



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**«Геогрунт»**

info@geogrun.ru

Заказчик:

**«Реконструкция системы биологических очистных сооружений  
р.п. Досчатое. Строительство объектов системы водоотведения с  
элементами механической очистки от г.о. г. Навашинский до  
БОС р.п. Досчатое»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ  
ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**2020-12.1080-ИГМИ**

Тула 2021



**ГЕОГРУНТ**  
ТУЛА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**«Геогрунт»**

info@geogrun.ru

Заказчик:

**«Реконструкция системы биологических очистных сооружений  
р.п. Досчатое. Строительство объектов системы водоотведения с  
элементами механической очистки от г.о. г. Навашинский до  
БОС р.п. Досчатое»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ  
ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Генеральный директор

Тула 2021

## Состав тома

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество листов
1	2020-12.1080-ИГМИ-С	Состав тома	1
2	2020-12.1080-ИГМИ-СИ	Список исполнителей	1
3	2020-12.1080-ИГМИ	Текстовая часть	79
4	2020-12.1080-ИГМИ	Графическая часть	17

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГМИ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Геогрунт»





## 1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящем техническом отчете, представлены результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ООО «Геогрунт» по объекту: «Реконструкция системы биологических очистных сооружений р.п. Досчатое. Строительство объектов системы водоотведения с элементами механической очистки от г.о. г. Навашинский до БОС р.п. Досчатое».

Работы выполнялись в соответствии с техническим заданием на производство инженерных изысканий, выданным Заказчиком – (приложение А) и Программой работ на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение Б).

Стадия проектирования – проектная документация.

Вид строительства – реконструкция, новое строительство.

Уровень ответственности - нормальный.

Основание к производству работ: Договор подряда № 126 от 19 октября 2020 г.

### *Характеристика объекта изысканий*

Специализация объекта: строительство системы водоотведения от г.о.г.Навашинский до БОС р.п.Досчатое в рамках реконструкции системы биологических очистных сооружений р.п. Досчатое.

Очистные сооружения канализации (ОСК) производительностью 5000 м<sup>3</sup>/сут, расположены около р.п.Досчатое и садовых участков Лужки, по категории надежности относится ко второй категории, допускается перерыв подачи сточных вод не более 6 часов. Общее количество стоков, поступающих в приемную камеру очистных сооружений БОС р.п. Досчатое г. Выкса составляет 3500 куб.м. в сутки.

1. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функциональные особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит.
2. Возможность опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – опасных процессов, воздействий, явлений нет.
3. Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится.
4. Пожарная и взрывопожарная опасность – категория по пожарной опасности – ДН (пониженная пожароопасность).
5. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

2

Задачей инженерно-гидрометеорологических изысканий является выполнение комплекса работ (полевых и камеральных) с целью обеспечения необходимыми и достаточными данными для подготовки проектной документации.

Целью работ является оценка современного состояния водных объектов и прогноз возможных изменений водного режима с целью предотвращения, минимизации ущерба со стороны опасных гидрологических процессов и явлений. Основными задачами полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий являлись:

- изучение инженерно-гидрометеорологических условий в районе строительства объектов изысканий, определение возможного воздействия на них опасных гидрометеорологических процессов и явлений и получение характеристик гидрологического режима пересекаемых водных объектов (при наличии);

- гидрологическое обоснование и выдача рекомендаций для обоснования проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов и определение гидрометеорологических условий их эксплуатации.

Отчет содержит:

- состав и методику выполнения работ;
- описание природных условий территории размещения объекта;
- климатическую характеристику территории размещения объекта;
- описание гидрологического режима рек в районе размещения объектов изысканий;
- приложения.

Полевые работы выполнялись в апреле 2020 г.

Камеральные работы выполнялись в ноябре 2020 г. Отчет подготовлен 04.12.2020 г.

Гидрометеорологические изыскания были выполнены, согласно нормативных документов, обязательных пунктов СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 и СП 11-103-97 и др.

Ранее на данном участке инженерно-гидрометеорологические изыскания не выполнялись.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ИГМИ	Лист 3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

## 2ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

### 2.1 Метеорологическая изученность

Ближайшее к объекту изысканий репрезентативное сетевое наблюдательное подразделение Росгидромета – метеорологическая станция Выкса – находится в 8 км южнее участка изысканий (рис. 2.1.1). Характеристика метеостанций приведена в таблице 2.1.1.

В соответствии с п. 4.12 и таблице 4.1 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» наличие систематических метеорологических наблюдений, а также эпизодические работы по их изучению (в том числе изучение опасных и неблагоприятных гидрометеорологических процессов и явлений), позволяет охарактеризовать степень метеорологической изученности территории как «изученная».

Для характеристики климата в районе участка изысканий использованы ресурсы Всемирной метеорологической организации ВМО, сведения Научно-прикладного справочника «Климат России», 2018 г.

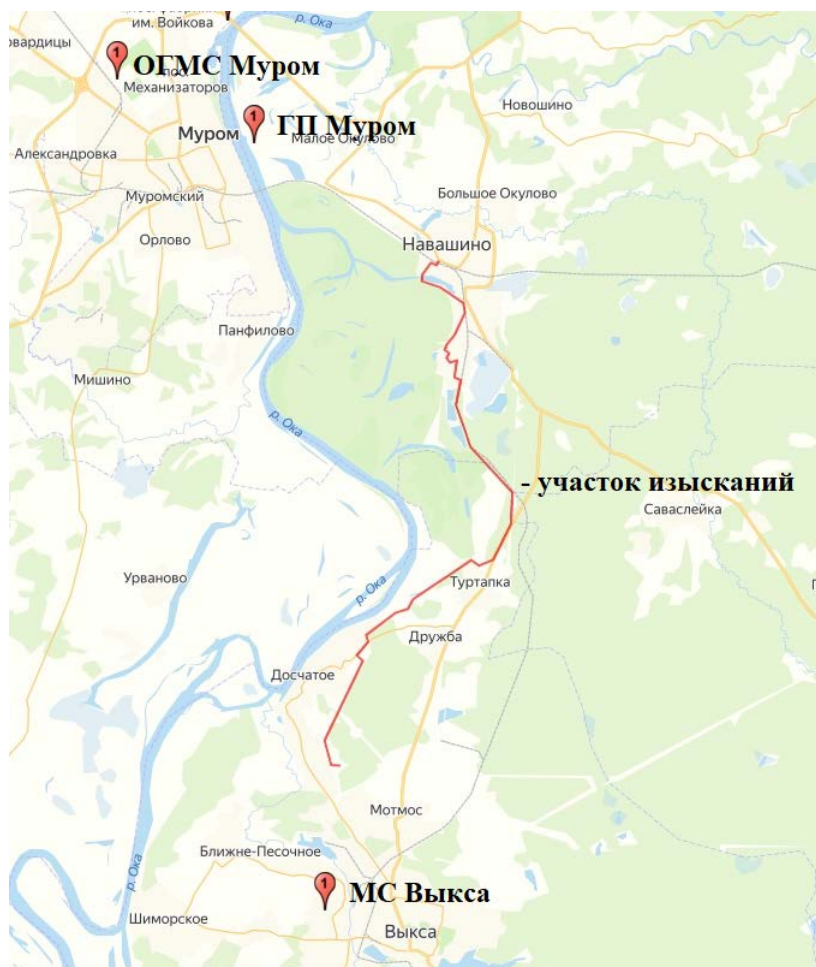


Рис. 2.1.1 Схема расположения метеорологических станций и гидрологических постов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Данная метеостанция отвечает необходимым требованиям СП 11-103-97 (стр.5, табл.4.1):

1. расстояние до участка строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;
2. наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;
3. качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;
4. продолжительность рядов метеорологических наблюдений составляет:
  - для температуры воздуха - 30-50 лет;
  - для температуры почвы - не менее 10 лет;
  - максимальной глубины промерзания почвы - 25-30 лет;
  - характеристик гололеда - 25-30 лет;
  - расчетных характеристик ветра - не менее 20 лет.

Таблица 2.1.1

#### Характеристика метеостанций

Название станции	Синоптический индекс станции	Разряд	Дата открытия	Дата переноса	Высота метеоплощадки/барометра над уровнем моря
Метеорологическая станция Выкса	27643	2	1927.01.01	1973	114/114
Объединенная гидрометеорологическая станция Муром	27549	0	1874.01.01	1973	115/115

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

5

## 2.2 Гидрологическая изученность

Ближайший речной гидрологический пост – Муром (ГП при Муром ОГМС) – расположен в 8 км северо-западнее участка изысканий.

Сведения о периодах, за которые имеются данные наблюдений по основным элементам режима водных объектов, приводятся в таблице 2.2.

Нижеперечисленные гидрологические посты осуществляют комплекс наблюдений стационарных озерных гидрологических постов: наблюдения за уровнем и температурой воды, толщиной льда и ледовыми явлениями.

Таблица 2.2

Основные гидрологические характеристики гидрологических постов наблюдения

Река, гидроствор	Код поста	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Отметка нуля поста, м БС	Период действия	
					Открыт	Закрыт
1	2	3	4	5	6	7
ГП Муром	75326	215	18800	73.27	27.03.1877	Действ.

В соответствии с СП 11-103-97 территорию участка строительства можно считать, как недостаточно изученную в гидрологическом отношении, так как невозможно сделать прямой перенос гидрологических характеристик по данным гидрологического поста.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

6

### 3 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

#### 3.1 Административное положение участка изысканий

В административном отношении участок изысканий расположен между Навашинским и Выксунским городскими округами, Нижегородской области, вдоль границы природного заказника «Навашинский». (рисунок 3.1.1).

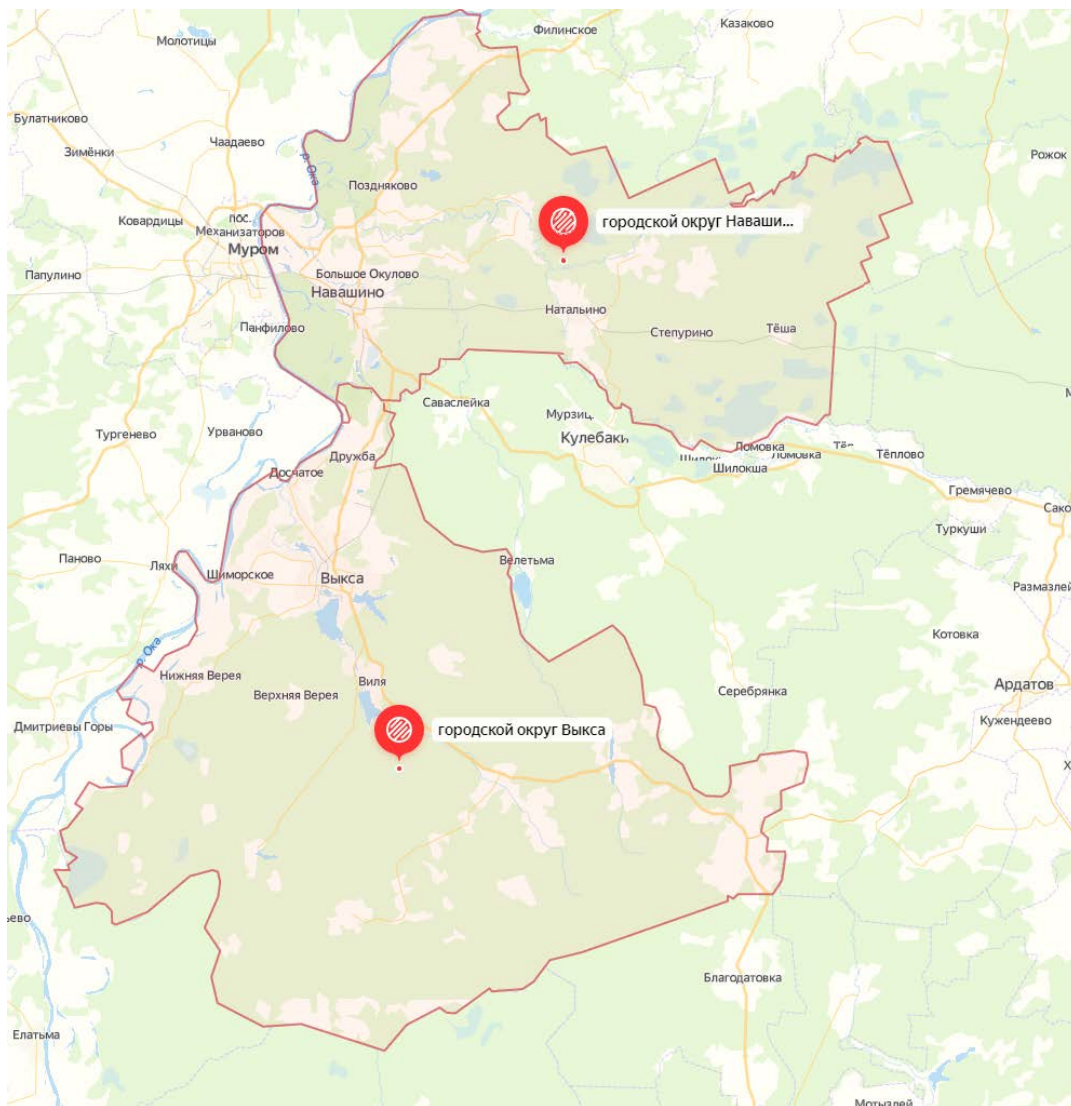


Рисунок 3.1 – Обзорная схема размещения площадки изысканий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

### 3.2 Рельеф и геоморфология

Прилегающая местность относится к провинции водно-ледниковых и аллювиальных равнин в пределах так называемой Мещерской низины (низменности) (Ресурсы..., 1973). Для Мещерской низины (рис. 3.2.1) характерны обширные плоские поверхности с отметками до 110-125 м БС. Черты современного рельефа низменности определились еще в дочетвертичное время. Этот район относится к области надвига днепровского ледника, поэтому поверхностными отложениями, покрывающими более древние породы, служат морены, флювиогляциальные пески и супеси, а также продукты их перемывки. Мощность четвертичной толщи местами достигает 100 м. Чаще же она не превышает 5-10 м. Талые воды отступившего ледника образовали широкие песчаные полосы вдоль долин рек. В период таяния Московского ледника образовалось обширное зандровое поле в пределах Мещерской низины. Равнинные пространства Мещерской низменности слабо расчленены долинно-балочной сетью.

В геоморфологическом отношении трасса проходит вдоль границы природного заказника «Навашинский». Заказник включает два обширных участка правобережной поймы реки Оки в Навашинском районе и в северной части Выксунского района. Заказник расположен на низменной равнине. Абсолютные высоты практически на всей его территории - 70-80 м. Мезорельеф на территории заказника типичен для поймы крупной реки. Местами он ровный, а чаще представляет собой чередование невысоких гряд и логов, ориентированных обычно параллельно ближайшему участку современного русла р.Оки или ее старицам. Ширина гряд и логов 50-150 м; перепады высот обычно составляют от 2 до 6 м; крутизна склонов - 10-30°.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ИГМИ	Лист 8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

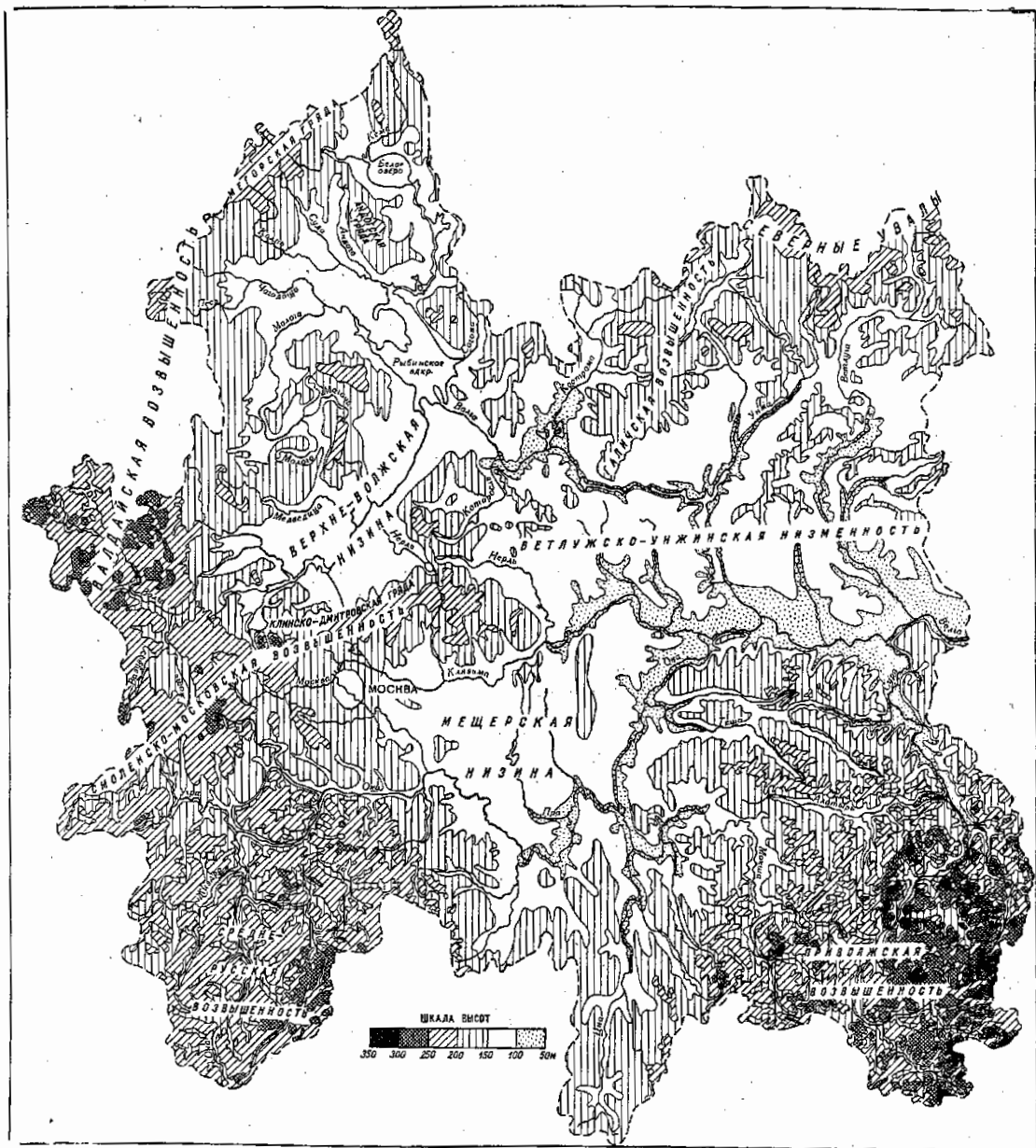


Рис. 3.2.1. Карта схема рельефа территории Верхней Волги

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

### 3.3 Геологическое строение

Геологический фундамент Нижегородской области сложился во время формирования Восточно-Европейской платформы в архее – раннем протерозое. В ранне архейское время территория входила в состав единой катархейской платформы. Позже произошло отделение друг от друга Варяжской плиты, к которой относится Волго-Окское Левобережье, и Сарматской плиты, к которой относится Волго-Окское Правобережье. В результате последующего подъема Сарматской плиты сформировалась крупная положительная структура – Волжско-Камская антеклиза. Варяжская плита медленно опускалась и образовала вогнутую отрицательную структуру – Московскую синеклизу. В позднем протерозое на равнинных территориях постепенно увеличивалась роль экзогенных процессов.

В недрах Нижегородской области не обнаружены породы кембрийской, ордовикской и силурийской систем. В позднем палеозое на востоке Восточно-Европейской платформы происходило длительное опускание суши и постепенное затопление ее морем. Осадки девонского периода представляются толщей переслаивающихся терригенных пород (пески, песчаники, глины, аргиллиты). Происхождение каменноугольных отложений в основном морское (известняки, доломиты, пропластки глин).

Отложения пермской системы относятся к казанскому и татарскому ярусам. В местах неглубокого залегания легко растворяющихся казанских известняков и гипсов при соответствующем гидрогеологическом режиме формируются карстовые формы рельефа и соответствующие ландшафты. Глубина залегания казанских пород в районе Дзержинска всего 50 м. Они также неглубоко встречаются и на многих участках Правобережья.

Отложения татарского яруса образовались в основном в результате сноса и отложения обломочного материала с появившихся в это время Уральских гор. Татарские мергели, глины, пески и песчаники слагают поверхность всей центральной и северной части Правобережья. Склоны, сложенные глинисто-мергелистыми породами, подвержены оползневому явлению. Водоупорные глины, расположенные близко от дневной поверхности, являются причиной заболачивания местности. Легко водопроницаемые татарские породы подвержены сильному выщелачиванию (рисунок 3.3.1)

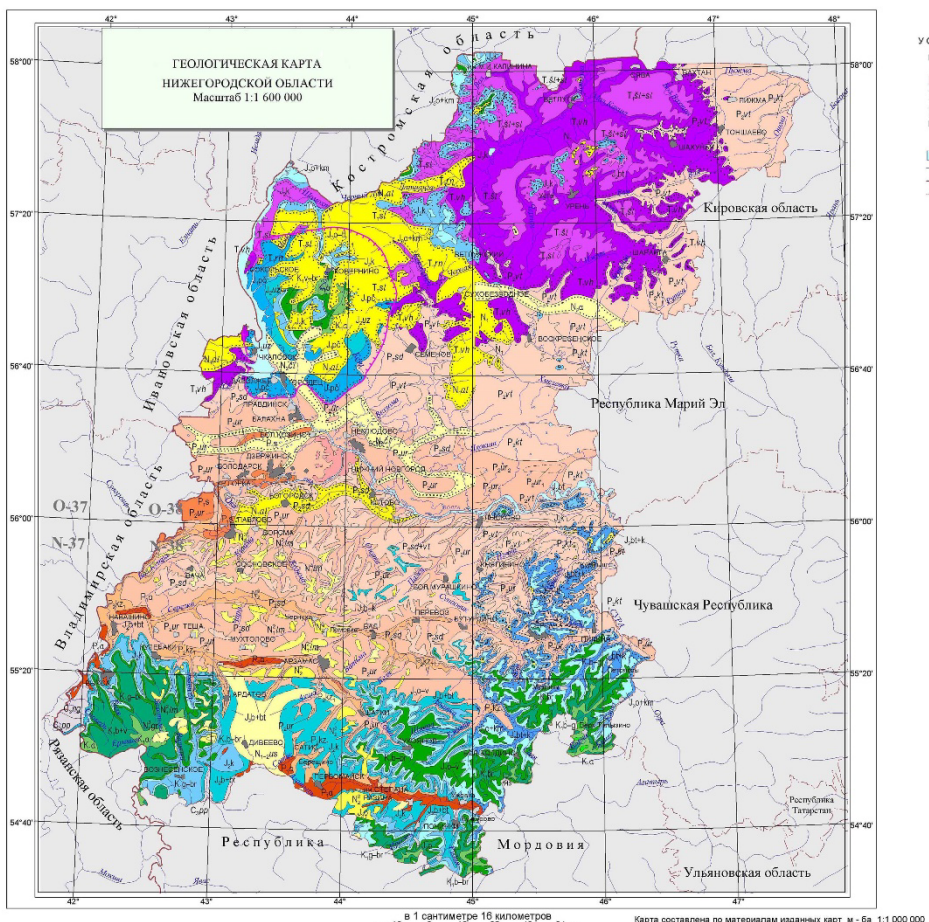
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

10



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Населенные пункты, изображение которых выражается в масштабе карты:
    - Административный центр области
    - Административный центр района
    - прочие населенные пункты
  - Населенные пункты, изображение которых не выражается в масштабе карты:
    - Административный центр района
  - Водораздел, овраг, река
  - Рельеф
  - Граница федерального округа
  - Граница субъектов Российской Федерации

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

**лист О - 37, (38)** **лист О - (38), 39** **лист N - 37, (38)** **лист N - (38), 39**

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подл. и дата	<p>Границы между разновозрастными геологическими образованиями подразделяются на достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы между разновозрастными геологическими образованиями подразделяются на достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы между разновозрастными геологическими образованиями подразделяются на достоверные и предполагаемые</p>			
									<p>Границы между разновозрастными геологическими образованиями подразделяются на достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы между разновозрастными геологическими образованиями подразделяются на достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы несогласного залегания образований достоверные и предполагаемые</p> <p>Границы между разновозрастными геологическими образованиями подразделяются на достоверные и предполагаемые</p>			

Рисунок 3.3.1. Геологическая карта Нижегородской области

На территории заказника поверхность сложена аллювиальным комплексом раннечетвертичных, среднечетвертичных, позднечетвертичных и современных четвертичных отложений. Ими выполнены раннечетвертичные переуглубления и сложены аккумулятивные высокие среднечетвертичные и низкие позднечетвертичные надпойменные и современные пойменные террасы. Мощность аллювия достигает 50-100 м. Встречается как русловой аллювий, представленный разномерными песками с галькой, гравием, раковинками пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, так и пойменный аллювий, представленный суглинками и супесями, иногда с прослоями торфа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.



### 3.4 Почвы и растительный покров

Аллювиально-флювигляциональные отложения Днепровского горизонта развиты по склонам долины р.Оки террасового комплекса. Среднечетвертично-аллювиальные отложения — это отложения надпойменных террас. Они приурочены к долине р. Оки. Отложения представлены серыми, светло-серыми, желтоватыми, коричневато-серыми зернистыми песками. В кровле, как правило, глинистыми или с прослоями и линзами суглинков и глин. Мощность таких песков составляет 5–33 метра. Подзолистый тип почв — занимают площадь 3685 га. и представляют в основном дерново-подзолистым подтипом. Пахотный слой (А пах.) 0,26 см., свежий светло-серый, супесчаный, бесструктурный слабо уплотнен, переход в следующий горизонт резкий. Подзолистый горизонт (А2) 26–36 см., белесовый, листоватый, супесчаный, свежий, плотный, переход в следующий горизонт постепенный. Эллювиально-иллювиальный горизонт (А2В) 36–48 см. — свежий белесовато-желтоватый, переход в следующий горизонт постепенный. Иллювиальный горизонт (В1) 48–80 см., светло-желтый, песчаный, бесструктурный, свежий, переход постепенный. Иллювиальный горизонт (В2) 80–110 см., неоднородный по цвету, желтовато-буроватый, супесчаный с небольшой прослойкой иловатого песка, свежий, переход в следующий переход заметный. Горизонт почвообразовательной породы (В3) 110–150 см., светло-бурый, бесструктурный, супесчаный, плотный, влажный.

Практически вся территория заказника располагается в пойме крупной реки, поэтому здесь распространены пойменные аллювиальные луговые почвы (в основном супесчаные и песчаные по механическому составу), а на заболоченных участках - пойменно-аллювиальные болотные и лугово-глеевые почвы.

Заказник расположен в природной зоне хвойно-широколиственных лесов Русской равнины. Однако, зональный тип растительности в заказнике не представлен. Территорию заказника покрывает азональная растительность, характерная для речной поймы. Представлены: первичная растительность неморальной поймы (пойменные дубравы, черноольховые болота, приусловые ивняки), вторичная растительность поймы (пойменные луга, производные осинники), прибрежная и водная растительность пойменных водоемов. Основную часть территории заказника (около 70%) занимают пойменные луга, леса занимают 24% территории заказника.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

### 3.5 Климатическая характеристика района изысканий

Как и для всей Нижегородской области, для территории заказника характерен умеренно континентальный климат, с холодной продолжительной зимой и теплым сравнительно коротким летом. При этом климатические условия в районе расположения заказника отличаются наиболее мягкой зимой и теплым летом. Климат Нижегородской области определяется действием на ее территории различных воздушных масс. Воздушные массы с запада и северо-запада смягчают климат западной и северо-западной части области. Распространение влажных атлантических воздушных масс на территории области приносят основные осадки. Циклоны проходят вдоль северо-западной окраины области. На территории области оказывают воздействие и воздушные массы со стороны Северного Ледовитого океана. Зимой несут с собой сильные морозы, а весной возвраты холода. Проникновение тропических воздушных масс вызывают повышения температуры. Наиболее повышают температуру воздушные массы с юго-востока. При длительном их воздействии устанавливается засушливая погода.

Объект изыскания равноудален от МС Муром и МС Выкса. Приведенные ниже значения использованы из архивных отчетов ООО «ГЕОЛОГ» по данным ОГМС Муром. Недостающие сведения были получены по справке ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» МС Выкса. Метеостанции расположены от участка изысканий на расстоянии 18,5 км. (рис. 2.1.1.).

Среднегодовая температура воздуха 5,2 °С. Средняя максимальная наиболее жаркого месяца (июля) 25,6 °С. Средняя наиболее холодного периода минус 14,9 °С. Абсолютная максимальная 39,3 (за период 1936-2010 г.г.). Абсолютная минимальная минус 45,0 °С (за период 1936-2010 г.г.).

Зимний период в районе изысканий начинается в конце ноября и продолжается около 4,5 месяцев. Каждую зиму случаются дни с оттепелями, количество и продолжительность их уменьшаются к концу зимы, в связи с ослаблением действия Атлантики. В предвесеннее время число дней с оттепелями снова увеличивается за счет радиационных факторов. Осадки выпадают, в основном, в виде снега. Снежный покров, как правило, постоянный, световой день очень короткий. Максимальная высота снежного покрова может достигать 83-90 см.

Начало весны, характеризуемое переходом через 0°С, приходится на конец марта. При прорывах масс холодного воздуха с севера возможны возвраты морозной погоды. В наиболее холодные дни весны температура понижается до минус 13-16°С. Март является достаточно холодным месяцем и характеризуется довольно устойчивыми морозами и обильными снегопадами. Как правило, в конце марта - начале апреля снежный покров полностью стаивает.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

14

Лето (период с температурой воздуха выше плюс 10°C) наступает в последней декаде мая и длится около 3,5 месяцев. В июне нередко наблюдается неустойчивая погода, характеризующаяся резкими похолоданиями при вторжении арктических масс. Длительность солнечного сияния достигает 10 часов в день.

Осень наступает в начале сентября и длится около 2,5 месяцев. Сентябрь — умеренно-тёплый осенний месяц, со средней дневной температурой воздуха около +10 °С. Как правило, в середине сентября возможен возврат теплой погоды с температурами воздуха до 25°C. В начале октября возможно появление первых заморозков, средняя дневная температура воздуха составляет +4,0 °С, ночью может опускаться ниже 0°C. Октябрь характеризуется как облачный дождливый и холодный месяц. Нередко во второй половине месяца может образоваться неустойчивый снежный покров. Ноябрь самый холодный осенний месяц, характеризуется средней дневной температурой воздуха около -2,0°C. В середине ноября, как правило, на реках региона образуется ледостав. Со второй половины месяца наблюдаются устойчивые морозы.

Таблица 3.5.1

**Климатические параметры холодного периода года МС Выкса, за период 1965-2017 гг. (СП 131.13330.2018)**

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-38	
	0,92	-34	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-33	
	0,92	-30	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		-16	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-45	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		6,1	
Продолжительность, сут. и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°C	продолжительность	149
		средняя температура	-7,3
	≤8°C	продолжительность	212
		средняя температура	-4,0
	≤10°C	продолжительность	228
		средняя температура	-3,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		85	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		82	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Количество осадков за ноябрь-март, мм	232
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ
Максимальный из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	-
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	3,4

Таблица 3.5.2

**Климатические параметры теплого периода года МС Выкса, за период 1965-2017 гг. (СП 131.13330.2018)**

Барометрическое давление, гПа	1000	
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью	0,95	22
	0,98	27
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	24,7	
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	39	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	11,3	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	72	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	56	
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	416	
Суточный максимум осадков, мм	-	
Преобладающее направление ветра за июнь-август	ЮЗ	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	-	

Таблица 3.5.3

**Средняя месячная и годовая температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) за период 1981-2010 гг.**

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
МС Муром	-8,5	-8,9	-2,7	6,2	13,0	17,1	19,3	16,9	11,2	4,9	-2,4	-6,6	4,9

Таблица 3.5.4

**Абсолютный минимум температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) за период 1981-2010 гг.**

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Муром	-40,6	-35,7	-30,4	-13,7	-4,8	1,1	2,6	0,8	-7,1	-17,7	-28,4	-34,8
	1987	1986	1981	1998	1999	1982	2009	1993	1996	1982	1998	1997

Таблица 3.5.5

**Абсолютный максимум температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) за период 1981-2010 гг.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГМИ						Лист
															16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
МС Муром	5,9	11	18	26,9	34,5	37	39,3	38,2	31,4	24,6	14,2	9,2
	2007	1989	2007	2001	2007	1991	2010	2010	2010	1991	2010	2008

Таблица 3.5.6

**Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%), МС Муром.**

**Научно-прикладной справочник Климат СССР. Выпуск 29.**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
84	82	79	71	65	65	70	73	76	82	86	86	77

По данным среднемесячных и годовых значений относительной влажности воздуха (%) таблица 3.8, наибольшее значение приходится на ноябрь, декабрь - 86%, наименьшее значение приходится на май-июнь, когда влажность воздуха составляет 65 %, годовое же значение составляет 77 %.

Таблица 3.5.7

**Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара (гПа), за**

**период 1965-2017 гг. (СП 131.13330.2018)**

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
МС Муром	2,6	2,6	3,7	6,3	9,2	12,5	15,0	14,0	10,3	6,8	4,8	3,4	7,6

По данным среднемесячных и годовых значений давления водяного пара (гПа) таблица 3.7, наибольшее значение приходится на июль 15,0 гПа, наименьшее значение приходится на январь, где 2,6 гПа, годовое же значение составляет 7,6 гПа.

Таблица 3.5.8

**Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с), за период 1966-2016 гг.**

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
МС Муром	3,3	3,3	3,1	3,2	2,9	2,6	2,4	2,4	2,6	3,0	3,1	3,3	2,9

Среднемесячная скорость ветра за январь составляет – 3,3 м/с, за июль-август среднемесячная скорость ветра – 2,4 м/с. Годовая скорость ветра составляет 2,9 м/с.

Таблица 3.5.9

**Расчетная максимальная скорость ветра с 10 минутным интервалом осреднения, МС**

**Выкса, за период 1966-2019 гг.**

Скорость ветра, возможная один раз за			
5 лет	10 лет	20 лет	100 лет
16	19	22	32

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
							17

Таблица 3.5.10

**Повторяемость направлений ветра и штилей (%), МС Муром за период 1981-2010 гг.**

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	6	6	8	23	26	12	11	6
II	8	7	7	11	21	24	10	12	8
III	7	7	7	9	27	22	9	12	7
IV	10	10	12	10	18	20	9	11	7
V	14	10	10	8	15	16	12	15	12
VI	13	11	11	10	12	13	11	19	14
VII	16	12	12	9	9	12	11	19	17
VIII	12	10	11	10	11	14	15	17	15
IX	11	9	10	10	14	16	15	15	15
X	9	6	4	10	20	23	14	14	8
XI	8	5	6	10	24	24	12	11	7
XII	7	5	6	9	24	27	12	10	5
Год	10	8	9	10	18	20	12	14	10

Таблица 3.5.11

**Расчетные скорости ветра по направлениям (м/с), МС Муром за период 1981-2010 гг.**

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
январь	3,8	2,9	2,7	3,3	3,1	3,1	3,2	4,1
июль	3,3	2,9	2,8	2,8	2,3	2,0	2,6	3,3

Скорость ветра 5% обеспеченности – 6 м/с

Поправка на рельеф местности – 1

Коэффициент стратификации – 140

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

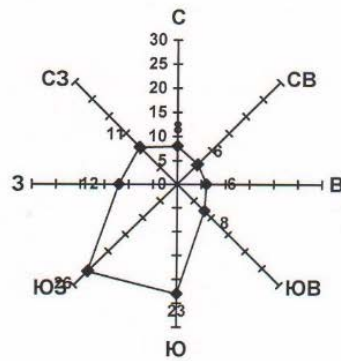
ИГМИ

Лист

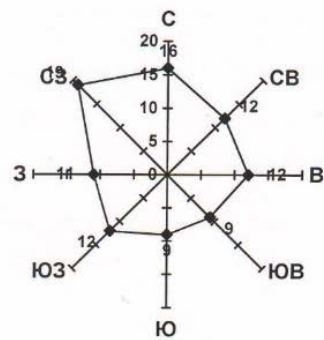
18

ОГМС-II Муром

Январь Штиль 6



Июль Штиль 17



Год Штиль 10

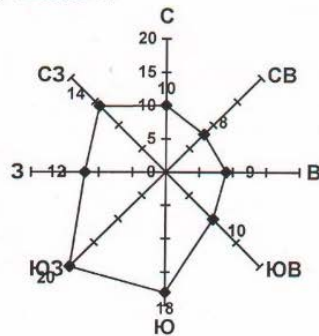


Рис. 3.5.1. Роза ветров

В течение года преобладают ветры юго-западных и южных направлений. Зимой данная повторяемость ветров в общих чертах сохраняется, а летом доля южных ветров снижается, преобладают ветры юго-западного, северного и северо-западного направления.

Атмосферные осадки играют существенную роль в климатических характеристиках любой территории. Осадкам свойственна большая изменчивость во времени и по площади. Среднегодовое количество осадков составляет 566 мм. В годовом ходе осадков их максимум наблюдается летом, а минимальное количество осадков выпадает в феврале – марте. В годовом ходе наибольшая продолжительность осадков приходится на холодный период, когда часты морозящие осадки, а наименьшая – на теплый, когда наблюдаются в основном ливневые дожди.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 3.5.12

**Среднее месячное и годовое количество осадков (мм) МС Выкса, за период 1966-2019 гг.**

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
МС Выкса	34	30	24	32	41	65	72	68	56	58	44	42	566

В годовом ходе осадков наблюдается один минимум и один максимум. Максимум отмечается в июле (72 мм), минимум – в марте (24 мм).

Суммы осадков не менее 10 мм за сутки в холодный период наблюдаются не ежегодно, а суммы осадков более или равные 20 и 30 мм отмечаются лишь в отдельные годы, причем исключительно в летние месяцы, и выпадают, как правило, в виде ливней.

По атмосферным осадкам в летние дни за сутки набираются осадки более 50 мм, максимальное суточное количество осадков наблюдалось 6.07.1897 г. И составило 69 мм. За год наблюдается лишь 1 день с осадками свыше 30 мм.

Расчетное максимальное суточное количество осадков 1% обеспеченностью 95 мм, по данным МС Выкса.

Таблица 3.5.13

**Нормативная глубина промерзания грунтов, м**

Метеостанция	Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму Mt	Нормативная глубина промерзания грунтов d <sub>fn</sub> , м			
		Суглинок и глины	Супеси, пески мелкие и пылеватые	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	Крупнообломочные грунты
МС Муром	29,1	1,24	1,51	1,62	1,83
п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «Основание зданий и сооружений»					

Таблица 3.5.14

**Даты установления и разрушения снежного покрова, число дней со снежным покровом по данным МС Муром за период 1984-2013 гг.**

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			Число дней со снежным покровом
Ран.	Сред.	Позд.	Ран.	Сред.	Позд.	Ран.	Сред.	Позд.	
21.09.1996	11.10	06.11.2008	25.10.1993	23.11	23.12.2008	21.03.2007	06.04	22.04.2002	134

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

20



Таблица 3.5.15

Максимальная месячная и годовая высота (см) снежного покрова по постоянной рейке за период 1966-2019 гг.

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
МС Выкса	63	83	90	74	-	-	-	-	-	-	25	52	90

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

### 3.6 Гидрологическая и гидрографическая характеристика водотоков

Река Ока - главная река заказника - вторая по величине река в Нижегородской области. Ока берёт начало из родника в с. Александровке Орловской области. Протекает по центральной части Среднерусской возвышенности, затем по Окско-Донской и Мещёрской низменностям. У Нижнего Новгорода впадает в Волгу. Ее длина - 1500 км, площадь водосбора - 45 тыс.км<sup>2</sup>, находится в умеренном климатическом поясе, протяженность в пределах Нижегородской области - 273 км. Русло реки слабо извилистое. Ширина реки в межень - 300-450 м. Глубина на перекатах - 1,3-2,0 м, на плесах - 4-5 м, а местами до 10-14 м.

Питание реки преимущественно снеговое: от 59% до 65% годового стока. Дождевое питание формирует более 20%, а подземное – менее 20% годового объёма стока.

Река имеет восточноевропейский тип водного режима. Весной проходит 73–78%, летом – 7–8, осенью – 8–10, зимой – 7–9% годового стока. В верхнем и среднем течении Оки весеннее половодье сопровождается большими колебаниями уровня воды.

Уровеньный режим реки Оки характеризуется четко выраженным высоким половодьем, низкой летней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью. Зимние паводки, вызванные таянием снега, проходят очень редко. Характер колебаний уровня определяется в основном сроками прохождения, интенсивностью и высотой весеннего половодья и дождевых паводков. Уклон водной поверхности на устьевом участке реки Оки меняется в пределах 3-5 см на км.

Подъем уровня в весеннее половодье обычно начинается в первой декаде апреля. Половодье, как правило, одновершинное, но в отдельные годы с возвратом холодов возможно прохождение 2-3 волн подъема уровней. Подъем уровня воды во время половодья происходит быстро и интенсивно; продолжительность его составляет в среднем одну треть общей продолжительности половодья. Интенсивность подъема уровня в многоводные годы достигает 70-120 см в сутки.

В обычные и холодные зимы Ока замерзает в верховьях в ноябре – начале января, здесь могут формироваться крупные наледи, а в низовьях – в конце октября – декабре. Река вскрывается в верховьях в конце марта – апреле, а в низовьях – до начала мая. Продолжительность ледохода колеблется от 1 до 20 дней.

Осенние ледовые явления начинаются в третьей декаде октября. К концу первой декады ноября формируется устойчивый ледяной покров. При этом возможны зажоры. В верхнем течении река перемерзает. Начало разрушения ледяного покрова приходится на конец апреля. Река освобождается ото льда в первой декаде мая. Продолжительность периода

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
							22

с ледовыми явлениями – 194 дня.

На участке изысканий островов мало, но очень много мелей, песчаных осередков, мешающих судоходству. Ока не зарегулирована, на ней наблюдаются очень высокие половодья и низкие уровни в межень. В половодье пойма затопливается и река превращается в мощный поток шириной до 3-7 км. Абсолютные высоты практически на всей территории заказника - 70-80 м, соответственно озера-старицы, заливы, протоки, образовавшиеся при спрямлении меандрирующего русла р.Ока, питаясь грунтовыми водами, получают гидравлическую связь с материнской рекой (р.Ока), и затопливаются 1% уровнями половодья реки Ока. Затон Липня (Навашинский) расположен в старом русле реки Ока превративший в залив русло старицы. Затон имеет постоянную гидравлическую связь с рекой Ока, тем самым происходит береговое урегулирование руслового стока. Таким образом максимальные уровни р. Ок будут является максимальными уровнями затона Липня (Навашино). Таким образом максимальные уровни р. Ок будут является максимальными уровнями затона Липня (Навашино).

На территории заказника в Навашинском районе расположены устья правых притоков Оки - рек Теша и Велетьма, расположены многочисленные пойменные водоемы: озера-старицы, заливы, протоки. Наиболее крупные из них: протока Карачаровская Старица; затоны Седчино, Велетьма, Липня; озера Старый Ключ, Харитоново, Ореховец, Старица, Омут, Пискарь.

В зону затопления паводком 1% обеспеченности попадают территории населенных пунктов: с. Поздняково, д.Анцифрово, д. Красный Октябрь, д. Кутарино, д. Петряево, д. Малышево, с.п. Судострой, д. Ярцево, д. Малое Окулово, д. Ольховка, д.Покров, д. Большое Окулово, д. Бельтеевка, с. Новошино, с. Натальино (рис. 3.6.1).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
							23

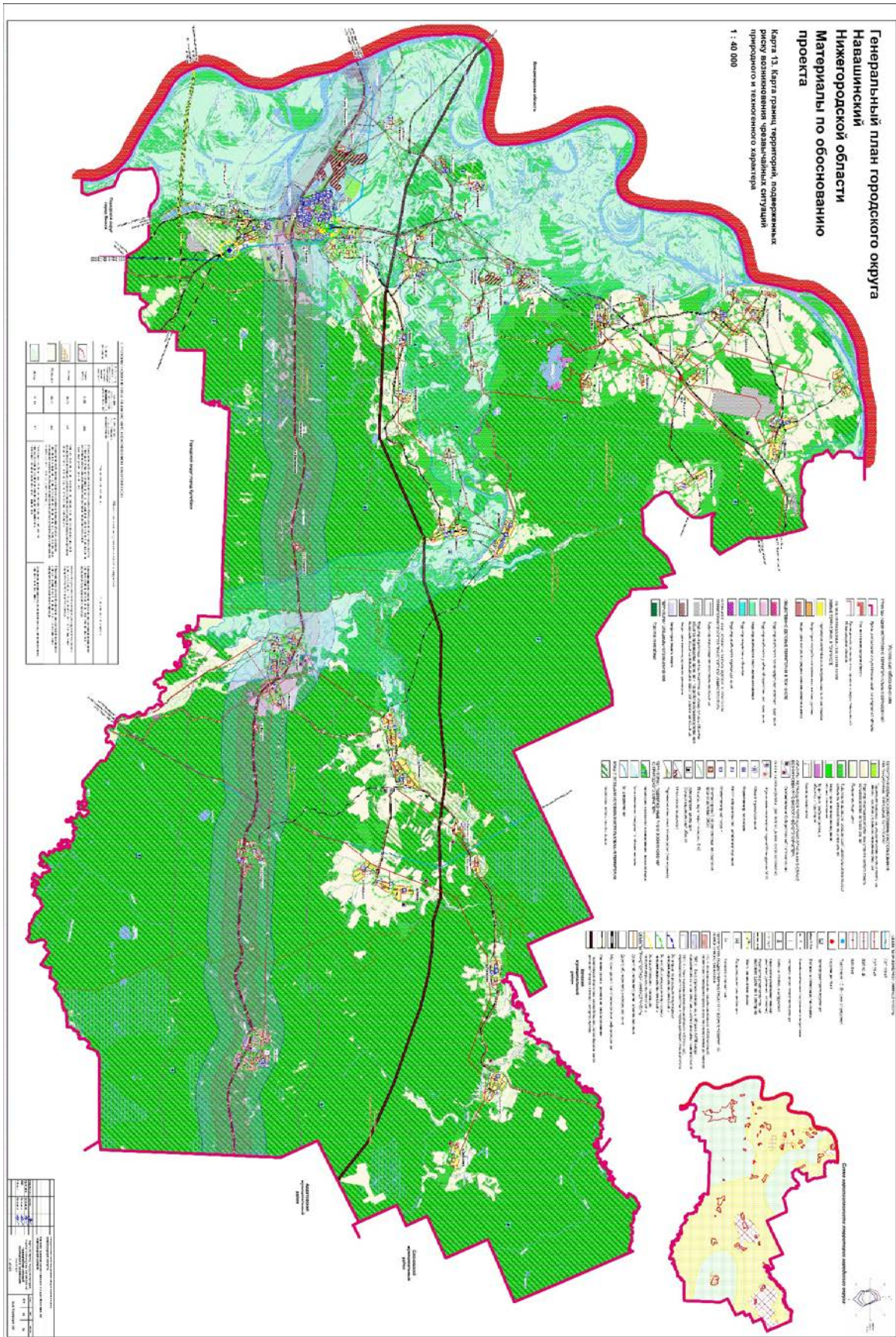


Рис. 3.6.1 Карта границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Генеральный план городского округа Навашинский)

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

### 3.7 Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений

*Нагрузки по СП 20.13330.2016*

В соответствии с климатическим районированием:

Снеговой район – III, нормативное значение веса снегового покрова  $S_g=1,5$  кПа.

Район по давлению ветра – I, нормативное значение ветрового давления  $w_0=0,23$  кПа.

Район по толщине стенки гололеда – II, нормативное значение толщины стенки гололёда  $b=5$  мм.

#### *Опасные метеорологические явления и процессы*

Из неблагоприятных опасных гидрометеорологических процессов и явлений согласно СП 11-103-97 и критериям отнесения к опасным метеорологическим явлениям, утвержденными ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» стоит выделить порывы ветра, интенсивный дождь, гололед, сильный снегопад.

Согласно справочным данным «ВНИИГМИ МЦД» за последние 30 лет были зарегистрированы следующие опасные метеорологические явления:

10.12.1991 - порывы ветра 34 м/с в течении 1-3 суток на всей территории Нижегородской области;

17.02.2001 – порыв ветра 28 м/с на МС Выкса;

29.07.2011 – дождь 58 мм на МС Выкса;

18.08.2012 – дождь 60 мм на МС Выкса;

20.03.2008 – порыв ветра 34 м/с МС Муром;

30.12.2010 - гололед 20 мм в течении 1-6 суток в г. Нижний Новгород;

06.07.2017 - дождь 79 мм за 5-17 часов в нагорной части г.Нижний Новгород;

09.12.2005 - сложные отложения 32 мм в течении 5 часов в г. Нижний Новгород

10.11.2006 - сложные отложения 23 мм в течении 2.5 часов в центральной части Нижегородской области;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

25

## 4 СОСТАВ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

### 4.1 Виды и объемы выполненных изыскательских работ

Согласно требованиям нормативно-технической документации, для решения поставленных задач был выполнен комплекс инженерно-гидрометеорологических работ, виды и объемы работ которых приводятся в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Виды и объемы работ

п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество
1	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км	1
2	Составление схем и таблиц метеорологической изученности	таблица	1
3	Составление схем и таблиц гидрологической изученности	записка	1
4	Гидрографическая характеристика района изысканий Описание водного режима водотоков, наиболее близко расположенных к участку изысканий	записка	1
5	Расчет расходов высоких вод	расчет	3
6	Расчет уровней высоких вод	расчет	3
7	Уровни р.Ока приведены по справке	таблица	1
8	Составление климатической характеристики	записка	1
9	Расчет русловых деформаций	расчет	3
10	Составление программы инженерно-гидрометеорологических изысканий	программа	1
11	Составление отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	отчет	1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Лист

26

### 4.2 Рекогносцировочное обследование

Территория изысканий включает два обширных участка правобережной поймы реки Оки в Навашинском районе и в северной части Выксунского района. Участок расположен на низменной равнине. Абсолютные высоты практически на всей территории - 70-80 м, соответственно озера-старицы, заливы, протоки, образовавшиеся при спрямлении меандрирующего русла р.Ока, питаюсь грунтовыми водами, получают гидравлическую связь с материнской рекой (р.Ока), и затапливаются 1% уровнями половодья реки Ока (рис. 4.1)

Большую часть года вода в пойменной части стоячая, в связи с этим берега заросли влаголюбивой растительностью.

Мезорельеф на территории типичен для поймы крупной реки. Местами он ровный, а чаще представляет собой чередование невысоких гряд и логов, ориентированных обычно параллельно ближайшему участку современного русла р.Оки или ее старицам. Ширина гряд и логов 50-150 м; перепады высот составляют от 2 до 6 м; крутизна склонов - 10-30°.

В результате рекогносцировки не выявлены опасные процессы такие как карст, оползни и признаки оседания грунта.

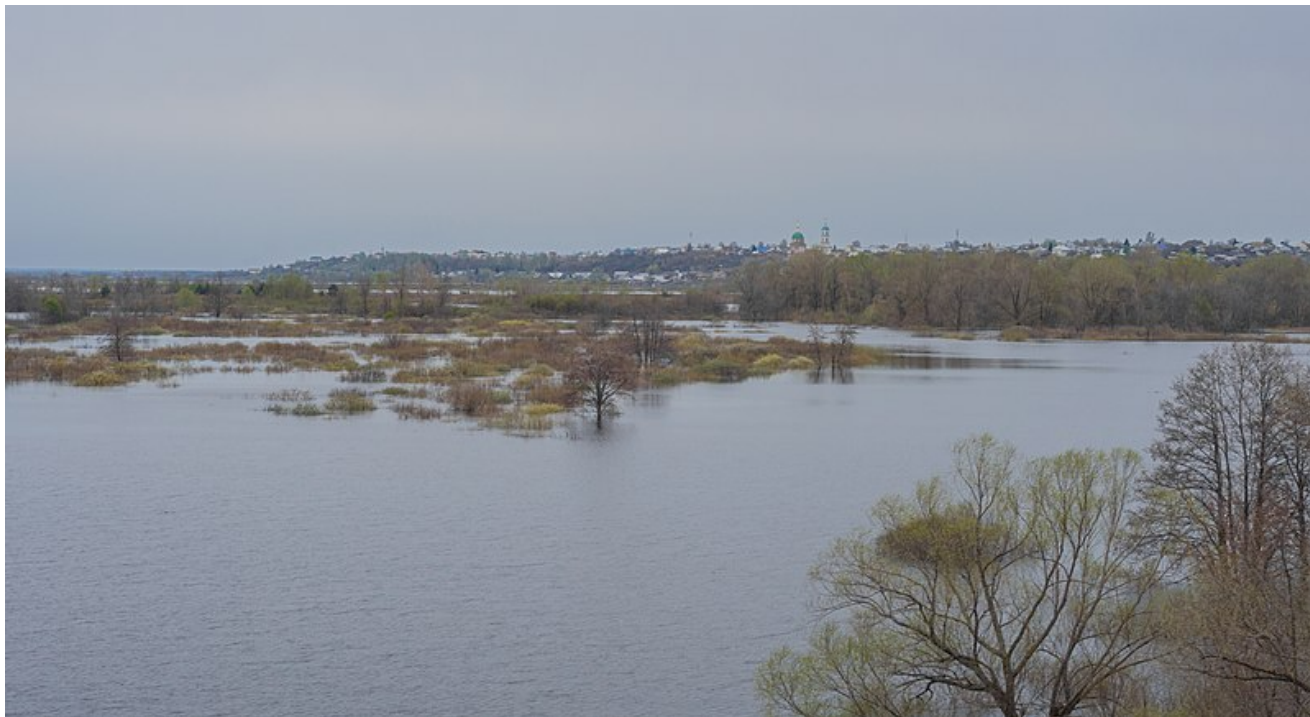


Рис. 4.1 Заказник «Навашинский».

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Непосредственно к городу Навашино подходит затон Липня (Навашинский), используемый Навашинским судостроительным заводом. Затон расположен в старом русле реки Ока превратившийся в залив русло старицы. Ширина затона в узкой части 80-90 м, в широкой 270-280 м. Берега затон произрастают густым темнохвойно-березового леса.

**Мелиоративная Канавы ПК 63+77,9**

Мелиоративная канава берет начало в болоте Пятницкое, на юге г. Навашино и втекает в оз. Прошибино. Долина по правому берегу залесена, на расстоянии 200-300м расположены постройки и жилые дома. Левый берег канавы покрыт невысокой степной растительностью. Русло четко выражено, но при этом, за счет медленного течения, заболачивается.

Общая длина канавы 1,29 км. Расстояние от начала канавы до оси проектируемой трассы коллектора 67м.

Средний уклон склонов водосбора 10.4 ‰, клон русла 2.8 ‰. Площадь водосбора до оси проектируемой трассы – 1,71 км<sup>2</sup>

**Река Самодуриха на ПК 100+76,3**

Исток реки Самодуриха расположен в лесистой, заболоченной местности. Имя протяженность 2,6 км, впадает в озеро Пискарь. Долина симметрична, оба берега равномерно залесены. Расстояние от начала Реки до трассы проектируемого коллектора 207 м. Средний склоновый уклон 7,9‰, уклон русла 4,9‰. Площадь водосбора до оси трассы 4,63 км.

**Мелиоративная канава на ПК 136+49,6**

Канава на ПК 136+49,6 берет начало в урочище Красная поляна и так же впадает в озеро Пискарь.

Долина асимметрична, левый склон более крутой и менее покрыт лесом. Общая длина канавы 3.76 км, расстояние от начала до оси проектируемой трассы коллектора 2.25 км. Средний уклон склонов водосбора 12.7 ‰, клон русла 4.3 ‰. Площадь водосбора до оси проектируемой трассы – 2.95 км<sup>2</sup>

**Ручей б/н на ПК 155+61,2**

Ручей б/н на ПК 155+61,2 протекает в селе Туртапка, исток располагается в урочище Ларин Лес, и впадает в озеро Панея. Долина по обоим берегам застроена невысокими частными домами, долина симметрично. Общая длина водотока 4,18 км, расстояние от начала до оси проектируемой трассы 2, 81 км. Средний склоновый уклон 22,2‰, уклон русла 5,1‰. Площадь водосбора до оси трассы 7,56 км.

**Река Змейка на ПК 185+58,9**

Река Змейка протекает в южной части поселка Дружба, исток расположен в лесистой местности и впадает в р. Ока. Русло реки извилистое, выражено ярко. На правом берегу реки расположен поселок Дружба, левый покрыт лесом. Общая длина реки 4,63 км, расстояние от истока до оси проектируемой трассы 3,92 км. Средний склоновый уклон 20‰, уклон русла 2,1‰. Площадь водосбора до оси трассы 16,22 км.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
							28



### 4.3 Расчетные гидрологические характеристики

Расчеты гидрологических характеристик приведены в соответствии с СП 33-11-2003

Гидрографические характеристики водотоков и водосборов до гидрометрического створа с учетом необходимых данных для расчета максимальных расходов паводков приводятся в таблицах 4.3.1 и 4.3.3. Основные гидрографические характеристики ручья в расчетном створе определялись по картам М 1:25000 - М 1:10000.



Рис.4.3.1. Водосборы водотоков на участке изысканий до проектируемой трассы коллектора

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Средний уклон склонов водосборов  $I_{ск}$ , ‰; определялся по картам и планам в горизонталях по формуле:

$$I_{ск} = \left( h \sum_{i=1}^n l_i \right) / A ,$$

где  $h$  — высота сечения рельефа, м;

$\sum_{i=1}^n l_i$  — сумма длин измеренных горизонталей в пределах водосбора, км;

Средний уклон водотоков  $I$ , ‰, вычислялся по формуле:

$$\lg \bar{I} = \sum_{i=1}^n [(l_i / L) \lg I_i] ,$$

где  $I_i$  — частный средний уклон отдельных участков продольного профиля водотока, ‰;  $l_i$  — длина частных участков продольного профиля между точками перегиба, км;  $L$  — гидрографическая длина водотока до пункта наблюдений, км.

Средний уклон водной поверхности на данном участке вычислен как отношение разности между отметками урезов на ПК к расстоянию между ними.

#### *Максимальные расходы половодья*

Расчеты максимальных расходов воды различной обеспеченности выполнены по методике

СП 33-101-2003 по формуле:

$$Q_{p\%} = K_0 h_{p\%} \mu \sigma \sigma_1 \sigma_2 A / (A+A_1)^n ,$$

где -  $C_v$ ,  $C_v/C_v$  определены по картам расчетных параметров основных гидрологических характеристик весеннего половодья (Рис. 6.3, 6.4 «Основные гидрологические...», 2015).

$K_0$  - параметр, характеризует дружность весеннего половодья. Коэффициент вычислен по данным ближайшего гидрологического поста р. Теша – с. Натальино (Приложение А «Основные гидрологические...», 2015) обратным путем из формулы максимальных расходов воды:

$$K_0 = \frac{Q_{p\%}(A + A_1)^n}{h_{p\%} \mu \delta \delta_1 \delta_2 A}$$

$h_{p\%}$  - расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания), мм, ежегодной вероятности превышения  $P\%$ ; определяют в зависимости от коэффициента вариации  $C_v$  и отношения.

Средний слой стока половодья  $h_0$  для района проектирования определен по карте «Средний многолетний слой стока весеннего половодья, мм» (приложение А «Основные гидрологические...», 2015).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

$\mu$  - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров кривых распределения слоев стока и максимальных расходов воды для лесной зоны;

Водоток-створ	Пикет	Характеристика	Обеспеченность						
			1	2	3	5	10	25	50
		$\mu$	1	0,99	0,97	0,96	0,93	0,90	0,86
Мелиоративная Канавы	ПК 63+77,9		2,82 267,9	2,54 241,8	2,27 215,6	2,03 192,8	1,69 160,5	1,25 118,7	0,89 84,5
Река Самодуриха	ПК 100+76,3		2,82 267,9	2,54 241,8	2,27 215,6	2,03 192,8	1,69 160,5	1,25 118,7	0,89 84,5
Мелиоративная канавы	ПК 136+49,6		2,82 267,9	2,54 241,8	2,27 215,6	2,03 192,8	1,69 160,5	1,25 118,7	0,89 84,5
Ручей б/н	ПК 155+61,2		2,82 267,9	2,54 241,8	2,27 215,6	2,03 192,8	1,69 160,5	1,25 118,7	0,89 84,5
Река Змейка	ПК 185+58,9		2,82 267,9	2,54 241,8	2,27 215,6	2,03 192,8	1,69 160,5	1,25 118,7	0,89 84,5

$\delta$  - коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, озер, прудов;  $\delta_1$  - коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах приняты равными 1;  $\delta_2$  - коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах определен по формуле  $\delta_2 = 1 - \beta \lg(0,1A_6 + 1)$  для верховых болот на легкосуглинистых почвах.

Исходные данные для расчета максимальных расходов в результате паводков, вызванных таянием снега приведены в таблице 4.3.1

Таблица 4.3.1

### Исходные данные для расчета половодья

Водоток-створ	Пикет	A, км <sup>2</sup>	A1, км <sup>2</sup>	n	K0	Cv	Cs/Cv	h <sub>0</sub> , мм	A <sub>л</sub> , %	$\delta_1$	A <sub>б</sub> , %	$\delta_2$
Мелиоративная Канавы	ПК 63+77,9											
Река Самодуриха	ПК 100+76,3											
Мелиоративная канавы	ПК 136+49,6											
Ручей б/н	ПК 155+61,2											
Река Змейка	ПК 185+58,9											

\*-поправочный коэффициент к C<sub>v</sub> слоя стока весеннего половодья 1,25

Рассчитанные по формуле максимальные расходы воды приведены в таблице 4.3.2.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ИГМИ

Лист

31

Таблица 4.3.2

Максимальные расходы половодья м<sup>3</sup>/с

Водоток-створ	Пикет	А, км <sup>2</sup>	Обеспеченность, P%						
			1	2	3	5	10	25	50
Мелиоративная Канава	ПК 63+77,9	1,71	2,46	2,20	1,92	1,70	1,37	0,98	0,67
Река Самодуриха	ПК 100+76,3	4,63	4,78	4,27	3,73	3,30	2,67	1,91	1,30
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6	2,95	4,83	4,31	3,77	3,34	2,69	1,93	1,31
Ручей б/н	ПК 155+61,2	7,56	10	8,94	7,82	6,92	5,58	3,99	2,72
Река Змейка	ПК 185+58,9	16,22	14	12,5	11	9,70	7,83	5,60	3,81

## Максимальные расходы воды дождевого паводка

Расчетный максимальный расход воды дождевых паводков  $Q_{P\%}$ , м<sup>3</sup>/с, заданной вероятности превышения  $P\%$  водотоков определен по формуле предельной интенсивности стока III типа:

Расчетная формула типа III для определения расходов дождевых паводков на водосборах площадью менее 200 км<sup>2</sup> имеет вид:

$$Q_{P\%} = q'_{1\%} \varphi N_{1\%} \delta \lambda_{P\%} A,$$

где  $q'_{1\%}$  - относительный модуль максимального срочного расхода воды ежегодной вероятности превышения  $P=1\%$ , представляющий отношение

$$q'_{1\%} = q_{1\%} / \varphi N_{1\%};$$

определяют для исследуемого района в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла  $\Phi_r$  продолжительности склонового добегания  $t_{ск}$ , мин;

$\varphi$  - сборный коэффициент стока;

$N_{1\%}$  - максимальный суточный слой осадков вероятности превышения  $P=1\%$ , мм; определяют по данным ближайших метеорологических станций (принят по МС Выкса);

$\lambda_{P\%}$  - переходный коэффициент от максимальных срочных расходов воды ежегодной вероятности превышения  $P=1\%$  к значениям другой вероятности превышения, принят по данным гидрологически изученных рек района

	Обеспеченность					
	1	2	3	5	10	25
$\lambda_{P\%}$	1	0,87	0,79	0,68	0,52	0,35

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ИГМИ

Лист

32

Гидроморфометрическую характеристику русла исследуемой реки определяют по формуле

$$\Phi_p = 1000L / [m_p I_p^m A^{0,25} (\varphi H_{1\%})^{0,25}]$$

где  $m_p, m$  - гидравлические параметры, характеризующие состояние и шероховатость русла водотока; определяют согласно приложению Б, таблица Б.8 СП 33-11-2003;

$L$  - гидрографическая длина водотока

$$\varphi = \frac{c_2}{(A+1)^{n_3}} \varphi_0 \left( \frac{I_{ск}}{50} \right)^{n_2}$$

$c_2$  - эмпирический коэффициент, который для тундры и лесной зоны принимают равным 1,3

$\varphi_0$  - сборный коэффициент стока,

$n_2$  - степенной коэффициент, определяемый в зависимости от механического состава почв и природной зоны;

$n_3$  - степенной коэффициент для лесотундры и лесной зоны принимают равным 0,07, остальных - 0,11

Таблица 4.3.3

#### Исходные данные для расчета максимальных расходов дождевых паводков

Водоток-створ	Пикет	$c_2$	$n_2$	$n_3$	$\varphi_0$	$m_p$	$m$	$H_p$ %	$I_{ск}$ , ‰	$L$ , км	$I_p$ , ‰	$\Phi_p$	$q'_{1\%}$
Мелиоративная Канавы	ПК 63+77,9												
Река Самодуриха	ПК 100+76,3												
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6												
Ручей б/н	ПК 155+61,2 4												
Река Змейка	ПК 185+58,9												

Таблица 4.3.4

#### Максимальные расходы воды дождевых паводков, Q м<sup>3</sup>/с

Водоток-створ	Пикет	Обеспеченность, Р%					
		1	2	3	5	10	25
Мелиоративная Канавы	ПК 63+77,9	0,58	0,50	0,46	0,39	0,30	0,20
Река Самодуриха	ПК 100+76,3	0,85	0,74	0,67	0,58	0,44	0,30
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6	0,75	0,65	0,59	0,51	0,39	0,26
Ручей б/н	ПК 155+61,24	0,78	0,68	0,62	0,53	0,41	0,27
Река Змейка	ПК 185+58,9	4,37	3,80	3,45	2,97	2,27	1,53

Таким образом сток половодья превышает дождевой паводочный сток.

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ИГМИ

Лист

33

### Максимальные уровни воды

Для определения расчетных уровней воды в расчетном створе согласно СП 33-101-2003 построена кривая зависимости расходов воды ( $Q$ , м<sup>3</sup>/сек), площади водного сечения ( $W$ , м<sup>2</sup>) и средней скорости течения ( $V$ , м/сек) от уровня воды ( $H$ , м). Расчет кривой произведен с учетом гидравлических и морфометрических характеристик русла и поймы водотока на участке изысканий (графическое приложение 1).

Расчетные расходы воды ( $Q$ , м<sup>3</sup>/с) определены по формуле:

$$Q = \frac{W}{n} h^{2/3} \sqrt{i},$$

где  $n$  – коэффициент шероховатости (с/м<sup>0.33</sup>), определяемый по справочной таблице (СП 33-101-2003, табл. Б.12) и принят равным 0,040;

$h$  – средняя глубина потока (м);

$i$  – уклон водной поверхности, определен по крупномасштабным картам и составил для данного участка реки 0,8 ‰.

Все прочие условные обозначения расшифрованы выше. Величины площади водного сечения ( $W$ , м<sup>2</sup>) и ширины потока ( $B$ , м) для разных уровней воды вычисляются графоаналитическим способом по поперечному профилю русла реки и прилегающим к нему участкам поймы (графическое приложение 2).

При известных значениях  $Q$  несложно определить все требуемые характеристики водного потока:

$$h = \frac{W}{B},$$

$$V = \frac{Q}{W}$$

Расчет кривой зависимости расхода воды, площади водного сечения и скорости течения от уровня воды приведен в текстовом приложении Е.

Расчетные уровни в створе размещения очистных сооружений сняты с кривой расходов по значениям равнообеспеченных расходов воды, далее по уклону водной поверхности произведен расчет уровней для южной части дороги (табл. 4.3.5).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Таблица 4.3.5

## Наивысшие уровни воды Н, м БС

Водоток-створ	Пикет	Обеспеченность, P%						
		1	2	3	5	10	25	50
Река Ока								
Затон Липня (Навашинский)								
Мелиоративная Канава	ПК 63+77,9	84,34	84,29	84,22	84,19	84,09	83,95	83,82
Река Самодуриха	ПК 100+76,3	81,89	81,87	81,85	81,84	81,82	81,78	81,76
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6	91,4	91,39	91,37	91,37	91,36	91,34	91,3
Ручей б/н	ПК 155+61,24	85,03	85	84,96	84,93	84,89	84,82	84,77
Река Змейка	ПК 185+58,9	79,92	79,86	79,83	79,74	79,65	79,55	79,36

*Расчет русловых деформаций*

Водотоки данного района относятся к типу рек с незавершенным меандрированием. При таком типе русло испытывает непрерывные плановые деформации, приводящие к образованию многочисленных излучин и заканчивающиеся прорывом перешейка петли и отчленением ее или спрямлением русла за счет отчленения излучины, не достигшей формы петли.

При расчете русловых деформаций, обусловленных перестройкой русловых форм  $\Delta_r$ , т.е. смещением донных гряд, использовалась формула [ВСН..., 1985]:

$$\Delta_r = 0,13(H_{5\%} - H),$$

где  $H_{5\%}$  – уровень воды в водотоке 5 % обеспеченности,  $H$  – то же на момент проведения русловой съемки. Определенные таким образом дополнительные деформации речного дна, связанные с перестройкой русловых форм, представлены в таблице 4.3.7. Профиль Предельного размыва отображен в графическом приложении 1.

Таблица 4.3.7

## Расчет глубины предельного размыва дна

Водоток-створ	Пикет	$\bar{H}$	$h_1$	$H$	$h$	$B$	$B_1$	$K_1$	$m$	$T$	$X_{пл.}$	$\Delta_r$
Мелиоративная канава	ПК 63+77,9	0,36	0,52	0,56	3,69	36,42	8,72	0,10	0,05	25,00	0,04	0,01
Река Самодуриха	ПК 100+76,3	0,02	0,13	0,28	1,86	60,39	2,68	0,00	0,00	25,00	0,0002	0,0002
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6	0,05	0,2	0,17	0,70	18,39	6,87	0,36	0,09	25,00	0,19	0,03
Ручей б/н	ПК 155+61,24	0,23	0,26	0,32	2,48	29,81	12,13	0,47	0,09	25,00	0,03	0,04
Река Змейка	ПК 185+58,9	0,35	0,56	1,36	2,94	330,94	44,00	0,02	0,02	25,00	0,22	0,00

Взам. инв. №	Подл. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
									35

#### 4.4 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон устанавливаются *прибрежные защитные* полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от местоположения соответствующей береговой линии (границы водного объекта), а ширина водоохранной зоны морей и ширина их прибрежной защитной полосы - от линии максимального прилива. При наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- 2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- 3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	ИГМИ	Лист							
	Инв. № подл.								Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	36
	Инв. № подл.														



Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

На территориях населенных пунктов при наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос совпадают с парапетами набережных. Ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной. При отсутствии набережной ширина водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы измеряется от местоположения береговой линии (границы водного объекта).

В границах водоохранных зон запрещаются:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 5) строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							ИГМИ	Лист 37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист	
								38

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов;

5) сооружения, обеспечивающие защиту водных объектов и прилегающих к ним территорий от разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;
- 3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Таким образом, учитывая отсутствие установленной границы в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, для р. Ока принята ширина водоохранной зоны 200 м, а ширина прибрежной защитной полосы 30 м. Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой и составляет 5 м. Участок работ попадает в водоохранную и прибрежную защитную зону. Однако объект изысканий не подпадает под ограничения деятельности для данных зон согласно Водного Кодекса РФ.

Изм. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ИГМИ

## 5 РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

В административном отношении участок изысканий расположен между Навашинским и Выксунским городскими округами, Нижегородской области, вдоль границы природного заказника «Навашинский».

Прилегающая местность относится к провинции водно-ледниковых и аллювиальных равнин в пределах так называемой Мещерской низины (низменности). Для Мещерской низины характерны обширные плоские поверхности, район относится к области надвига днепровского ледника, поэтому поверхностными отложениями, покрывающими более древние породы, служат морены, флювиогляциальные пески и супеси, а также продукты их перемывки.

Трасса проходит вдоль границы природного заказника «Навашинский». Заказник расположен на низменной равнине. Абсолютные высоты практически на всей его территории - 70-80 м. соответственно озера-старицы, заливы, протоки, образовавшиеся при спрямлении меандрирующего русла р.Ока, питаются грунтовыми водами, получают гидравлическую связь с материнской рекой (р.Ока), и затапливаются 1% уровнями половодья реки Ока. Затон Липня (Навашинский) расположен в старом русле реки Ока превративший в залив русло старицы. Затон имеет постоянную гидравлическую связь с рекой Ока, тем самым происходит береговое урегулирование руслового стока. Таким образом максимальные уровни р. Ок будут является максимальными уровнями затона Липня (Навашино).

Большую часть года вода в пойменной части стоячая, в связи с этим берега заросли влаголюбивой растительностью.

Мезорельеф на территории типичен для поймы крупной реки. Местами он ровный, а чаще представляет собой чередование невысоких гряд и логов, ориентированных обычно параллельно ближайшему участку современного русла р.Оки или ее старицам. Ширина гряд и логов 50-150 м; перепады высот составляют от 2 до 6 м; крутизна склонов - 10-30°.

В результате рекогносцировки не выявлены опасные процессы такие как карст, оползни и признаки оседания грунта.

На территории заказника поверхность сложена аллювиальным комплексом раннечетвертичных, среднечетвертичных, позднечетвертичных и современных четвертичных отложений. Ими выполнены раннечетвертичные переуглубления и сложены аккумулятивные высокие среднечетвертичные и низкие позднечетвертичные надпойменные и современные пойменные террасы. Мощность аллювия достигает 50-100 м. Встречается как русловой аллювий, представленный разнородными песками с галькой, гравием,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГМИ	Лист
										40
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

раковинками пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, так и пойменный аллювий, представленный суглинками и супесями, иногда с прослоями торфа.

Часть территории участка изысканий, прилегающая к пойме р. Ока частично подвержена затоплению в результате половодья и дождевых паводков до отметок рельефа, указанных в таблице ниже.

#### Наивысшие уровни воды Н, м БС

Водоток-створ	Пикет	Обеспеченность, P%						
		1	2	3	5	10	25	50
Река Ока								
Затон Липня (Навашинский)								
Мелиоративная Канавы	ПК 63+77,9	84,34	84,29	84,22	84,19	84,09	83,95	83,82
Река Самодуриха	ПК 100+76,3	81,89	81,87	81,85	81,84	81,82	81,78	81,76
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6	91,4	91,39	91,37	91,37	91,36	91,34	91,3
Ручей б/н	ПК 155+61,24	85,03	85	84,96	84,93	84,89	84,82	84,77
Река Змейка	ПК 185+58,9	79,92	79,86	79,83	79,74	79,65	79,55	79,36

Максимальные расчетные расходы воды заданной обеспеченности приведены в таблицах ниже:

#### Максимальные расходы воды половодья м<sup>3</sup>/с

Водоток-створ	Пикет	А, км2	Обеспеченность, P%						
			1	2	3	5	10	25	50
Мелиоративная Канавы	ПК 63+77,9	1,71	2,46	2,20	1,92	1,70	1,37	0,98	0,67
Река Самодуриха	ПК 100+76,3	4,63	4,78	4,27	3,73	3,30	2,67	1,91	1,30
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6	2,95	4,83	4,31	3,77	3,34	2,69	1,93	1,31
Ручей б/н	ПК 155+61,2	7,56	10	8,94	7,82	6,92	5,58	3,99	2,72
Река Змейка	ПК 185+58,9	16,22	14	12,5	11	9,70	7,83	5,60	3,81

#### Максимальные расходы воды дождевых паводков, Q м3/с

Водоток-створ	Пикет	Обеспеченность, P%						
		1	2	3	5	10	25	
Мелиоративная Канавы	ПК 63+77,9	0,58	0,50	0,46	0,39	0,30	0,20	
Река Самодуриха	ПК 100+76,3	0,85	0,74	0,67	0,58	0,44	0,30	
Мелиоративная канава	ПК 136+49,6	0,75	0,65	0,59	0,51	0,39	0,26	
Ручей б/н	ПК 155+61,24	0,78	0,68	0,62	0,53	0,41	0,27	
Река Змейка	ПК 185+58,9	4,37	3,80	3,45	2,97	2,27	1,53	

Учитывая отсутствие установленной границы в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, для р. Ока принята ширина водоохранной зоны 200 м, а ширина прибрежной защитной полосы 30 м. Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой и составляет 5 м. Участок работ попадает в водоохранную и прибрежную защитную зону. Однако объект изысканий не подпадает под ограничения деятельности для данных зон согласно Водного Кодекса РФ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ИГМИ

Лист

41

Как и для всей Нижегородской области, для территории заказника характерен умеренно континентальный климат, с холодной продолжительной зимой и теплым сравнительно коротким летом. При этом климатические условия в районе расположения заказника отличаются наиболее мягкой в области зимой и теплым летом. Климат Нижегородской области определяется действием на ее территории различных воздушных масс. Воздушные массы с запада и северо-запада смягчают климат западной и северо-западной части области. Распространение влажных атлантических воздушных масс на территории области приносят основные осадки. Циклоны проходят вдоль северо-западной окраины области. На территории области оказывают воздействие и воздушные массы со стороны Северного Ледовитого океана. Зимой несут с собой сильные морозы, а весной возвраты холода. Проникновение тропических воздушных масс вызывают повышения температуры. Наиболее повышают температуру воздушные массы с юго-востока. При длительном их воздействии устанавливается засушливая погода.

Объект изыскания равноудален от МС Муром и МС Выкса. Приведенные ниже значения использованы из архивных отчетов ООО «ГЕОЛОГ» по данным ОГМС Муром. Недостающие сведения были получены по справке ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» МС Выкса. Метеостанции расположены на расстоянии 18,5 км от участка изысканий.

Среднегодовая температура воздуха 5,2 °С. Средняя максимальная наиболее жаркого месяца (июля) 25,6 °С. Средняя наиболее холодного периода минус 14,9 °С. Абсолютная максимальная 39,3 (за период 1936-2010 гг.). Абсолютная минимальная минус 45,0 °С (за период 1936-2010 гг.).

Зимний период в районе изысканий начинается в конце ноября и продолжается около 4,5 месяцев. Каждую зиму случаются дни с оттепелями, количество и продолжительность их уменьшаются к концу зимы, в связи с ослаблением действия Атлантики. В предвесеннее время число дней с оттепелями снова увеличивается за счет радиационных факторов. Осадки выпадают, в основном, в виде снега. Снежный покров, как правило, постоянный, световой день очень короткий. Максимальная высота снежного покрова может достигать 83-90 см.

Начало весны, характеризуемое переходом через 0°С, приходится на конец марта. При прорывах масс холодного воздуха с севера возможны возвраты морозной погоды. В наиболее холодные дни весны температура понижается до минус 13-16°С. Март является достаточно холодным месяцем и характеризуется довольно устойчивыми морозами и обильными снегопадами. Как правило, в конце марта - начале апреля снежный покров полностью стает.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						ИГМИ	Лист 42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Лето (период с температурой воздуха выше плюс 10°С) наступает в последней декаде мая и длится около 3,5 месяцев. В июне нередко наблюдается неустойчивая погода, характеризующаяся резкими похолоданиями при вторжении арктических масс. Длительность солнечного сияния достигает 10 часов в день.

Осень наступает в начале сентября и длится около 2,5 месяцев. Сентябрь — умеренно-тёплый осенний месяц, со средней дневной температурой воздуха около +10 °С. Как правило, в середине сентября возможен возврат теплой погоды с температурами воздуха до 25°С. В начале октября возможно появление первых заморозков, средняя дневная температура воздуха составляет +4,0 °С, ночью может опускаться ниже 0°С. Октябрь характеризуется как облачный дождливый и холодный месяц. Нередко во второй половине месяца может образоваться неустойчивый снежный покров. Ноябрь самый холодный осенний месяц, характеризуется средней дневной температурой воздуха около -2,0°С. В середине ноября, как правило, на реках региона образуется ледостав. Со второй половины месяца наблюдаются устойчивые морозы.

Атмосферные осадки играют существенную роль в климатических характеристиках любой территории. Осадкам свойственна большая изменчивость во времени и по площади. Среднегодовое количество осадков составляет 566 мм. В годовом ходе осадков их максимум наблюдается летом, а минимальное количество осадков выпадает в феврале – марте, наибольшая продолжительность осадков приходится на холодный период, когда часты морозящие осадки, а наименьшая – на теплый, когда наблюдаются в основном ливневые дожди.

В годовом ходе осадков наблюдается один минимум и один максимум. Максимум отмечается в июле (72 мм), минимум – в марте (24 мм).

Суммы осадков не менее 10 мм за сутки в холодный период наблюдаются не ежегодно, а суммы осадков более или равные 20 и 30 мм отмечаются лишь в отдельные годы, причем исключительно в летние месяцы, и выпадают, как правило, в виде ливней.

По атмосферным осадкам в летние дни за сутки набираются осадки более 50 мм, максимальное суточное количество осадков наблюдалось 6.07.1897 г. И составило 69 мм. За год наблюдается лишь 1 день с осадками свыше 30 мм.

Расчетное максимальное суточное количество осадков 1% обеспеченностью 95 мм, по данным МС Выкса.

По данным среднемесячных и годовых значений относительной влажности воздуха (%) наибольшее значение приходится на ноябрь, декабрь - 86%, наименьшее значение приходится на май-июнь, когда влажность воздуха составляет 65 %, годовое же значение

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
							43

составляет 77 %.

В течение года преобладают ветры юго-западных и южных направлений. Зимой данная повторяемость ветров в общих чертах сохраняется, а летом доля южных ветров снижается, преобладают ветры юго-западного, северного и северо-западного направления.

Среднемесячная скорость ветра за январь составляет – 3,3 м/с, за июль-август среднемесячная скорость ветра – 2,4 м/с. Годовая скорость ветра составляет 2,9 м/с.

Зимой повторяемость ясного неба наименьшая. Годовой ход числа ясных дней по общей облачности выражен слабо. Ежемесячно с января по август наблюдается по 1-3 ясных дней, с сентября по декабрь — 0,3-2 дня. За год отмечается в среднем 18 ясных дней по общей облачности. Годовой ход числа ясных дней по нижней облачности выражен довольно четко. Наибольшее их число наблюдается в апреле-августе (по 11-14 дней ежемесячно), наименьшее (2,0) — в ноябре. В течение года число ясных дней по нижней облачности в 5-6 раз превышает их число по общей облачности.

Ежемесячно с января по август наблюдается по 1-3 ясных дней, с сентября по декабрь — 0,3-2 дня. Наибольшее их число наблюдается в апреле-августе (по 11-14 дней ежемесячно), наименьшее (2,0) — в ноябре. За год отмечается в среднем 18 ясных дней по общей облачности.

В районе изысканий ежегодно бывает до 34 дней с туманом. Наиболее часто туманы наблюдаются в холодный период года – 24. В течение всего года туманы бывают не ежемесячно, особенно редко в июне, в среднем их отмечается всего 0,6 дня в месяц.

В районе изысканий практически ежегодно грозы наблюдаются в основном с мая по сентябрь. Очень ранние, так и очень поздние грозы — явление весьма редкое. В среднем за грозоопасный период бывает 26 дней с грозой. Наибольшее число дней с грозой преимущественно наблюдается в июне и июле (до 13 дней).

В районе изысканий метели наблюдаются с октября по апрель практически ежегодно, а в сентябре и апреле — весьма редко. Чаще всего самым вьюжным за зиму оказывается январь. При среднем числе дней с метелью 8, иногда их бывает значительно больше – 21. В среднем за месяц за холодный период в районе изысканий бывает около 8 дней с метелью в январе, наибольшее отмеченное количество дней с метелью составило 21 также в январе.

Гололедный сезон в районе изысканий длится ежегодно с октября по апрель. За этот период в среднем бывает 13 дней с гололедом, 24 дней с изморозью и 46 дней обледенением всех видов. Наибольшее число дней с изморозью бывает в январе, а для апреля это явление нехарактерно.

Ив. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



По наибольшему числу дней с обледенением по визуальным наблюдениям, максимум гололеда приходится на февраль – 11 дней. По такому явлению как изморозь, максимум приходится на январь – 21 день, в феврале – немного меньше – 19 дней.

По климатическим опасным явлениям и процессам, стоит выделить возможность возникновения единичного случаев шквалистых ветров. В году может наблюдаться до 5 дней со скоростью ветра превышающую 15 м/с. Также существует опасность возникновения гололеда и снегопадов на участке трассы газопровода.

Средняя минимальная температура поверхности почвы в течение всего года ниже средней минимальной температуры воздуха на 1-2°C. Средний минимум температуры поверхности почвы имеет отрицательные значения с сентября по май. Средняя из наибольших глубин промерзания изменяется на территории от 50 до 100 см. В суровые малоснежные зимы наибольшая глубина промерзания изменяется от 90 до 160 см, а в теплые – от 20 до 50 см. Зимы с глубиной промерзания 30-40 см имеют повторяемость около 10 %.

В соответствии с климатическим районированием для участка изысканий нормативное числовое значение веса снегового покрова (Sg) составляет 1,5 кПа; нормативное числовое значение ветрового давления (Wo) составляет 0,23 кПа; толщина стенки гололеда b – 5 мм.

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ИГМИ

## 6 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате строительства и эксплуатации объекта отсутствует вероятность возникновения возможных непрогнозируемых последствий, которые могут негативно отразиться на окружающей природной среде, это обусловлено отсутствием залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты и на земную поверхность.

При движении строительной и вспомогательной техники по территории участка строительства выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходят при работе двигателей, работающих на бензине и дизельном топливе, через выхлопные трубы техники. Во время работы дорожно-строительной и вспомогательной техники в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), керосин. От сварочных работ - железа оксид, марганец и его соединения. Выбросы при проведении строительно-монтажных работ носят кратковременный характер.

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются работающие двигатели дорожно-строительной и вспомогательной техники, выполняющей работы, основные мероприятия по уменьшению выбросов воздушной среды будут организационными и должны включать:

- контроль за режимом работы двигателей машин и механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- своевременный профилактический ремонт двигателей на машинах и механизмах.

Во время проведения строительных работ необходимо соблюдать правила по охране окружающей среды:

1. Своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производств;
2. Запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств;
3. Применение материалов, имеющих сертификат качества;
4. Запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов отходов;
5. Исключение использования при работе материалов и веществ, выделяющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества, неприятные запахи и т.д.;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
							46

б Загрязнение атмосферного воздуха в период проведения работ происходит за счет выбросов выхлопных газов и является кратковременным.

Учитывая близкое залегание грунтовых вод в процессе строительства рекомендуется не допускать перегрузки сыпучих материалов (песок, ПГС и др.) вне перегрузочных пунктов, а также не размещать отвалы в пределах водоохранной зоны.

При проведении строительства необходимо учитывать, что согласно ст.65 Водного кодекса РФ на данном участке запрещены строительство автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств. При этом допускается сооружения и системы для отведения (сброса) дождевых, талых и дренажных вод в дренажный коллектор очистных сооружений.

В то же время во избежание разрушения инженерных сооружений и коммуникаций при эксплуатации в результате затопления в проекте рекомендуется предусмотреть защиту наземных инженерных сооружений и исполнительных механизмов.

Из неблагоприятных опасных гидрометеорологических процессов и явлений согласно СП 11-103-97 и критериям отнесения к опасным метеорологическим явлениям, утвержденными ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» стоит выделить порывы ветра, интенсивный дождь, гололед, сильный снегопад.

Так порывы ветра 34 м/с наблюдались: на всей территории Нижегородской области; гололед 20 мм на территории г.Нижний Новгород; дождь 60 мм на МС Выкса;

Также для участка изысканий опасным метеорологическим явлением является интенсивное выпадение ливневых осадков. Максимальный суточный слой осадков вероятности превышения 1 % составляет 95 мм.

Рекомендуется строительство с учетом шквалистых ветров и максимального суточного слоя осадков, расчетной зоны затопления.

Качество очистки сточных вод предусмотреть с учетом расчетных величин стока.

Значительных деформаций русла водотоков в месте территории изысканий не прогнозируется.

Других опасных гидрометеорологических явлений не ожидается. При соблюдении данных условий изменений природной и техногенной среды в процессе строительства не ожидается.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИГМИ	Лист
							47

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий получены следующие результаты:

1) Выполнен сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности территории.

Объект изыскания равноудален от МС Муром и МС Выкса. В отчете использованы значения из архивных отчетов ООО «ГЕОЛОГ» по данным ОГМС Муром. Недостающие сведения были получены по справке ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» МС Выкса. Метеостанции расположены от участка изысканий на расстоянии 18,5 км.

Метеостанции имеют продолжительные и непрерывные ряды наблюдений, позволяющие получить характеристики метеорологических элементов с необходимой для проектирования точностью. Данные метеостанции отвечают необходимым требованиям СП 11-103-97 (стр.5. табл.4.1):

В метеорологическом отношении участок изысканий является «изученным».

Ближайший речной гидрологический пост – Муром (ГП при Муром ОГМС) – расположен в 8 км северо-западнее участка изысканий. В соответствии с СП 11-103-97 территорию участка строительства можно считать как недостаточно изученную в гидрологическом отношении, так как невозможно сделать прямой перенос гидрологических характеристик по данным гидрологического поста.

2) Проведено рекогносцировочное обследование территории.

В результате рекогносцировки не выявлены опасные процессы такие как карст, оползни и признаки оседания грунта.

3) Проведено изучение и описание гидрологического режима р. Ока, и притоков правобережья, протекающих в непосредственной близости к участку изысканий. Ока берёт начало из родника в с. Александровке Орловской области. Протекает по центральной части Среднерусской возвышенности, затем по Окско-Донской и Мещёрской низменностям. Реки бассейна реки Ока относятся к восточно-европейскому типу рек, для которых характерны четко выраженное весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки и длительная устойчивая зимняя межень. В питании рек преимущественное значение имеют снеговые (талые) воды. Доля талых вод в суммарном стоке рек достигает 73-78 %.

В верхнем и среднем течении Оки весеннее половодье сопровождается большими колебаниями уровня воды. Уклон водной поверхности на устьевом участке реки Оки меняется в пределах 3-5 см на км.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	ИГМИ	Лист	
	Подп. и дата								48
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.				

Подъем уровня в весеннее половодье обычно начинается в первой декаде апреля. Половодье, как правило, одновершинное, но в отдельные годы с возвратом холодов возможно прохождение 2-3 волн подъема уровней. Подъем уровня воды во время половодья происходит быстро и интенсивно; продолжительность его составляет в среднем одну треть общей продолжительности половодья. Интенсивность подъема уровня в многоводные годы достигает 70-120 см в сутки.

В обычные и холодные зимы Ока замерзает в верховьях в ноябре – начале января, здесь могут формироваться крупные наледи, а в низовьях – в конце октября – декабре. Река вскрывается в верховьях в конце марта – апреле, а в низовьях – до начала мая. Продолжительность ледохода колеблется от 1 до 20 дней.

Осенние ледовые явления начинаются в третьей декаде октября. К концу первой декады ноября формируется устойчивый ледяной покров. При этом возможны зажоры. В верхнем течении река перемерзает. Начало разрушения ледяного покрова приходится на конец апреля. Река освобождается ото льда в первой декаде мая. Продолжительность периода с ледовыми явлениями – 194 дня.

На участке изысканий островов мало, но очень много мелей, песчаных осередков, мешающих судоходству. Ока не зарегулирована, на ней наблюдаются очень высокие половодья и низкие уровни в межень. В половодье пойма затопливается и река превращается в мощный поток шириной до 3-7 км. Абсолютные высоты практически на всей территории заказника - 70-80 м, соответственно озера-старицы, заливы, протоки, образовавшиеся при спрямлении меандрирующего русла р.Ока, питаются грунтовыми водами, получают гидравлическую связь с материнской рекой (р.Ока), и затопливаются 1% уровнями половодья реки Ока. Затон Липня (Навашинский) расположен в старом русле реки Ока превратившийся в залив русло старицы. Затон имеет постоянную гидравлическую связь с рекой Ока, тем самым происходит береговое урегулирование руслового стока. Таким образом максимальные уровни р. Ока будут являться максимальными уровнями затона Липня (Навашино).

Приведены расчеты максимальных расходов и уровней воды различной обеспеченности для пересекаемых водотоков. Также приведены расчеты вертикальной деформации, прогноз планового смещения русла. В графическом приложении приведены морфостворы и зоны затопления при 1 % обеспеченных уровнях. Согласно расчетам, максимальные уровни р. Оки будут выше максимальных уровней реки р. Самодуриха и Змейка. Таким образом в проекте, при переходе данных водотоков, необходимо руководствоваться значениями расчетными уровнями высоких вод р. Оки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИГМИ

Лист

49

4) Проведено рекогносцировочное обследование водотоков. По результатам измерений построены поперечные профили в створе перехода проектируемой трассы.

5) Проведен анализ опасных гидрометеорологических явлений и процессов на участке изысканий.

Из неблагоприятных опасных гидрометеорологических процессов стоит выделить порывы ветра, интенсивный дождь, гололед, сильный снегопад.

В соответствии с климатическим районированием: снеговой район – III, нормативное значение веса снегового покрова  $S_g=1,5$  кПа; район по давлению ветра – I, нормативное значение ветрового давления  $w_o=0,23$  кПа; район по толщине стенки гололеда – II, нормативное значение толщины стенки гололёда  $b=5$  мм.

Других опасных гидрометеорологических явлений не ожидается. При соблюдении данных условий изменений природной и техногенной среды в процессе строительства не ожидается.

Таким образом задачи, поставленные в ходе инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с техническим заданием, выполнены.

6) Составлена программа инженерно-гидрометеорологических изысканий. Программа изысканий приведена в Приложении Б.

7) Составлен технический отчёт.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ИГМИ

## Список использованных материалов

- 1 "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 03.08.2018).
- 2 Научно-прикладной справочник «Климат России», 2018 г.
- 3 Научно-прикладной справочник «Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги»//Ред. В.Ю. Георгиевский, Ливны, 2015.
- 4 Почвы СССР. Афанасьева Т.В. Василенко В.И. и др. Отв. Ред. Г.В. Добросольский. – М.: Мысль. 1979.
- 5 Ресурсы поверхностных вод СССР, том 10. Верхне-Волжский район. Книга 1. Москва, 1973
- 6 СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Москва, 2003.
- 7 Справочник по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации, издание 2-е исправленное и дополненное, под редакцией канд. геогр. наук К.Ш. Хайруллина, Санкт-Петербург, Гидрометеиздат, 1997 г.
- 8 Обязательные пункты СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- 9 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- 10 СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.
- 11 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. М.. Минстрой России. 1997.
- 12 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85.
- 13 СТО ГУ ГГИ 08.29-2009 или «Рекомендации по оценке и прогнозу размыва берегов равнинных рек и водохранилищ для строительства». ПНИИС Госстроя СССР, 1987г.
- 14 Официальный сайт ФГБУ «ВНИИГМИ МЦД»

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИГМИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Приложение А (обязательное)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ



Приложение Б (обязательное)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Приложение В (обязательное)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

Приложение Г  
Справка от Росгидромета

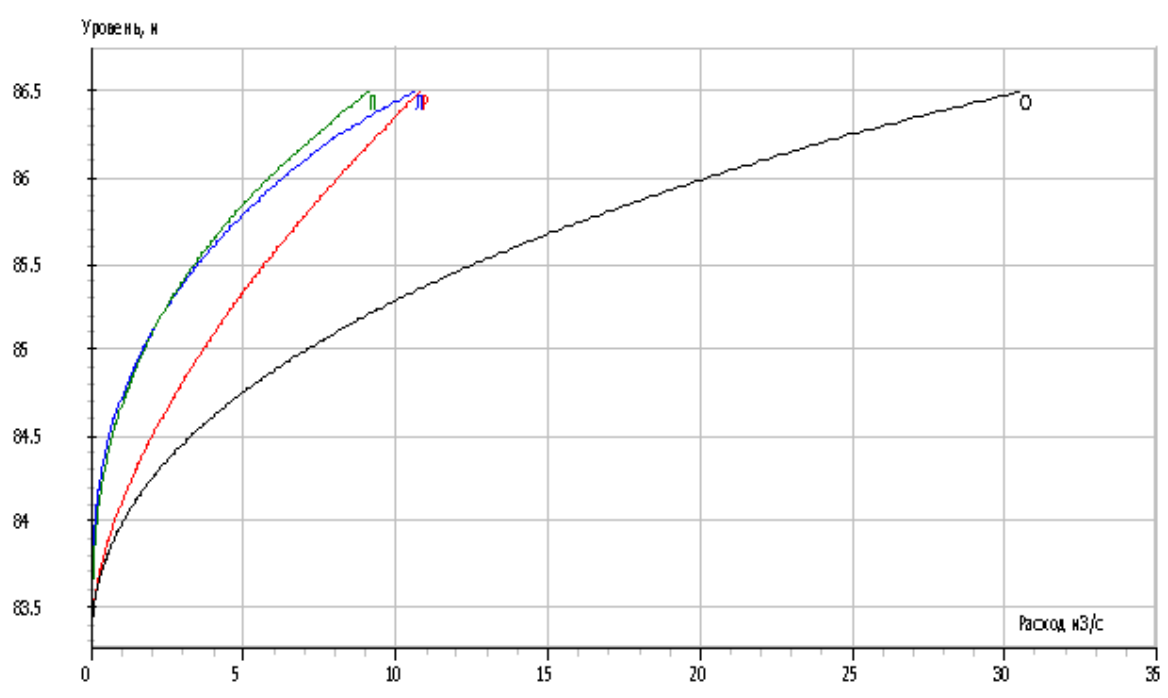
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ИГМИ

### Приложение Е

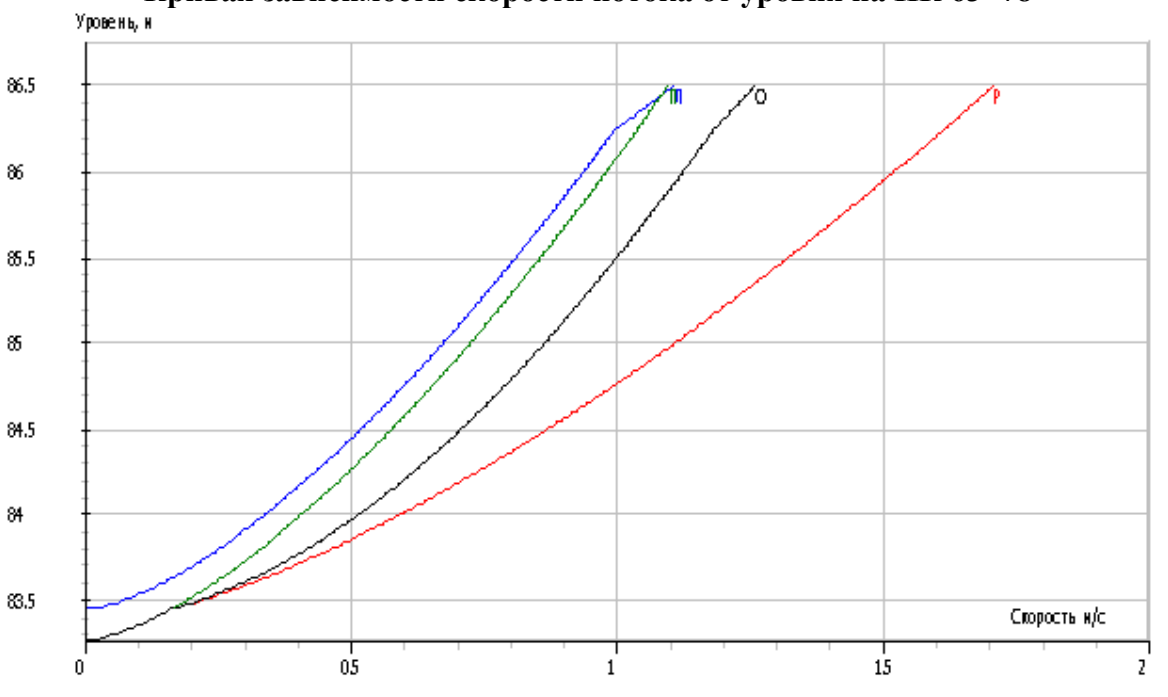
#### Кривая зависимости расходов от уровня на ПК 63+78



Условные обозначения

\*Р\* Русло \*Л\* Левая пойма \*П\* Правая пойма \*О\* Общий показатель водотока

#### Кривая зависимости скорости потока от уровня на ПК 63+78



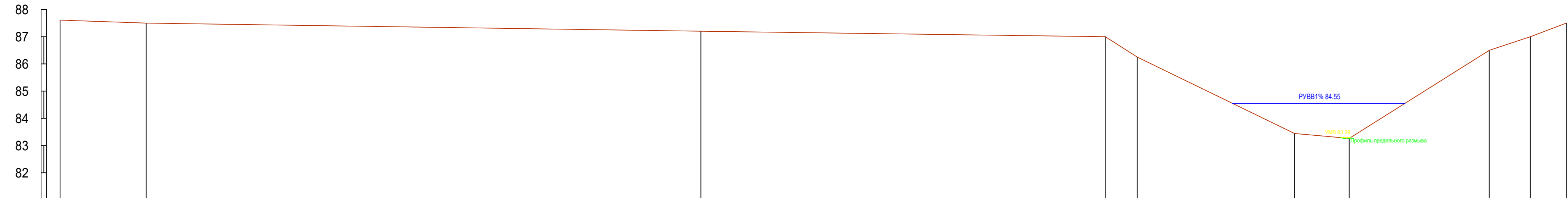
Условные обозначения

\*Р\* Русло \*Л\* Левая пойма \*П\* Правая пойма \*О\* Общий показатель водотока

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

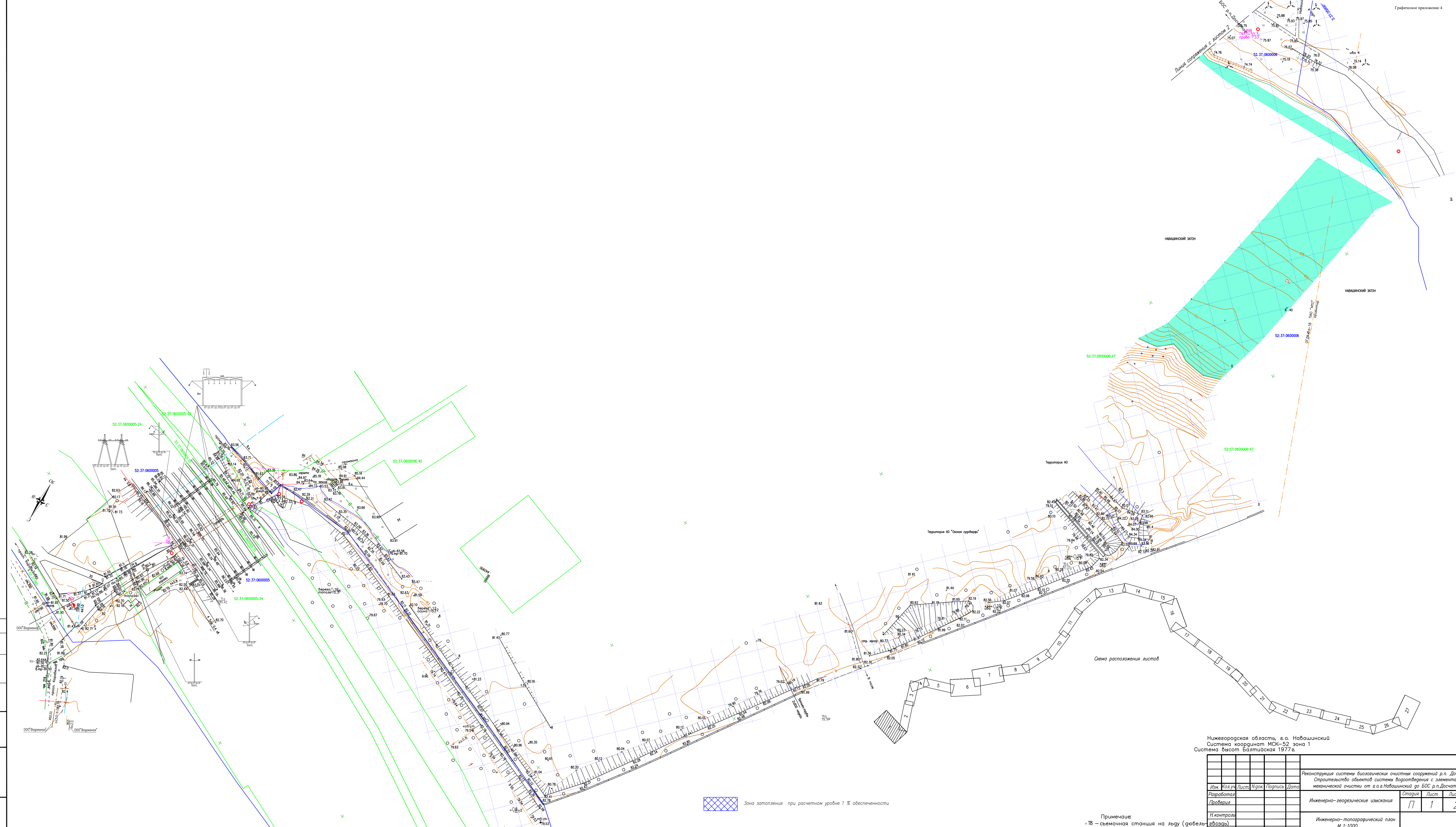
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата


МАСШТАБЫ:  
 МВ 1:100  
 МГ 1:100



Характ. грунтов			
NN участков	1	2	3
Ширина уч-ка В, м	2.27	2.01	2.04
Сред. глубина Н, м	0.55	1.20	0.64
Площадь сечения W, м	1.26	2.40	1.31
Уклон i, м	2.80	2.80	2.80
Коэффиц. шерохов. n	0.067	0.067	0.067
Косина потока cos α	0.00	0.00	0.00
Сред. скорость V, м/с	0.53	0.89	0.59
Расход Q, м³/с	0.67	2.15	0.78
% от суммарного Q			
Ситуация и характеристика растительности			
Отметки земли, м	87.61	87.50	87.20
Расстояния, м	3	20	15
Пикеты и плюсы	0		

«Реконструкция системы биологических очистных сооружений р.п. Досчатое. Строительство объектов системы водоотведения с элементами механической очистки от г.о. г. Навашинский до БОС р.п. Досчатое»					
Мелиоративная канава на ПК63+78					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Провер.					
переход в створе трассы коллектора				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	1
ООО "ГЕОГРУНТ"					



 Зона затопления при расчетном уровне 1% обеспеченности

Примечание:  
«18» – съемочная станция на льду (гюбель)

Нижегородская область, г.а. Навашицкий  
Система координат МСК-52 зона 1  
Система высот Балтийская 1977 г.

Изм.	Кол.	Лист	Игол	Подпись	Дата	Реконструкция системы биологических очистных сооружений р.п. Досчатое Строительство объектов системы водоотведения с элементами механической очистки от г.а. Навашицкий до БОС р.п. Досчатое	Статус	Лист	Листов
Разработал						Инженерно-геодезические изыскания	П	1	27
Проверил						Инженерно-топографический план М 1:1000			
И.контр.									
В.возв.									

Составлено  
Исполнено  
Дата  
Лист