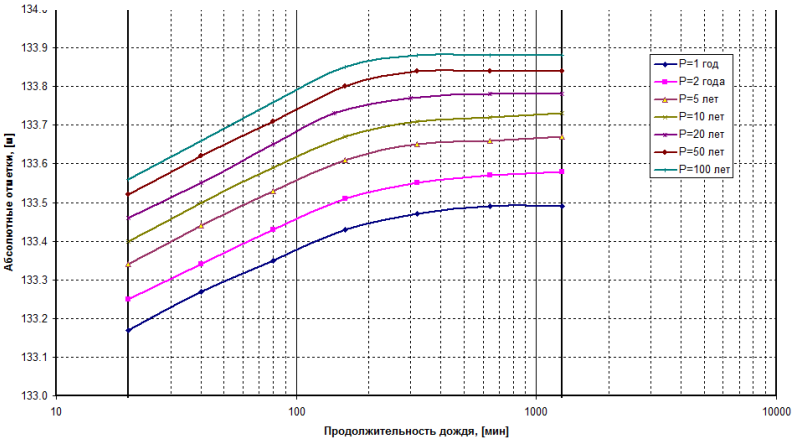
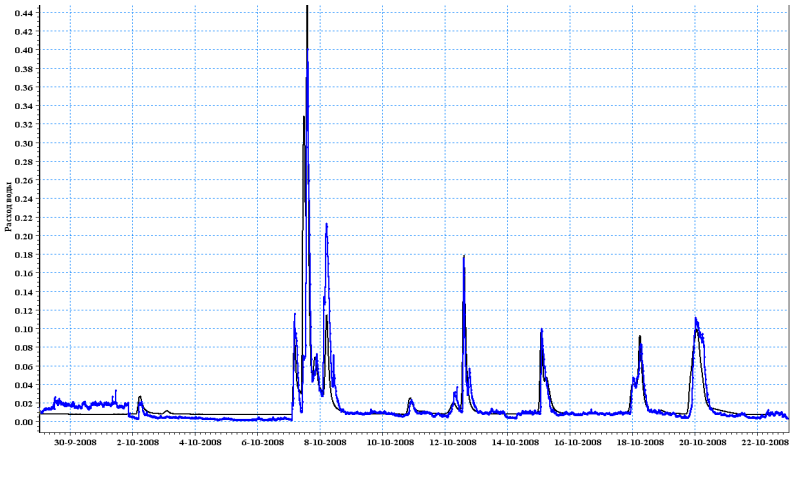
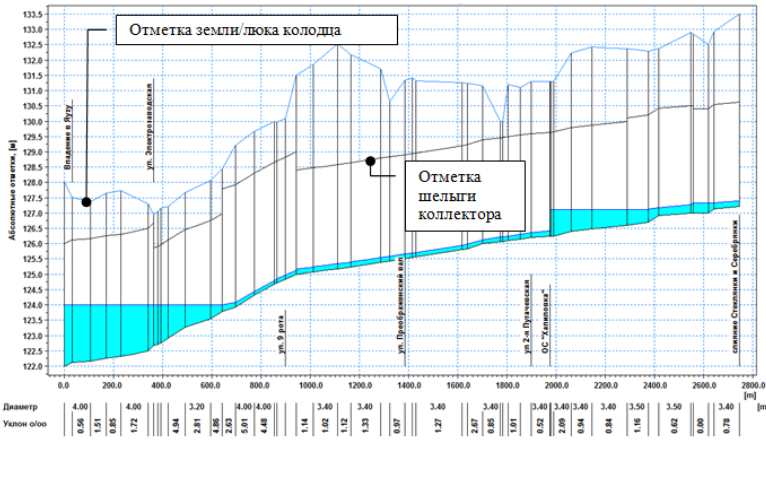


График сравнения измеренных и смоделированных расходов в коллекторе Хохловского ручья



Продольный профиль коллектора реки Хапиловка