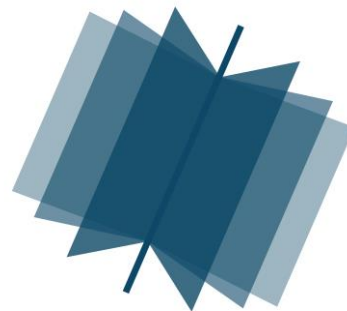


**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЖУРНАЛ**

INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL

**ISSN 2303-9868 PRINT
ISSN 2227-6017 ONLINE**

Екатеринбург
2017



Периодический теоретический и научно-практический журнал.
Выходит 12 раз в год.
Учредитель журнала: ИП Соколова М.В.
Главный редактор: Меньшаков А.И.
Адрес редакции: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.
4, корп. А, оф. 17.
Электронная почта: editors@research-journal.org
Сайт: www.research-journal.org

**№ 10 (64) 2017
Часть 3
Октябрь**

Подписано в печать 18.10.2017.
Тираж 900 экз.
Заказ 26202.
Отпечатано с готового оригинал-макета.
Отпечатано в типографии ООО "Компания ПОЛИГРАФИСТ",
623701, г. Березовский, ул. Театральная, дом № 1, оф. 88.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Журнал имеет свободный доступ, это означает, что статьи можно читать, загружать, копировать, распространять, печатать и ссылаться на их полные тексты с указанием авторства без каких либо ограничений. Тип лицензии CC поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Журнал входит в международную базу научного цитирования **Aggris**.

Номер свидетельства о регистрации в Федеральной Службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: **ПИ № ФС 77 – 51217**.

Члены редколлегии:

Филологические науки: Растягаев А.В. д-р филол. наук, Сложеникина Ю.В. д-р филол. наук, Штрекер Н.Ю. к.филол.н., Вербицкая О.М. к.филол.н.

Технические науки: Пачурин Г.В. д-р техн. наук, проф., Федорова Е.А. д-р техн. наук, проф., Герасимова Л.Г., д-р техн. наук, Курасов В.С., д-р техн. наук, проф., Оськин С.В., д-р техн. наук, проф.

Педагогические науки: Куликовская И.Э. д-р пед. наук, Сайкина Е.Г. д-р пед. наук, Лукьянова М.И. д-р пед. наук, Ходакова Н.П., д-р пед. наук, проф.

Психологические науки: Розенова М.И., д-р психол. наук, проф., Ивков Н.Н. д-р психол. наук, Каменская В.Г., д-р психол. наук, к. биол. наук

Физико-математические науки: Шамолин М.В. д-р физ.-мат. наук, Глезер А.М. д-р физ.-мат. наук, Свистунов Ю.А., д-р физ.-мат. наук, проф.

Географические науки: Умывакин В.М. д-р геогр. наук, к.техн.н. проф., Брылев В.А. д-р геогр. наук, проф., Огуреева Г.Н., д-р геогр. наук, проф.

Биологические науки: Буланый Ю.П. д-р биол. наук, Аникин В.В., д-р биол. наук, проф., Еськов Е.К., д-р биол. наук, проф., Шеуджен А.Х., д-р биол. наук, проф.

Архитектура: Янковская Ю.С., д-р архитектуры, проф.

Ветеринарные науки: Алиев А.С., д-р ветеринар. наук, проф., Татарникова Н.А., д-р ветеринар. наук, проф.

Медицинские науки: Ураков А.Л., д-р мед. наук, Никольский В.И., д-р мед. наук, проф.

Исторические науки: Меерович М.Г. д-р ист. наук, к.архитектуры, проф., Бакулин В.И., д-р ист. наук, проф., Бердинских В.А., д-р ист. наук, Лёвочкина Н.А., к.ист.наук, к.экон.н.

Культурология: Куценков П.А., д-р культурологии, к.искусствоведения.

Искусствоведение: Куценков П.А., д-р культурологии, к.искусствоведения.

Философские науки: Петров М.А., д-р филос. наук, Бессонов А.В., д-р филос. наук, проф.

Юридические науки: Костенко Р.В., д-р юрид. наук, проф., Мазуренко А.П. д-р юрид. наук, Мещерякова О.М. д-р юрид. наук, Ергашев Е.Р., д-р юрид. наук, проф.

Сельскохозяйственные науки: Важов В.М., д-р с.-х. наук, проф., Раков А.Ю., д-р с.-х. наук, Комлацкий В.И., д-р с.-х. наук, проф., Никитин В.В. д-р с.-х. наук, Наумкин В.П., д-р с.-х. наук, проф.

Социологические науки: Замараева З.П., д-р социол. наук, проф., Солодова Г.С., д-р социол. наук, проф., Кораблева Г.Б., д-р социол. наук.

Химические науки: Абдиев К.Ж., д-р хим. наук, проф., Мельдешов А. д-р хим. наук, Скачилова С.Я., д-р хим. наук

Науки о Земле: Горяинов П.М., д-р геол.-минерал. наук, проф.

Экономические науки: Бурда А.Г., д-р экон. наук, проф., Лёвочкина Н.А., д-р экон. наук, к.ист.н., Ламоттке М.Н., к.экон.н.

Политические науки: Завершинский К.Ф., д-р полит. наук, проф.

Фармацевтические науки: Тринеева О.В. к.фарм.н., Кайшева Н.Ш., д-р фарм. наук, Ерофеева Л.Н., д-р фарм. наук, проф.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ / AGRICULTURAL SCIENCES

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ	6
БОТАНИЧЕСКИЕ СЕМЕНА ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ – БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ГЕНОТИПОВ МАГАДАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ.....	13
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ И МАССЫ СЕМЕННЫХ КЛУБНЕЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ МАГАДАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ	16
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНО-МЕЛИОРАТИВНЫХ УДОБРИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	19
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОНОМЕРОВ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ДВУУКОСНОГО ДИПЛОИДНОГО СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ СМОЛЕНСКАЯ ГОСХОС	23
ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОНОМЕРОВ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ОДНОУКОСНОГО ДИПЛОИДНОГО ТИПА В КОНТРОЛЬНЫХ ПИТОМНИКАХ ФГБНУ СМОЛЕНСКАЯ ГОСХОС	28
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА КУКУРУЗО-ВИКО-ОВСЯНОГО ФИТОЦЕНОЗА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КОРМОВОЙ МАССЫ В УСЛОВИЯХ САХАЛИНА	32

НАУКИ О ЗЕМЛЕ / SCIENCE ABOUT THE EARTH

ОЦЕНКА УГЛА ВПАДЕНИЯ ПРИТОКОВ СРЕДНИХ РЕК (НА ПРИМЕРЕ РЕК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН).....	37
СПОСОБ РАЗЛОЖЕНИЯ КАОЛИНА В ЩЕЛОЧНОЙ СРЕДЕ	41
К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФАКТИЧЕСКИХ СЕЙСМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК	46
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ДЛЯ ЗАСТРОЙКИ ЗОН В ДОЛИНЕ Р. КИНДЕРКА (Г. КАЗАНЬ)	51

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ / ENGINEERING

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСОВ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	57
ИЗВЛЕЧЕНИЕ ОКСИДА МАГНИЯ ИЗ ХРОМАТНОГО ШЛАМА С ПРИМЕНЕНИЕМ СУЛЬФАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ.....	64
ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮРНОЙ НОМОГРАММЫ НА БАЗЕ ТЕОРЕМЫ СОВМЕЩЕНИЯ	69
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАЛЬНОГО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЕМ ГОРОДА ПРИ ПОДАЧЕ ВОДЫ ПО ГРАФИКУ	77
СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ.....	81
К ВОПРОСУ О РАСЧЕТЕ ДЛИН ШАРНИРНЫХ ЛИНИЙ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ РАМНЫХ УЗЛОВ	85
ФИТОПРОДУКТЫ С ЭКСТРАКТАМИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА НА ОСНОВЕ СЫВОРОТОЧНО-ПОЛИСАХАРИДНОЙ ФРАКЦИИ.....	90
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДА НА ОСНОВЕ ПЕКТИНОВЫХ ЭКСТРАКТОВ И ФИТОНАСТОЕВ	95

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ / PHYSICS AND MATHEMATICS

ЭЛЕКТРОННО-КЛАСТЕРНЫЙ МЕХАНИЗМ РОСТА КРИСТАЛЛОВ КВАРЦА, ПОЛУЧЕННЫХ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫМ МЕТОДОМ.....	99
НОВЫЙ ПОДХОД К УСКОРЕНИЮ МЕТОДА D-MORPH ДЛЯ ПОИСКА ОПТИМАЛЬНОГО КВАНТОВОГО УПРАВЛЕНИЯ	104
ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ КВАЗИКОРРЕКТНОСТИ СМЕШАННОГО КРАЕВОГО УСЛОВИЯ.....	107
СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕДИНСТВЕННОСТЬ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ ШИРОКОГО КЛАССА ЭРЕДИТАРНЫХ ОСЦИЛЛЯТОРОВ	112
ПРИМЕНЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ К ЗАДАЧАМ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ.....	116
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ MICROSOFT OFFICE В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ ВУЗА	123

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.64.045>Олудина О.В.¹, Шигапов И.С.²¹Студент, ²ORCID 0000-0003-0429-4440, кандидат географических наук, доцент,

Казанский (Приволжский) федеральный университет

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ДЛЯ ЗАСТРОЙКИ ЗОН В ДОЛИНЕ Р. КИНДЕРКА (Г. КАЗАНЬ)*Аннотация*

С целью определения безопасных для застройки зон в долине р. Киндерка, протекающей через жилые массивы на территории г. Казани, был рассчитан максимальный расход воды различной обеспеченности, построены гидрологические модели наводка. В программном комплексе HEC-RAS рассчитаны модели прохождения волны наводка с учетом современной ситуации (застроенная пойма) и при условии ненарушенной поймы (гипотетическая модель). Выявлен характер влияния отдельных зданий на процесс затопления долины. Также в ходе исследования определены границы опасной (70 м от русла реки) и потенциально опасной (100 м) для застройки зон.

Ключевые слова: поверхностные воды, водосборный бассейн, борьба с наводнениями, пойма, гидрологическая модель, HEC-RAS.

Oludina O.V.¹, Shigapov I.S.²¹Student, ²ORCID 0000-0003-0429-4440, PhD in Geography, Associate Professor,

Kazan (Volga region) Federal University

IDENTIFICATION OF HAZARDOUS AREAS FOR BUILDING IN THE VALLEY OF THE KINDERKA RIVER (KAZAN CITY)*Abstract*

In order to determine zones, safe for building in the valley of the Kinderka river, flowing through the residential areas in the city of Kazan, the maximum flow of water was calculated for varying availability, and the hydrological flood models were constructed. In the HEC-RAS software complex, the models for the passage of a flood wave were calculated taking into account the current situation (built-up floodplain) and under the condition of undisturbed floodplain (hypothetical model). The nature of the influence of individual buildings on the flooding of the valley has been revealed. Also the boundaries of the dangerous (70 m from the river bed) and potentially dangerous (100 m) zones for building were determined in this work.

Keywords: surface water, catch basin, flood control, floodplain, hydrological model, HEC-RAS.

Введение

Одним из направлений прикладной гидрологии является изучение опасных гидрометеорологических явлений с целью предупреждения их последствий несущих угрозу как для промышленных и социальных объектов, так и для здоровья населения. Большую опасность представляют наводнения наносящие существенный материальный ущерб который многократно увеличивается при прохождении волны наводка через густонаселённые территории. При этом, вблизи рек, протекающих через населенные пункты, обычно расположены престижные и дорогие земельные участки, что приводит к застраиванию пойменных территорий. Таким образом, при застройке прибрежных территорий необходимо рассмотрение вопросов как о приемлемом уровне риска и ущерба, с которым общество готово согласиться [1, С. 183], так и вопросы безопасности человеческой жизни.

Данные вопросы являются актуальными для г. Казани, через территорию которой протекают несколько водотоков. Паводково-опасные зоны г. Казань расположены в нижнем течении рек Нокса и Киндерка, которые впадают в р. Казанку на территории жилых поселков. Практически ежегодно на данной территории происходит затопление частных домовладений, количество которых по данным МЧС РФ доходит до 386 домов. В настоящее время на территории г. Казани насчитывается около 250 разнотипных водных объектов [2, С.37], однако водотоки изучены достаточно слабо. Имеются отдельные работы посвященные экологической ситуации на водосборной площади рек [3, Р.44801], значению малых рек для экологического каркаса города [4, С.92], роли рек в формировании и развитии озер [5, С.42], однако отсутствуют систематизированные сведения о гидрологическом режиме рек, в частности о максимальных расходах воды. Таким образом, сложившаяся в настоящее время ситуация определяет важность определения границ зон затопления на водотоках г. Казани для разработки противопаводковых мероприятий.

Материалы и методы

В настоящее время для расчета параметров затопления территории часто используются ГИС-технологии. В большинстве случаев оценка процесса затопления проводится по известному уровню водной поверхности с использованием цифровой модели рельефа.

Гидравлические расчеты можно проводить на разных программных комплексах, разработанных, как в России, так и за рубежом. Известными гидрологическими программами являются MIKE HYDRO River (Дания), HEC-RAS (США), Delft3D FM (Нидерланды). Принципиальных отличий в методике расчетов эти программы не имеют – используются уравнение Шези для установившегося движения воды и система уравнений Сен-Венана для расчета неустановившегося движения [6, С.129]. Однако, среди вышеназванных программных комплексов только программа HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System) находится в открытом доступе, что делает возможным ее массовое использование для решения гидрологических задач. В рамках данной работы использовалась версия HEC-RAS 5.0.3.

В качестве объекта изучения была выбрана р. Киндерка – левый приток р. Казанка. Для определения ширины зоны затопления был выбран участок речной долины протяженностью 440 м, находящийся на 8,3 км выше устья реки. Выбор был обусловлен тем, что долина реки на данном участке имеет широкую пойму (до 115 м), что позволяет с запасом определить безопасное расстояние от русла. Также данный участок является густо застроенным, что делает возможным попытку оценки влияния застройки поймы на изменение площади зоны затопления.

В качестве топографической основы для вычисления створовых параметров использовались космоснимки, находящиеся в свободном доступе, привязанные с помощью программы SASPlanet.15 и обработанные в ГИС Quantum

GIS - 8.5. Гидрометрические работы на реке были проведены в период летней межени 2016 года. На исследуемом участке было построено 18 морфостворов, профили которых были использованы при построении гидрологических моделей затопления пойменного участка в программном комплексе HEC-RAS (рис. 1). Всего было построено 2 модели:

1) с учетом современной ситуации (застроенная пойма): существующие в настоящее время здания были представлены в морфостворах как прямоугольные препятствия высотой 6 м и шириной равной ширине зданий определенной по космоснимкам;

2) при условии ненарушенной поймы (гипотетическая модель): морфостворы были построены без учета застройки территории.

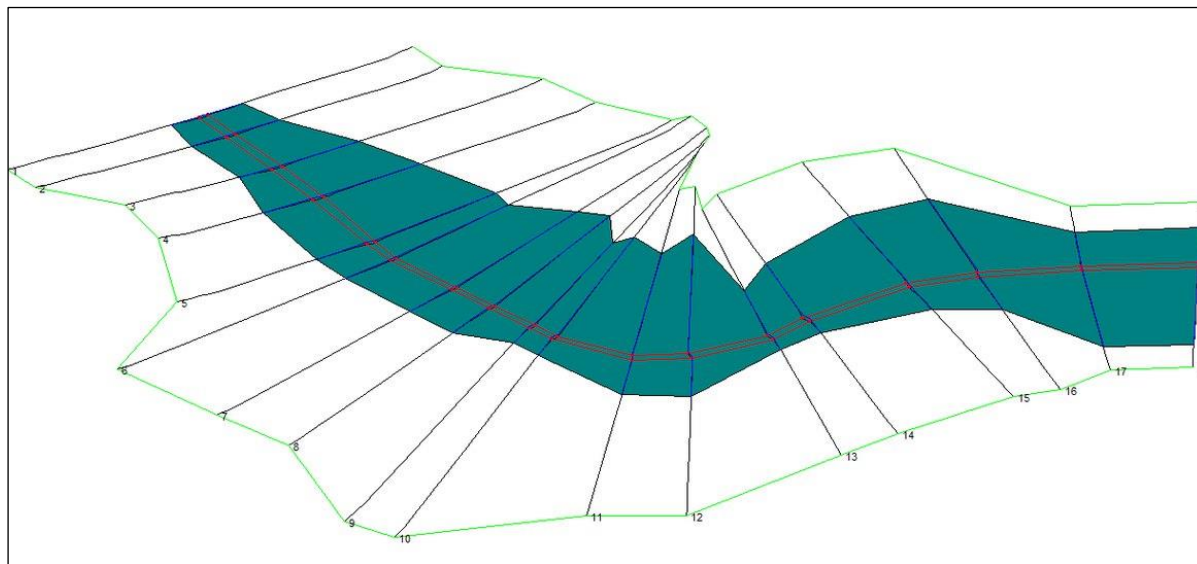


Рис. 1 – Схема расположения морфостворов на исследуемом участке долины р. Киндерка (показано затопление ненарушенной поймы при $Q_{max} 1\%$)

Систематические гидрологические наблюдения на реке в настоящее время не ведутся, что обусловило использование расчетных методов для определения максимального стока заданной обеспеченности согласно СП 33-101-2003 [7]. Была использована следующая формула:

$$Q_{p\%} = \frac{K_0 h_{p\%} m d d_1 d_2 A}{(A + A_1)^{n_1}}$$

где K_0 – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья;

$h_{p\%}$ – расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания), мм, ежегодной вероятностью превышения $P\%$, определяемый в зависимости от коэффициента вариации C_v и отношения C_s/C_v этой величины, а также среднего многолетнего слоя стока h_0 , устанавливаемого по рекам-аналогам или интерполяцией;

m – коэффициент, учитывающий неравенство статистических пара метров слоя стока и максимальных расходов воды, принимаемый по рекомендуемому;

d – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер;

d_1 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах;

d_2 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах;

A – площадь водосбора исследуемой реки до расчетного створа;

A_1 – дополнительная площадь водосбора, учитывающая снижение редукации, км²;

n_1 – показатель степени редукации.

Районные параметры при расчетах были взяты из справочных изданий [8, С.77; 9, С.96; 10, С.42]. Использованные при расчетах показатели представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Основные гидрологические показатели исследуемого участка р. Киндерка

Районные показатели		Створовые показатели	
показатель	значение	показатель	значение
коэффициент дружности паводка	0,017	площадь водосбора	262 км ²
слой стока паводка, с вероятностью превышения:		площадь пахотных угодий	133 км ²
1%	259 мм		
10%	170 мм		
50%	101 мм		
95%	52 мм		
коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды, с вероятностью превышения:		площадь лесов	74 км ²
1%	1		
10%	0,89		
50%	0,72		
95%	0,58		
коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер	1	площадь озер на водосборе	0,7 км ²
коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах	0,51	площадь населенных пунктов	54 км ²
коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах	1		
дополнительная площадь водосбора	2		
показатель степени редукции	0,25		

Полученные результаты

После проведенных расчетов максимальных расходов воды заданной обеспеченности при отсутствии данных гидронаблюдений для р. Киндерка были получены следующие результаты:

- $Q_{max1\%} = 61 \text{ м}^3/\text{с}$;
- $Q_{max10\%} = 36 \text{ м}^3/\text{с}$;
- $Q_{max50\%} = 17 \text{ м}^3/\text{с}$;
- $Q_{max95\%} = 7 \text{ м}^3/\text{с}$;

Определенные в ходе исследования границы зон затопления показаны на рисунках 2, 3. Наличие в пойме препятствий в виде отдельных зданий оказывает влияние на ширину зоны затопления. Ширина зоны затопления при расходе воды $36 \text{ м}^3/\text{с}$ (P10%) меняется от 39 до 65 м от русла реки, т.е. практически увеличивается в два раза; при расходе воды $61 \text{ м}^3/\text{с}$ (P1%) ширина зоны затопления также меняется, но в меньшей степени (86 и 96 м).



Рис. 2 – Зона затопления поймы р. Киндерка при максимальном расходе воды заданной обеспеченности, с учетом существующей ситуации (модель 1)



Рис. 3 – Зона затопления поймы р. Киндерка при максимальном расходе воды заданной обеспеченности, в условиях ненарушенной поймы (модель 2)

Уровень воды при максимальном стоке разной обеспеченности отличается незначительно от 75,4 м БС (P95%) до 76,2 м БС (P1%) (рис. 4). Однако, уровень воды при паводке может подняться над уровнем воды в межень на 4–5 м.

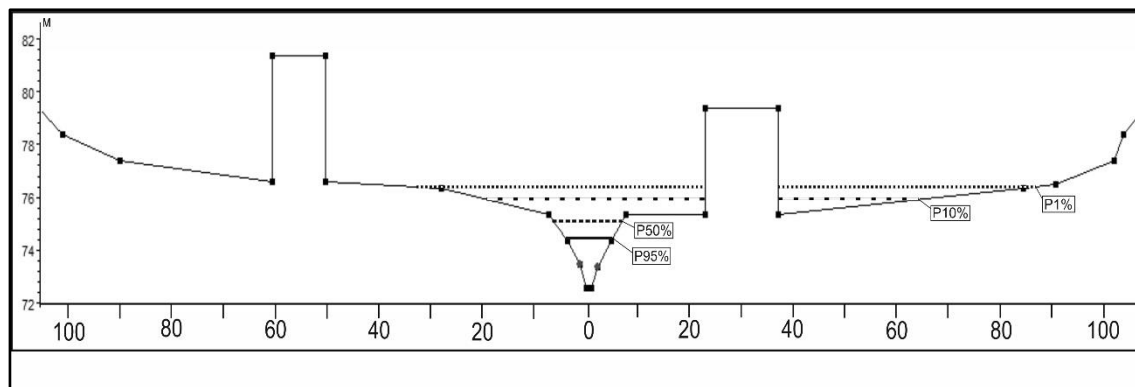


Рис. 4 – Высота уровня воды при максимальном расходе заданной обеспеченности (по профилю створа 12-12)

Обсуждение результатов

Как видно из полученных результатов, несмотря на то, что расход воды при максимальном стоке различной обеспеченности отличается на порядок (P95% – 7 м³/с, P1% – 61 м³/с), уровень воды при этом меняется в пределах 1–2 м, следовательно при паводках затопляются лишь невысокие элементы поймы. Связано это с особенностями строения данного участка речной долины, а именно наличием широкой поймы с высокой пропускной способностью.

Застроенность поймы р. Киндерка частными домовладениями определяет наличие потенциальной угрозы жизни и здоровью населения. Несмотря на то, что долина реки затопляется на относительно небольшую глубину, паводки наносят ущерб жилым и хозяйственным зданиям.

По результатам исследования нами было выделено две зоны:

1) зона опасная для застройки – это территории, которые прилегают к р. Киндерка, затопляемые при половодьях и паводках десятипроцентной обеспеченности (1 раз в 10 лет). К опасной зоне были отведены участки поймы ниже 4 м над уровнем реки и в соответствии с принятым в гидрологии методом наихудшего прогноза граница данной зоны была проведена на расстоянии 70 м от русла реки;

2) зона потенциально опасная для застройки – это территории, которые прилегают к р. Киндерка, затопляемые при половодьях и паводках однопроцентной обеспеченности (1 раз в 100 лет). К потенциально опасной зоне были отведены участки поймы ниже 6 м над уровнем реки. Границы данной зоны были проведены на расстоянии 100 м от русла реки.

Наличие отдельных зданий на пойме реки оказывает влияние на характер затопления поймы создавая эффект подпора. Однако представляется, что вследствие небольшой ширины зданий и относительно невысокого уровня воды при паводке большее влияние на характер затопления могут оказывать невысокие ограждения частных домовладений. Методы учета и характер данного влияния в гидрологических моделях еще предстоит изучить.

Список литературы / References:

1. Голубева А.Б. Оценка опасности и рисков наводнений в г. Барнауле (пос. Затон) / А.Б. Голубева, В.А. Земцов // Вестник Томского государственного университета. 2013. №373. – С. 183–188.
2. Мингазова Н.М. Инвентаризация и экологическая паспортизация водных объектов как способ сохранения и оптимизации их состояния / Н.М. Мингазова, О.Ю. Деревенская, О.В. Палагушкина и др. // Астраханский вестник экологического образования. 2014. № 2 (28). – С. 37–43.
3. Shaliyeva R.P. The contaminating impact of surface water runoff from the MSW landfill on the river Krutovka (through the example of Samosyrovskaya landfill, Kazan, Russia) / R.P. Shaliyeva, E.G. Nabeeva, I.S. Shipagov // International journal of applied engineering research. 2015. Vol.10. № 24. – P.44801–44807.
4. Никитин А.В. Проблемы формирования эколого-природного каркаса урбанизированных территорий (на примере г. Казани) / А.В. Никитин, Н.М. Мингазова, Г.А. Юпина // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2010. № 2 (14). – С. 88–96.
5. Шигапов И.С. Генетическая классификация озер г. Казани / И.С. Шигапов, Н.М. Мингазова, А.Н. Шарифуллин и др. // Журнал экологии и промышленной безопасности. 2010. № 1 (45). – С. 41–44.
6. Никифоров Д.А. Методика калибровки гидравлических моделей рек и водохранилищ / Д.А. Никифоров // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. № 6-1. – С. 128–134.
7. СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. – М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035578> (дата обращения 02.09.2017)
8. Рождественский А.В. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Часть 1. / А.В. Рождественский, А.Г. Лобанова. – Л., Гидрометиздат, 1984. – 447 с.
9. Научно-прикладной справочник: Основные гидрологические характеристики рек бассейна Нижней Волги / под ред. Георгиевского В.Ю. – Ливны: ФГБУ «ГГИ», 2015. – 129 с.
10. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. Изд. ГГИ. – Санкт-Петербург, Нестор-История, 2009. – 193 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Golubeva A.B. Ocenka opasnosti i riskov navodnenij v g. Barnaule (pos. Zaton) [Flood hazard risk assessment in Barnaul City (Zaton settlement)] / A.B. Golubeva, V.A. Zemcov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Tomsk State University Journal]. 2013. №373. – P. 183–188. [in Russian]
2. Mingazova N.M. Inventarizacija i jekologicheskaja pasportizacija vodnyh ob#ektov kak sposob sohraneniya i optimizacii ih sostojanija [Inventory and environmental passportization of water bodies as a way to preserve and optimize their

condition] / N.M. Mingazova, O.Ju. Derevenskaja, O.V. Palagushkina and others // Astrahanskij vestnik jekologicheskogo obrazovanija [Astrakhan Bulletin for Environmental Education]. 2014. № 2 (28). – P. 37–43. [in Russian]

3. Shaliamova R.P. The contaminating impact of surface water runoff from the MSW landfill on the river Krutovka (through the example of Samosyrovskaya landfill, Kazan, Russia) / R.P. Shaliamova, E.G. Nabeeva, I.S. Shipagov // International journal of applied engineering research. 2015. Vol.10. № 24. – P.44801–44807.

4. Nikitin A.V. Problemy formirovaniya jekologo-prirodnogo karkasa urbanizirovannyh territorij (na primere g. Kazani) [Problems of the formation of the ecological and natural frameworks of urbanized territories (through the example of Kazan)] / A.V. Nikitin, N.M. Mingazova, G.A. Jupina // Izvestija Kazanskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta [Kazan State University of Architecture and Engineering news]. 2010. № 2 (14). – P. 88–96.

5. Shigapov I.S. Geneticheskaja klassifikacija ozer g. Kazani [Genetic classification of lakes of Kazan City] / I.S. Shigapov, N.M. Mingazova, A.N. Sharifullin and others // Zhurnal jekologii i promyshlennoj bezopasnosti [Journal of Ecology and Industrial Safety]. 2010. № 1 (45). – P. 41–44. [in Russian]


6. Nikiforov D.A. Metodika kalibrovki gidravlicheskikh modelej rek i vodohranilishh [Method of calibration of hydraulic models of rivers and reservoirs] / D.A. Nikiforov // Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk [Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences]. 2015. vol. 17. № 6-1. – P. 128–134. [in Russian]

7. SP 33-101-2003 Opređenje osnovnyh raschetnyh gidrologicheskikh harakteristik [Determination of basic calculated hydrological characteristics]. – M.: Gosstroj Rossii, FGUP CPP. 2004. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035578> (accessed: 02.09.2017) [in Russian]

8. Rozhdestvenskij A.V. Posobie po opredeleniju raschetnyh gidrologicheskikh harakteristik. Chast' 1. [Manual for the determination of calculated hydrological characteristics. Part 1.] / A.V. Rozhdestvenskij, A.G. Lobanova. – L., Gidrometizdat, 1984. – 447 p. [in Russian]

9. Nauchno-prikladnoj spravochnik: Osnovnye gidrologicheskie harakteristiki rek bassejna Nizhnej Volgi [Applied science Handbook: Main Hydrological Characteristics of the Lower Volga River Basin] / ed. by Georgievskii V.Ju. – Livny: FGBU «GGI», 2015. – 129 p. [in Russian]

10. Metodicheskie rekomendacii po opredeleniju raschetnyh gidrologicheskikh harakteristik pri otsutstvii dannyh gidrometricheskikh nabljudenij [Methodological recommendations for determining the calculated hydrological characteristics in the absence of hydrometric observations]. Izd. GGI. – Sankt-Peterburg, Nestor-Istorija, 2009. – 193 p. [in Russian]



OpenAIRE
Open Access Infrastructure for Research in Europe

*«Международный научно-исследовательский журнал» включен в систему **OpenAIRE**.*

***OpenAIRE** — европейская поисковая система по академическим материалам открытого доступа. Один из главнейших репозиториев научной информации в Европейском Союзе. Данная база позволяет увеличить цитируемость Ваших материалов в Европе.*

