

Приложение  
УТВЕРЖДЕНО  
распоряжением Главы  
муниципального образования  
"Город Архангельск"  
от 27.08.2018 № 2492р

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ  
Цигломенского района муниципального образования  
"Город Архангельск"**

**Положение о характеристиках планируемого развития территории**

Проект планировки Цигломенского района муниципального образования "Город Архангельск" разработан в целях выделения элементов планировочной структуры, установления границ территорий общего пользования, границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определения характеристик и очередности планируемого развития территории.

Проект выполнен в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, Архангельской области и другими нормативными документами.

В проекте принята следующая очередность:

I очередь строительства – 2020 год.

Расчетный срок строительства – 2030 год.

Проект планировки определяет:

концепцию архитектурно-пространственного развития проектируемой территории;

параметры застройки;

организацию улично-дорожной сети и транспортного обслуживания;

развитие системы социального обслуживания, инженерного оборудования и благоустройства, развитие рекреационных территорий и системы озеленения;

очередность освоения пусковых комплексов.

Графические материалы разработаны с использованием топографической основы М 1:2000.

**1. Градостроительная ситуация**

Проектируемый район Цигломенский расположен на левом берегу реки Северная Двина на западной границе муниципального образования "Город Архангельск". Территория в границах разработки проекта планировки составляет 338 га.

Границами разработки проекта планировки являются:

с южной и юго-западной стороны дорога М-8 на г. Северодвинск;

с западной стороны территория кладбища и глиняный карьер;

с севера и северо-востока река Северная Двина и лесозавод № 25.

Проектируемый район имеет транспортную связь с другими частями города по дороге М-8.

## **2. Архитектурно-планировочная организация территории**

### **2.1. Современное использование территории**

В настоящее время территория юго-западной части района занята существующей усадебной, индивидуальной и малоэтажной застройкой с низким уровнем благоустройства. Значительная часть малоэтажной застройки находится в ветхом состоянии. Система учреждений обслуживания не развита. Северная часть района, свободная от застройки, находится на низких отметках рельефа, затапливаемая паводком 1% обеспеченности реки Северной Двины. Застроенная территория требует значительных реконструктивных мероприятий. В юго-восточной части проектируемого района расположен свободный участок, который можно использовать под индивидуальную жилую застройку.

### **2.2. Планировочное и архитектурно-пространственное решение**

В проекте планировки закладываются следующие принципы:

повышение емкости района по трудовым ресурсам, в том числе за счет создания новых центров приложения труда;

дальнейшее формирование системы обслуживающих и деловых центров на основных планировочных направлениях и композиционных узлах;

повышение уровня урбанизации кварталов с ликвидацией рыхлой и малоценной ветхой застройки;

формирование системы пешеходных зон в районе жилой застройки.

Структура проектируемого района получает дальнейшее развитие в соответствии с Генеральным планом муниципального образования "Город Архангельск".

Вести застройку предлагается зданиями, высота которых от 2 до 8 этажей. Ветхие, малоценные дома заменяются новыми с сохранением сложившейся планировочной структуры и сетки улиц. Проектом предлагается организация внутренних пешеходных связей, соединяющих основные центры притяжения.

Для достижения целостности и завершенности градостроительных решений на каждом этапе развития района предлагается установить очередность освоения территории.

На I очередь, до 2020 года включительно, предлагается выполнить комплексную застройку участка территории в границах улиц Севстрой, Виткурская (усл.), магистральной дороги М-8.

## **3. Определение параметров планируемого жилищного строительства, системы обслуживания населения**

### **3.1 Жилищный фонд**

Проектом предлагается:

1. Объем нового строительства в размере 365,0 тыс.кв.м общей площади на расчетный срок, в том числе на I очередь строительства – 63,8 тыс.кв.м.

Застройку предлагается вести малоэтажными и среднеэтажными многоквартирными жилыми домами от 3 до 8 этажей и также предлагается застройка индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками.

2. Численность населения изменится с 7,4 тыс.человек до 17,9 тыс.человек за счет увеличения обеспеченности с 20 кв.м на одного жителя до 26 кв.м на расчетный срок (при общем сносе ветхого и малоценного малоэтажного деревянного жилищного фонда 42,5 тыс.кв.м).

3. Количество квартир в новом строительстве – 5751 единиц, в том числе на I очередь строительства – 1002 единицы.

4. Плотность населения – 377 чел./га.

5. Коэффициент плотности застройки в жилищном фонде – 1,1.

3.2. Система обслуживания населения

Проектом предлагаются к строительству следующие объекты:

два детских дошкольных учреждения, вместимостью на 250 мест каждое, и два – вместимостью на 100 мест каждое (общая вместимость детских садов составит 1003 мест или 56 мест на 1000 жителей);

общеобразовательная школа вместимостью 1000 мест (общая вместимость школ составит 1840 мест или 103 места на 1000 жителей);

физкультурно-оздоровительный комплекс;

торговый центр с кафе;

помещения общественного назначения;

Общая площадь объектов обслуживания (новое строительство) составит 27,0 тыс.кв.м

#### **4. Улично-дорожная сеть. Транспортное обслуживание**

В планировочной структуре улично-дорожной сети планируется изменения, связанные с развитием и освоением незастроенных территорий. Основные изменения в перспективной структуре улично-дорожной сети проектируемого района планируются в связи с реконструкцией существующих улиц, расширением проезжих частей – магистральных улиц до 15,0-16,0 м, улиц местного значения до 7,5-8,0 м. По основным магистральным улицам предлагается автобусное движение.

Планируется несколько транспортных развязок:

примыкание к дороге М-8;

развязки и пересечения в одном уровне в границах проектируемого района.

Основными магистральными улицами районного значения регулируемого движения планируются существующие.

Необходимое количество парковочных мест для постоянного хранения автомобилей для проектируемой жилой застройки размещается в открытых и крытых автостоянках.

Постоянное хранение автомобилей осуществляется за счет существующих гаражных массивов и на внутриквартальной территории.

Временное хранение автомобилей в дневное время предусматривается осуществлять за счет широких внутриквартальных проездов до 7,5 м.

Количество парковочных мест для постоянного хранения автомобилей рассчитывается из 70% от количества квартир.

## 5. Вертикальная планировка

Абсолютные отметки по улично-дорожной сети колеблются:  
существующие от 2,2 м до 8,0 м;

проектные 2,62 м до 12,50 м в Балтийской системе высот.

Уклоны существующих улиц колеблются от 1‰ до 20 ‰. Проектные уклоны новых улиц и дорог от 1‰ до 39 ‰.

Основные принципиальные решения схемы вертикальной планировки:  
сохранение естественного рельефа на участках опорной застройки  
с обеспечением водоотвода закрытой сетью дождевой канализации;

максимально возможное сохранение естественного рельефа на участках нового строительства.

Значительные объёмы планировочных работ планируются при строительстве новых улиц и дорог, строительстве развязок.

При выполнении схемы вертикальной планировки предусмотрена организация водоотвода путём необходимых продольных и поперечных уклонов по улицам и проездам, обеспечивающих поверхностный сток вод к дождеприёмным колодцам.

## 6. Инженерная подготовка территории

### 6.1. Природные условия

#### 6.1.1. Гидрография и гидрология

Город Архангельск расположен на берегах реки Северная Двина.

Северная Двина – крупнейшая река Европейского Севера России, образуемая от слияния рек Сухона и Юг. Пройдя 744 км в северо-западном направлении, она впадает в Двинской залив Белого моря.

Площадь её бассейна – 357000 кв.км.

Устьевая область Северной Двины охватывает обширный участок нижнего течения реки от впадения р. Пинеги до морского края дельты и юго-восточную часть Двинского залива Белого моря.

Устьевая область делится на три части:

1) приустьевой участок (от устья р. Пинеги, где прекращаются приливные колебания уровней, до г. Архангельска), имеющий протяженность 95 км;

2) дельта реки длиной по линии город Архангельск – о. Кума 37 км, шириной вдоль морского края 45 км и площадью 896 км<sup>2</sup>;

3) устьевое взморье, представляющее собой мелководную часть Двинского залива, ограниченную 8-метровой изобатой.

К Архангельску примыкают нижний отрезок приустьевого участка и верхняя часть дельты реки.

Дельта Северной Двины начинается у центральной части г. Архангельска. Слева она ограничена Никольским рукавом и примыкающей к нему системой мелких протоков, справа – верхней частью Корабельного рукава, а затем протокой Кузнечиха, низовой частью Маймаксы и Корабельным устьем.

Морской край проходит по цепи низменных островов.

Основу сложной гидрографической сети дельты составляют рукава: Никольский, Мурманский и Корабельный.

Маймакса и Кузнечиха являются по существу лишь боковыми ответвлениями рукавов, т.е. типичными протоками, т.к. сбрасывают свои воды не в море, а в те же рукава или в другие протоки.

Наиболее широким из рукавов является Никольский. По нему Северная Двина сбрасывает в море более трети годового стока и немногим менее половины стока взвешенных наносов. Однако, рукав этот мелководен, особенно в нижней части.

Другие два рукава (Мурманский и Корабельный) пропускают около четверти годового стока каждый и отличаются лучшими судоходными качествами.

Никольский рукав – крайний левый из рукавов – по направлению является как бы продолжением Северной Двины в её нижнем участке.

Длина его по фарватеру 40 км.

Он относительно устойчив, слабо извилист, насыщен русловыми образованиями – островами, мелями, косами.

С левого берега в 27 км от устья в него впадает небольшая река Лая, а впадающий в 6 км выше устья р.Лая левобережный проток Исакогорка ныне перегорожен глухой дамбой.

Ширина Никольского рукава от 1,5-2 до 5-6 км. Глубина по фарватеру от 2-3 до 15 м.

Верхняя часть рукава на протяжении 12 км входит в систему водных путей Архангельского морского порта.

Величина и характер колебания уровня в различных частях устьевой области зависит помимо астрономических и метеорологических причин, также и от особенностей русла и ледовых явлений, под воздействием которых трансформируются отдельные волны паводков, приливов, нагонов.

Основные черты режима уровней устьевой области Северной Двины заключаются в следующем:

- 1) периодические приливно-отливные колебания уровней;
- 2) ежегодные весенние половодья;
- 3) нагонные повышения уровня;
- 4) сгонные понижения уровня.

Приливно-отливные течения, разделяемые периодом "Кроткой воды", распространяются выше города Архангельска.

В вершине дельты и рукавах в среднем около 10 месяцев в году приливно-отливная составляющая скорости превосходит стоковую.

Ливные подъёмы наблюдаются в г. Архангельске два раза в сутки, примерно через 12 часов. За исключением паводкового периода, т.е. большую часть года, в рукавах дельты под влиянием приливов и отливов наблюдается чередование направлений течения.

Течения в паводковый период помимо постоянства направления (из реки в море), характеризуются ещё некоторыми колебаниями скорости в часы прилива (10-15 %). Безливное течение устанавливается обычно при расходе Северной Двины, превышающем 6000-7000 куб.м/сек., что случается на 1-3 дня

ранее вскрытия реки. Длительность безливного течения в дельте 15-20 дней, несколько уменьшаясь для низовых её участков и несколько повышаясь для верховых.

Наибольшие скорости течения паводкового периода наблюдаются в коренном русле реки, напротив города, и достигают 2-3,3 м/сек. Одновременные скорости в рукавах дельты колеблются от 0,5-0,6 до 1,5-2,0 м/сек. Последние цифры относятся к случаю, когда в соседних рукавах образовались ледяные заторы. Скорости ливного периода меньше указанных и колеблются в рукавах дельты от 0,25 до 0,45 м/сек в часы отлива и до 0,10-0,25 м/сек в часы прилива.

Наличие обратных течений в рукавах дельты является неблагоприятным фактором для эвакуации сточных вод, сбрасываемых в реку, особенно для рукавов с малым собственным расходом, длина путей отлива и прилива которой мало отличаются между собой.

Ливные колебания, не выходя за пределы колебаний уровня в годовом его ходе, решающего планировочного значения не имеют, однако, они имеют серьезное значение при решении вопросов водоснабжения и сброса загрязненных вод.

Зимние ледовые заторы в дельте, задерживают распределение приливной волны и тем уменьшают её амплитуду.

В годовом ходе уровней выделяются два максимума и два минимума.

Первый максимум приходится на период весеннего половодья (конец апреля – май) и обусловлен, прежде всего, резким и значительным увеличением стока, а также дополнительными подпорными повышениями от заторов льда и нагонных ветров.

Второй, осенний максимум бывает в сентябре – октябре вследствие повышения стока от осенних дождей и нагонных подъёмов уровня.

Весенний максимум обычно более чётко выражен и превышает осенний.

Сведения о максимальных уровнях весеннего паводка 1% и 10% обеспеченности реки Северной Двины и её притоков согласно данным Архангельского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды представлены в таблице 1.

Таблица 1

Максимальные уровни весеннего паводка 1% и 1 % обеспеченности р. Северной Двины и её притоков в границах города Архангельска (над "0" Балтийской системы 1977 года)

Номер поста	Наименование поста и водного объекта	Период наблюдений, годы	1% обеспеченность, см	10% обеспеченность, см
1	Л/з № 9-10 – рук. Никольский	1961 - 1986	381	291
2	Рикасиха – рук. Никольский	1961 - 2005	194	156

Примечание: С 1961 года в устьевой области реки Северная Двина ежегодно проводятся леодокольные работы по спуску льда перед наступлением весеннего паводка, что значительно снижает максимальные подъёмы уровня воды.

Ориентировочно максимальный уровень весеннего паводка 1% обеспеченности в районе Глинник на отметке 2,90 мБС, в районе л/з 9-10 на отметке 3,81 мБС.

Максимальный уровень весеннего паводка 10% обеспеченности в районе Глинник на отметке 2,23 мБС, в районе л/з на отметке 2,91 мБС.

В данном проекте граница затопления проведена с некоторой степенью условности, определяемой масштабом топографической основы и степенью её информативности.

На дальнейших стадиях проектирования границу затопления следует уточнить.

Наивысшие уровни приустьевых участков небольших рек, впадающих в Северную Двину в районе Архангельска целиком определяются уровнями Северной Двины.

Происхождение ледоходно-заторных максимумов уровня в период вскрытия устьевой области, р. Северной Двины связано, с одной стороны, с подъёмом уровня за счёт резкого увеличения расхода при прохождении волны половодья, а с другой стороны, на стоковый подъём уровня накладывается дополнительный подъём уровня за счёт гидравлического сопротивления ещё не вскрывшегося ледяного покрова в дельте, а также за счёт влияния заторов льда, образовавшихся в рукавах дельты.

Обычное положение заторов в Никольском рукаве – район Глинник – Рикасиха.

На пики высоких половодий ни нагонные, ни приливные явления не влияют. Минимальные уровни бывают зимой (это обычно и годовой минимум) в феврале – марте и летом в августе – начале сентября.

Нагонные ветры вызывают подъём уровней, которые достигают 1,5-2,0 м над уровнем полных вод.

Сгонные ветры вызывают обратные явления. Сгонные понижения уровня достигают от 0,5-1,0 м ниже уровня малых вод.

Сток воды р. Северной Двины, поступающий в устьевую область, учитывается на водпосту "с. Усть-Пинега" (ниже впадения р. Пинеги в 98 км выше г. Архангельска). Замыкаемая этим створом площадь водосбора составляет 348000 кв.км или 97,5% всего бассейна реки.

Средний многолетний расход воды здесь 3380 куб.м/с; годовой расход 95% обеспеченности – 2350 куб.м/с; максимальный расход 1%-ой обеспеченности 33100 куб.м/с; минимальный 40-дневный зимний (он же минимальный в год) 95% обеспеченности расход воды 452 куб.м/с.

В среднем весной проходит 57,5% годового стока, за лето – осень – 32,7%, за зиму 9,8%.

Распределение стока по рукавам и протокам дельты меняется в зависимости от фазы водного, уровненного и ледового режима, от приливно-отливных и сгонно-нагонных явлений: Никольский рукав 35-39%.

Температура воды реки Северной Двины у Архангельска начинает повышаться весной в конце апреля – начале мая. Максимального среднеме-

сячного значения температура воды достигает в июле (+18°). В наиболее жаркие годы вода может прогреваться до 27°.

Начало льдообразования приходится в среднем на конец октября, начало осеннего ледохода – в начале ноября, ледостав образуется в середине ноября.

К концу зимы (первая декада апреля) – толщина льда достигает 56-66 см.

Вскрытие реки (ледоход) в рукавах дельты происходит в среднем в первой декаде мая. Как указывалось выше, при вскрытии в рукавах образуются мощные заторы льда, с которыми ведется борьба с помощью ледокольных работ, уменьшающих образование заторов. Очищение ото льда наступает в среднем 9-12 мая.

В районе города Архангельска в период весеннего ледохода происходят серьезные повреждения гидротехнических сооружений, затопление населенных пунктов, складов, транспортных коммуникаций, деформации русла и берегов, заносимость судоходных каналов на отдельных участках.

При этом основной ущерб наносится не льдом, а водой, которая движется в русле со скоростью до 3,0-3,5 м/сек, а при высоких подъёмах выходит из берегов на пойму и острова.

Продолжительность свободного ото льда периода в районе Архангельска может меняться от 142 до 207 дней.

Средний многолетний сток взвешенных наносов составляет 3,5 млн.т в год. Мутность на подъёме половодья доходит максимально до 142 г/куб.м. Летом мутность воды 10-13 г/куб.м, зимой 3-4 г/куб.м.

Необратимые многолетние русловые процессы относительно замедлены. Значительно больше интенсивность сезонных деформаций русла. Никольский рукав имеет многолетнюю тенденцию к измыву русла.

При наименьших зимних расходах воды минерализация воды Северной Двины достигает 350-420 мг/л, превышая в 1,5 раза минерализацию в летнюю межень.

Наибольшим расходам воды в период весеннего половодья соответствует самая наименьшая величина минерализации, достигающая 53 мг/л. Вода относится к гидрокарбонатному типу. В составе катионов преобладает кальций. Общая жесткость изменяется от 0,6 мг/л в весеннее половодье до 5,5 мг/л в зимнюю межень.

В вершине дельты в штилевых условиях влияние моря на химический состав воды не оказывается. В низовьях рукавов дельты на химическом составе воды сказывается влияние моря в виде приливов и сгонно-нагонных явлений.

В 1932 году соленость воды свыше 12‰ наблюдалась в районе Соломбала.

В зоне контакта речных и морских вод помимо увеличения хлорности увеличивается также щелочность и содержание кальция.

Северная Двина в районе города Архангельска загрязняется промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками.

В рассматриваемых границах на прилегающих территориях, кроме Северной Двины и основных протоков, имеются более мелкие водотоки.

Перечень рек и их длина представлены в таблице 2.



## Перечень рек и их длина от истока до устья

№ п/п	Река	Длина реки (от истока до устья, км)
1	Северная Двина	744
2	Лая	140
3	Исакогорка	26
4	Виткурья	11

Проток Исакогорка ограничивает территорию с востока. Протяженность протока Исакогорка 26 км. Ширина русла в пределах рассматриваемой территории от 170 до 450 м. Уровненный режим протока Исакогорка зависит от уровней воды в р. Северная Двина.

Река Лая. Устье реки расположено на коренном берегу Никольского рукава между селением Глинник и Рикасиха.

На нижнем участке река имеет низменные заболоченные берега и малые уклоны. Ливные колебания, распространяющиеся из Никольского рукава, наблюдаются на всём нижнем участке.

Протяженность реки – 140 км, площадь бассейна 2015 кв.км. Средняя ширина реки 20-50 м. Средняя глубина русла 0,4 -2,0 м, средняя высота берегов 1-7 м, коэффициент извилистости 1,5, амплитуда колебаний горизонта 2,5 м.

#### 6.1.2. Рельеф

Рассматриваемая территория находится в дельте р. Северной Двины, образовавшейся в результате аккумулятивной деятельности моря и реки в условиях регрессии Белого моря.

Аллювиально-морская терраса прослеживается вдоль Никольского рукава реки Северной Двины. Абсолютные отметки поверхности земли от 1,2 до 10,0 мБС.

Поверхность террасы плоская, слабо заболоченная с малым уклоном в сторону русел рек. Аллювиально-морская терраса затопляется паводками р. Северной Двины 1% обеспеченности.

#### 6.1.3. Геологическое строение и гидрогеологические условия

В пределах глубины инженерно-геологических исследований выделяются следующие отложения (в последовательности сверху-вниз):

техногенные образования – t IV;

болотные отложения – P IV;

аллювиально-морские (дельтовые) отложения – a m IV;

межледниковые морские отложения – m III;

техногенные образования – t IV распространены повсеместно. Представлены образования насыпными грунтами неоднородными по составу, песчаными и суглинистыми с примесью перегноя и торфа с включением щебня, кирпича, гравия и гальки с обломками досок. Техногенные отложения при строительстве подлежат удалению. Грунты слежавшиеся, влажные и насыщенные водой;

болотные отложения – Р IV представлены торфами сильно разложившимися коричневого и бурого цвета, насыщенными водой;

аллювиально-морские (дельтовые) отложения – а m IV залегают под техногенными образованиями и болотными торфами. Отложения характеризуются пестрым литологическим составом, линзообразным, невыдержанным по мощности и простираются залеганием грунтов. Представлены отложения суглинками, сепусями, песками пылеватыми и мелкими, илами;

суглинки распространены в кровле отложений в виде маломощных линз в толще песков. Суглинки мягко-тугопластичной консистенции, прослоями полутвердые и текучепластичные в кровле, с глубиной характеризуются в основном текучей и текучепластичной консистенцией;

суглинки с примесью органических веществ и заторфованные, с прослоями песка пылеватого, насыщенного водой замещаются в отдельных интервалах супесями.

Цвет суглинков от коричневого в кровле, до зеленовато-серого и серого ниже по разрезу;

супеси текучей консистенции, серого цвета с прослоями песка;

пески пылеватые средней плотности и плотного сложения, кварцевые по составу, насыщенные водой, серого и темно-серого цвета с прослоями суглинка, с глубины 9,0-10,0 м с примесью и прослоями ила;

пески мелкие средней плотности и плотного сложения, кварцевые, насыщенные водой, серого цвета. Присутствуют в разрезе повсеместно;

илы супесчаные, суглинистые, текучепластичные и текучей консистенции, с прослоями песка пылеватого, темно-серого и черного цвета. На отдельных интервалах с примесью растительных остатков. Залегают в подошве аллювиально-морских (дельтовых) отложений в виде линз и прослоев;

межледниковые морские отложения – m III представлены суглинками полутвердыми и твердыми темно-серого цвета, с прослойками песка и песками пылеватыми плотного сложения серого цвета, насыщенными водой;

пески пылеватые распространены в виде линз в толще суглинков.

Нормативная глубина сезонного промерзания песков в районе города Архангельска составляет 2,04 м, глин и суглинков – 1,74 м.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием двух водоносных горизонтов и водами спорадического распространения.

Первый от поверхности водоносный горизонт приурочен к насыпным грунтам техногенных образований и болотными торфам. Воды со свободной поверхностью. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Нижним водоупором служат суглинки аллювиально-морских (дельтовых) отложений.

Уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 0,4-1,9 м от дневной поверхности. Понижение уровня грунтовых вод наблюдается в направлении реки Северная Двина.

По своим физическим свойствам грунтовые воды прозрачные, светло-желтого цвета, с запахом сероводорода.

По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциево-натриевые, кислые, очень жесткие, слабо солоноватые.

Второй водоносный горизонт вскрыт на глубинах от 1,4 до 4,3 м. Водовмещающими грунтами являются пески пылеватые и мелкие аллювиально-морских (дельтовых) отложений.

Верхним водоупором служат суглинки мягко-текучепластичные а m IV, нижним – суглинки полутвердые и твердые m III. В местах отсутствия верхнего водоупора водоносные горизонты имеют гидравлическую связь.

Питание водоносного горизонта смешанное – за счет инфильтрации атмосферных осадков и гидравлической связи с поверхностными водами реки.

По своим физическим свойствам воды мутные и опалесцирующие, желтого цвета, без запаха, редко с запахом сероводорода и гнилостным.

По химическому составу гидрокарбонатно-хлоридные натриевые и натриево-кальциевые, кислые, жесткие и очень жесткие, слабо солоноватые, редко пресные.

Воды спорадического распространения приурочены к линзам песков межледниковых морских отложений.

По физическим свойствам воды прозрачные, желтого цвета, без запаха.

По химическому типу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриевые, слабо щелочные, жесткие, слабо и сильно солоноватые.

#### 6.1.4. Экзогенные геологические процессы

Из физико-геологических процессов на территории имеют место заболачивание, заторфование, подмыв берегов, пучение грунтов.

1. Процессы заболачивания и заторфовывания имеют чрезвычайно широкое развитие в пределах рассматриваемой территории. Оба процесса являются прогрессирующими. Скорость торфообразования составляет в среднем 2 мм/год.

Основными факторами, способствующими заболачиванию, являются: низкое гипсометрическое положение большей части территории, обусловившее слабую дренированность болот, приуроченность района к зоне избыточного увлажнения, а также широкое развитие на поверхности водонепроницаемых суглинков времени познеголоценовой регрессии моря (m2 IV3).

Для рассматриваемой территории характерна неравномерность в распространении и мощности торфа.

2. Подмыв берегов рек, сопровождающийся их разрушением, развивается под воздействием боковой эрозии, главным образом, вследствие приливно-отливных явлений, имеющих среднюю амплитуду 0,8 м.

3. Процессы пучения грунтов связаны с неравномерным промерзанием и оттаиванием водонасыщенных глинистых грунтов, что приводит к появлению бугров пучения и выталкиванию на поверхность инородных предметов в грунтах – строительных свай, фундаментов сооружений, пней в торфе и т.д.

#### 6.2. Проектируемые мероприятия

На территории г. Архангельска наблюдаются следующие неблагоприятные для строительства и эксплуатации зданий факторы:

затопление территории паводковыми водами рек 1% обеспеченности;

подтопление территории грунтовыми водами;  
заболачивание территории;  
наличие слабых грунтов и заторфованных грунтов;  
речная эрозия и абразия.

На рассматриваемой территории требуется проведение следующих мероприятий по инженерной подготовке:

защита от затопления паводковыми водами 1% обеспеченности;  
защита от подтопления и заболачивания;  
укрепление берегов рек;  
мероприятия при строительстве на заторфованных и слабых грунтах.

#### 6.2.1. Защита от затопления

Отдельные участки рассматриваемой территории, отведенные под застройку, затопляются паводковыми водами 1% обеспеченности. Для защиты от затопления территорию проектируемой застройки предусматривается повысить до отметок не менее чем на 0,5 м выше отметки весеннего паводка 1% обеспеченности с учётом высоты волны при ветровом нагоне.

Территория, отведенная под плоскостные спортивные сооружения и зелёные насаждения, должна быть защищена от 10% весеннего паводка.

Подсыпка необходима под застройку и на заболоченных территориях.

Объём грунта подсыпки на расчетный срок 1000,0 тыс.куб.м ( $k=1,3$ ), в том числе 270,0 тыс.куб.м на I очередь.

Существующая застройка защищается повышением отметок дорог до незатопляемых. Протяженность дорог с повышением отметок дорожного полотна на расчетный срок  $L=0,85$  км.

#### 6.2.2. Берегоукрепление

Для защиты берегов рек от речной эрозии и абразии проектом предусматривается берегоукрепление.

Протяженность берегоукрепления на расчетный срок 0,90 км.

Конструкция берегоукрепления должна быть уточнена на последующих этапах проектирования на основании инженерно-геологических, гидрологических изысканий и исходя из функционального использования прибрежной территории.

#### 6.2.3. Защита от подтопления

В качестве защиты от подтопления грунтовыми водами, необходимо подсыпать территорию, ликвидируя бессточные участки и понижения, создавая необходимые уклоны поверхности земли для стока дождевых и талых вод.

Дренирование территории предусматривается устройством сопутствующего дренажа, проложенного вдоль дождевой канализации. Протяженность дренажа вдоль К2 – 8,0 км на расчетный срок.

Для заглубленных помещений отдельно стоящих зданий необходимо предусматривать дренаж на последующих этапах проектирования на основании инженерно-геологических изысканий.

Сброс дренажных вод предусматривается в дождевую канализацию или в водоемы и водотоки самотеком или при помощи дренажной насосной станции.

6.2.4. Строительство на территориях со слабыми и заторфованными грунтами

В границах проекта значительные территории сложены слабыми и заторфованными грунтами, заболочены.

При проектировании зданий и сооружений на территориях сложенных заторфованными и слабыми грунтами необходимо учитывать специфические особенности таких грунтов: водонасыщенность, агрессивность грунтовых вод, большую сжимаемость, медленное протекание осадок во времени, существенную изменчивость и анизотропию прочностных, деформационных, фильтрационных и реологических характеристик при воздействии нагрузок.

Инженерная подготовка оснований зданий и сооружений, сложенных заторфованными грунтами производится на основе технико-экономического сравнения вариантов мероприятий с учетом толщины слоёв и свойств заторфованного, подстилающего и покрывающего грунтов.

Комплекс мероприятий, направленных на уменьшение деформации основания, включает в себя:

частичную или полную выторфовку с последующей засыпкой минеральным незаторфованным грунтом;

прорезку (полную или частичную) слоя заторфованного грунта фундаментами, в том числе свайными;

предварительное уплотнение грунтов на территории, подлежащей застройке.

В условиях г. Архангельска при прокладке дорог необходимо проводить выторфовку на всю глубину торфа, сети необходимо прокладывать на сваях.

Таблица 3

### Объемы работ по инженерной подготовке территории

№ п/п	Показатели	Един. измерен.	Исходный год	I очередь	Расчетный срок, в т.ч. I очередь
1.	Повышение отметок территории а) Подсыпка	тыс.куб.м	-	270,0	1000,0
2.	Повышение отметок дорог	км	-		0,85
3.	Берегоукрепление	км	-		0,9
4.	Устройство дренажа вдоль К2	км			8,0

## 7. Инженерно-техническое обеспечение

### 7.1. Водоснабжение

Развитие системы водоснабжения Цигломенского района:

реконструкция водопроводных очистных сооружений Цигломенского района и п. Кирпичного (ВОС – 1 и ВОС – 2) с использованием современных технологий водоподготовки в соответствии с действующим санитарным

законодательством – на I очередь строительства в соответствии с "Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования "Город Архангельск" на период до 2025 года";

строительство сооружений по очистке промывных вод на водопроводных очистных сооружениях – на I очередь строительства;

капитальный ремонт и реконструкция магистральных водоводов и разводящих сетей с учетом их санитарно-технического состояния – на I очередь строительства;

строительство новых водопроводных сетей с учетом проектных расходов водопотребления.

#### 7.2. Водоотведение

Развитие системы бытовой канализации Цигломенского района:

реконструкция канализационных очистных сооружений – на I очередь строительства в соответствии с "Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования "Город Архангельск" на период до 2025 года";

реконструкция канализационной насосной станции;

капитальный ремонт и реконструкция канализационных сетей с учетом их санитарно-технического состояния;

строительство канализационных сетей с учетом проектных расходов сточных вод.

#### 7.3. Дождевая канализация

Развитие системы дождевой канализации Цигломенского района:

строительство закрытой сети дождевой канализации;

строительство канализационных насосных станций;

строительство очистных сооружений дождевой канализации за границами проекта (1 комплекс);

#### 7.4. Газоснабжение

Развитие системы газоснабжения:

строительство газопроводов среднего давления – 4,0 км на I очередь;

строительство газопроводов высокого давления – 5,0 км на I очередь;

строительство 3 ПРГ на I очередь.

#### 7.5. Теплоснабжение

Проектом планировки предусматривается:

строительство тепловых сетей 3,0 км на I очередь;

ликвидация теплосетей 2,5 км на I очередь.

#### 7.6. Электроснабжение

Проектом планировки предусматривается:

монтаж четырех ячеек напряжением 10 кВ с вакуумным выключателем (в РУ-10 кВ ПС Цигломень);

строительство двух силовых распределительных пунктов РП-10 кВ с ТП-10/0,4 кВ с кабельными вводами, с АВР и устройством телемеханики;

прокладка в земле, в траншее 4,0 км кабельных линий напряжением 10 кВ марки АПвПг (для питания проектируемых РП-10 кВ);

строительство 10,0 км линий наружного освещения магистральных улиц с применением светильников с натриевыми лампами на ж/б опорах кабелем в земле.

#### 7.7. Связь

Проектом планировки предусматривается:

монтаж 1870 шт. телефонных точек, включая оборудование и линейные сооружения, в том числе на I очередь;

монтаж 1850 шт. радиоточек (установка приёмников эфирного вещания), включая линейные сооружения, в том числе на I очередь.

### 8. Охрана окружающей среды

Основные природоохранные мероприятия по охране воздушного бассейна:

разработка проектов организации санитарно-защитных зон для всех предприятий и объектов коммунального назначения, не имеющих данных проектов;

разработка проектов СЗЗ с учётом требований СанПиН для уточнения и сокращения размера СЗЗ для ЗАО "Лесозавод №25", лесопильного и транспортного цехов, мебельного цеха, производственной базы и свалки ТБО;

осуществление контроля за организацией санитарно-защитных зон предприятий, благоустройство и озеленение санитарно-защитных зон;

вынос мебельного цеха в промзону ЗАО "Лесозавод № 25";

внедрение высокоэффективных способов улавливания и очистки выбросов промпредприятий и транспорта;

вынос садовых участков из санитарно-защитных зон свалки ТБО и АЗС, из санитарного разрыва дороги М-8;

организация системы мониторинга, развитие системы контроля загрязнения атмосферного воздуха в селитебной зоне и на автомагистралях;

организация хранения индивидуального автотранспорта с размещением в специализированных коммунальных гаражных зонах, с организацией проездов автотранспорта вне жилых территорий;

ликвидация всех несанкционированных свалок;

создание зеленых защитных полос вдоль автомобильных дорог и озеленение улиц и санитарно-защитных зон;

соблюдение требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция" при размещении новых и реконструкции (техническом перевооружении) существующих производств.

Проектные мероприятия по охране водных объектов:

соблюдение требований Водного кодекса Российской Федерации в границах водоохранной зоны в полном объеме;

модернизация системы водоснабжения, реконструкция и строительство водопроводных сетей Цигломенского района;

ликвидация водоразборных колонок в Цигломенском районе;

реконструкция водопроводных очистных сооружений (ВОС) Цигломенского района (перевод промывных вод в канализацию);

канализование объектов и жилой застройки, находящихся в водоохранной зоне с очисткой стоков на КОС;

канализование районов с многоэтажной и малоэтажной застройкой, обеспеченных централизованным водоснабжением;

дальнейшее развитие систем централизованной канализации с обязательной полной биологической очисткой всех загрязненных сточных вод;

строительство ливневой канализации с очистными сооружениями;

организация регулярного гидромониторинга поверхностных водных объектов;

проведение мероприятий по очистке и санации водоемов и водотоков на проектируемой территории, благоустройство и расчистка русел рек и озер;

организация и обустройство водоохранных зон и прибрежных защитных полос, благоустройство и озеленение прибрежных полос;

оборудование всех парковок и гаражей локальными очистными сооружениями до степени, позволяющей принять очищенные стоки в городской коллектор.

Мероприятия по охране почв:

исполнение решений "Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования "Город Архангельск" на период до 2025 г." в части утилизации отходов накопления и потребления;

проведение лабораторных исследований почвенного покрова загрязненных территорий по расширенному перечню санитарно-эпидемиологических показателей;

проведение мониторинга состояния почвы в жилых зонах, зоне влияния автотранспорта, на территориях санитарно-защитных зон;

завоз песка для детских площадок осуществлять с карьеров, прошедших сертификацию;

увеличение количества зеленых насаждений, отдавая предпочтение хвойным породам, кора которых поглощает наибольшее количество тяжелых металлов;

обеспечение канализования данной территории и экстренное устранение выхода на поверхность канализационных стоков при авариях;

обеспечение организации отвода дождевых вод и поддержание в рабочем состоянии ливневых колодцев на улицах;

обеспечение организации отвода дождевых вод и поддержание в рабочем состоянии ливневых колодцев на улицах;

введение практики полива поверхности крон деревьев и асфальтовых покрытий обычной или подкисленной водой, при которой возрастает активность поглощения корой свинца.

Совершенствование системы зеленых насаждений:

создание зеленых насаждений общего пользования (новых скверов) около ФОК, культурного центра, торговых центров, на пересечении ул. Куйбышева и ул. 1-й рабочий квартал, на ул. Мира;



увеличение площади зеленых насаждений ограниченного пользования за счет строительства нового жилья, торговых центров;

благоустройство древесно-кустарниковой растительности хвойных и лиственных пород на землях городского запаса, временно не вовлеченных в хозяйственный оборот;

увеличение площади зеленых насаждений специального назначения за счет озеленения улиц и дорог, санитарно-защитных зон гаражей.

Охрана рыбных запасов:

организация водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов;

ликвидация сброса неочищенных сточных вод в реках Никольский рукав, Исакогорка и Виткурья;

организация эффективной очистки сточных вод на очистных сооружениях;

соблюдение правил рыболовства;

предоставление населению информации о культуре поведения на водоёмах и нормативных документах, регламентирующих ведение любительского и спортивного любительского рыболовства.

Снижение шумового загрязнения:

соблюдение санитарно-защитных зон (по фактору шума) промышленных предприятий, учреждений культурно-бытового обслуживания, автомобильных дорог и предприятий по обслуживанию транспорта;

размещение жилой застройки на достаточном удалении от источников шума;

применение рациональных приемов планировки и застройки жилых кварталов;

применение шумозащитных окон на фасадах зданий, обращенных в сторону автомагистрали;

использование в качестве зданий-экранов зданий нежилого назначения (гаражей);

использование в новой застройке шумозащитных экранов и шумозащитных многоэтажных жилых домов в качестве экранов, защищающих от транспортного шума внутриквартальные территории;

применение шумозащитных полос зеленых насаждений.

Санитарная очистка территории:

санитарную очистку территории осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88 "Санитарные правила содержания территорий населенных мест";

приобрести контейнеры объемом 0,75 куб.м;

приобрести и установить бункеры-накопители вместимостью 8 куб.м для сбора КГО;

на расчетный срок ввести отдельную систему сбора бытовых отходов.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по хранению, переработке и утилизации промышленных отходов:

предусмотреть места временного размещения отходов производства и потребления по каждому виду отходов, организацию учета образующихся отходов;

заключить договора, если таковые отсутствуют, со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с отходами производства и потребления;

сбор и транспортировка ртутьсодержащих ламп должны соответствовать требованиям Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение, которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 03.09.2010 № 681;

передача опасных отходов на утилизацию и переработку должна осуществляться только по договорам со специализированными предприятиями, имеющими лицензии на осуществление данного вида деятельности в соответствии с Федеральным Законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "О лицензировании отдельных видов деятельности".

С целью улучшения санитарно-эпидемиологической обстановки проектом предлагается:

исполнение решений "Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования "Город Архангельск" на период до 2025г." в части водоснабжения и водоотведения;

строительство и реконструкция водопроводных сетей;

строительство централизованной канализации в индивидуальной застройке с приусадебными участками;

ликвидация стихийных свалок, санитарная уборка территории;

соблюдение санитарных норм содержания территорий;

выбор наиболее благоприятных в санитарно-эпидемиологическом отношении участков под жилищно-гражданское строительство.

## 9. Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Существующее положение	Почередь строительства	Расчетный срок
1	2	3	4	5	6
1.	Территория в границах проектирования	га	338,0		338,0
2.	Жилищный фонд				
2.1	Существующий сохраняемый. Всего:	тыс.м <sup>2</sup> общ.площ.	155,0	112,5	112,5
	в том числе:				
	- индивидуальный		17,5	17,5	17,5
	малоэтажный многоквартирный (до 4 эт.)	"-	62,5	20,0	20,0
	среднеэтажный многоквартирный (5-8 эт.)	"-	75,0	75,0	75,0
	- блокированная				

1	2	3	4	5	6
2.2	Новое строительство многоэтажное многоквартирное. Всего:	тыс.м <sup>2</sup> общ.площ.		63,8	365,0
	в том числе:				
	- индивидуальный			4,7	25,7
	среднеэтажный многоквартирный (до 4 эт.)	тыс.м <sup>2</sup> общ.площ.		1,6	77,3
	среднеэтажный многоквартирный (5-8 эт.)	"-		57,5	262,0
2.3	Итого жилищный фонд	"-		176,3	477,5
3.	Средняя обеспеченность общей площадью:	м <sup>2</sup> /1 жит.	20	26	26
4.	Население	тыс. человек	7,4	9,8	17,9
5.	Снос жилищного фонда	тыс.м <sup>2</sup> общ.площ.		-	42,5
6.	Плотность населения	чел./га			377
7.	Коэффициент плотности застройки				1,1
8.	Объекты обслуживания эпизодического и периодического значения (всего)	тыс.м <sup>2</sup> <u>общ.площ.</u> тыс.м <sup>3</sup>	<u>32,5</u> 134,5	<u>32,5</u> 134,5	<u>59,5</u> 249,0
	в том числе новое строительство	тыс.м <sup>2</sup> <u>общ.площ.</u> тыс.м <sup>3</sup>	-	<u>8,3</u> 34,5	<u>27,0</u> 114,5
8.1	Основные объекты обслуживания:				
	общеобразовательная школа	<u>мест</u> 1тыс.жит.	<u>840</u> 113	<u>1840</u> 188	<u>1840</u> 103
	детские дошкольные учреждения	<u>мест</u> 1тыс.жит.	<u>303</u> 41	<u>553</u> 56	<u>1003</u> 56
	Зона мест общего пользования (озелененные территории общего пользования)	<u>га</u> кв.м на 1чел			<u>32,8</u> 18,3
9.	Улично-дорожная сеть и транспорт				
9.1	Улично-дорожная сеть				
	Магистральные улицы районного значения	км	2,8	0,75	2,8
	Улицы местного значения	км	12,3	2,2	19,4
9.2	Сооружения для обслуживания и хранения транспортных средств				
	открытые автостоянки	м/место	-	251	2628
	многоуровневые автостоянки - гаражи	м/место	-	750	3075

1	2	3	4	5	6
9.3	Объекты общественно-пассажирского транспорта				
	автобус	км	2,8	2,8	2,8
10.	Теплоснабжение				
10.1	Расход тепла всего:	Гкал/ч	20,33	68,86	68,86
10.2	Протяженность теплотрассы	км	8,5	9,0	9,0
11.	Газоснабжение				
11.1	Расход газа всего:	тыс.м <sup>3</sup> /год	-	19829,9	19829,9
11.2	Протяженность газовых сетей среднего давления	км	-	4,0	4,0
11.3	Протяженность газовых сетей высокого давления	км	-	5,0	5,0
12.	Водоснабжение				
12.1	Водопотребление	тыс.м <sup>3</sup> /сут	1,4	2,9	3,9
12.2	Протяженность сетей (новое строительство)	км	-	9,7	9,7
13.	Канализация				
13.1	Общее поступление сточных вод	тыс.м <sup>3</sup> /сут	1,2	2,1	3,1
13.2	Протяженность сетей (новое строительство)	км	-	7,1	7,1
14.	Дождевая канализация				
14.1	Протяженность сетей (новое строительство)	км	-	11,3	11,3
15.	Электроснабжение				
15.1	Количество силовых распределительных пунктов РП-10 кВ	шт.	-	2	2
15.2	Протяжённость новых линий освещения магистральных улиц	км	-	13,0	13,0
15.3	Вновь подключаемая электрическая нагрузка	кВт	-	5566	5566
16.	Связь. Телефонизация и радиофикация				
16.1	Вновь подключаемое количество телефонов	шт.	-	6120	6120
16.2	Вновь подключаемое количество радиоточек	шт.	-	6075	6075
17.	Инженерная подготовка территории				
17.1	Защита от подтопления				

1	2	3	4	5	6
	а) устройство сопутствующего дренажа вдоль К2	км	-	5,2	5,2
	б) устройство дренажа подземных парковок	га	-	2,0	15,0

---