

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
«КРАСНОЯРСКГРАЖДАНПРОЕКТ»

Шифр: 704-11

**Заказчик:** Управление экономики и имущественных  
отношений Курагинского района

**Объект:** Проект схемы территориального планирования  
Курагинского района

Генеральный план р.п.Большая Ирба

Том III

Пояснительная записка

Транспортная инфраструктура  
Инженерная подготовка



г. Красноярск  
2011г.

Проект разработан авторским коллективом мастерской градостроительного проектирования и отделом территориальной деятельности транспортного развития.

Главный инженер проекта

Л.Г. Устинова

Главный инженер проекта

М.В. Силкин

## **Оглавление**

<b>Часть I. Транспорт и улично-дорожная сеть.....</b>	<b>4</b>
<b>Часть II. Инженерная подготовка территории .....</b>	<b>15</b>
<b>Инженерные мероприятия с. Поначеве.....</b>	<b>22</b>

# Часть I. Транспорт и улично-дорожная сеть

## 1. Внешний транспорт.

### *Современное состояние.*

Курагинский район, расположенный в юго-восточной части Красноярского края, имеет площадь - 24072,6 кв. м, численность населения – 52,0 тыс. человек.

Протяженность района с запада на восток около 400 км, с севера на юг около 200 км. Рельеф района колеблется с отметки 285,5 м в пойме р. Туба до отметок каменистых хребтов 2900-3000м. В настоящее время освоена в транспортном отношении только западная и юго-западная часть района.

Транспортные связи района обеспечиваются автомобильным и железнодорожным транспортом, выполняющим основные грузовые и пассажирские перевозки.

Освоенная часть Курагинского района обладает развитой инфраструктурой.

С юго-запада на северо-восток освоенную часть района пересекает транспортный коридор, проходящий через районный центр, состоящий из железнодорожной линии «Междуреченск - Абакан-Тайшет» и межрегиональной автомобильной дороги «Минусинск – Красноярск» через Кускун, которые дают возможность продвижения грузопотоков на восток и запад страны из Хакасии, Тывы, Кемеровской, Новосибирской областей, Алтайского края и южных районов Красноярского края.

В северо-западном направлении район выходит автодорогами в Краснотуранский, Идринский и далее в Новоселовский районы, в юго-западном направлении - в Каратузский район.

Общая протяженность транспортных путей на территории Курагинского района составляет: железных дорог - 165 км, категорированных автомобильных дорог общего пользования - 546,25 км, не категорированных межселенных дорог - 59,0 км.

Административным центром Курагинского района является п. Курагино.

Территория муниципального образования п. Большая Ирба находится в Курагинском районе. Административным центром сельсовета является рабочий поселок Большая Ирба. Его удаленность от центра района составляет 38 км.

Выход к краевому центру обеспечивается в восточном направлении по автодороге в направлении «Минусинск – Красноярск» через Кускун и дорогу М-53 «Байкал» - 274 км, и по железной дороге «Абакан-Тайшет» с выходом на Транссибирскую магистраль - 408 км;

На территории поселка расположена железнодорожная станция ирбинского рудника.

Воздушный транспорт на территории муниципального образования отсутствует.

Территория муниципального образования п. Большая Ирба включает в себя 4 населенных пунктов:

- рабочий поселок Большая Ирба,
- село Поначево,
- деревню Знаменка (0 жителей),
- поселок Сидорово (0 жителей).

Застройка поселка делится р. Большая Ирба на западную и восточную часть. Западная - это жилая территория, а с восточной стороны располагается производственная территория. Сетка улиц разделяет поселок его на кварталы различной площади. Застройка в основном одноэтажная с приусадебными участками.

С восточной стороны поселка располагается промышленные территории, прилегающие к железной дороге. На этих землях располагается Ирбинский филиал ОАО «Евразруда».

С запада и юго-запада поселка (вне границ застройки) располагаются садовые участки.

#### Село Поначево.

Расположено село северо-западнее административного центра муниципального образования и удалено от него на 18 км. Село состоит из 3-х улиц: ул. Горка, ул. Средняя, ул. Подтаежка.

Все общественно-деловые здания, имеющиеся в селе сосредоточены по ул. Горка. Жилой фонд весь состоит из индивидуальных одноэтажных жилых домов, преобладающая часть которых имеет износ от 30-65%.

#### ***Проектные предложения.***

В основу стратегии транспортного развития Курагинского района положена Комплексная программа социально-экономического развития района на период до 2017г, данные федеральных, краевых, районных отраслевых и ведомственных программ.

Район имеет тенденцию к развитию на базе использования месторождений полезных ископаемых и лесных ресурсов.

Федеральными программами планируется строительство железной дороги «Кызыл – Курагино».

На расчетный срок проектом предлагается построить железных дорог общего пользования 135 км, в том числе:

- железную дорогу «Курагино-Кызыл» 459,5 км, в т.ч. по району 15 км;

- железные дороги к предлагаемым к освоению месторождениям полезных ископаемых (120 км).

В связи с этим железнодорожная станция Курагино превращается в мощный транспортный узел федерального значения.

### 1.1. Железнодорожный транспорт.

#### *Современное состояние.*

С юго-запада на северо-восток район пересекает Южно-Сибирская железнодорожная магистраль (Абакан-Тайшет). Основной недостаток линии – отсутствие сплошного 2 пути.

На нее выходят железнодорожные подъездные пути железорудных месторождений района: «Ирба - Бол. Ирба», «Разъезд 557 км – Канзыба» и «Журавлево – В. Мульга» с авто железнодорожным мостовым переходом через р. Кизир, который будет способствовать дальнейшему развитию Казыр-Кизирского междуречья.

Подъездные пути к ст. Бол. Ирба и ст. Канзыба однопутные, электрифицированные.

Густота движения по линии «Абакан-Тайшет» на участке Саянская – Разъезд 557 км составляет 22,2 млн. т, на участке Разъезд 557 км – Ирба - 22,4 млн. т, на участке Ирба – Курагино – Минусинск - 23,7 млн. т в год.

#### **Постанционное отправление грузов 2006г**

Наименование станций	Угольные	Нефтяные	Руды	Черные металлы	Лесные	МСМ	Удобрения	Хлеб	Прочие	Итого
	кокс									
Большая Ирба		58	1350 880			988 40			795	1450 573

#### **Постанционное прибытие грузов 2006г**

Наименование станций	Угольные	Нефтяные	Руды	Черные металлы	Лесные	МСМ	Удобрения	Хлеб	Прочие	Итого
	кокс									
Большая Ирба	28096	5055					466		3338	369 55

#### **Грузовая работа за 2006г**

Наименование	Расстояние, км	К концу линии				К началу линии			
		Отправлено	Прибыло	Густота, тыс.т.	т/км, тыс.	Отправлено	Прибыло	Густота, тыс.т.	т/км, тыс.
Б. Ирба	-	1361443	206	-	-	89136	36750	-	-
Ирба	15	-	-	8401	126022	-	-	15300	229499

### ***Проектные предложения.***

На перспективу возможно увеличение транзитных перевозок по ст. Кошурниково, в связи со строительством железной дороги «Кызыл – Курагино» и железных дорог к месторождениям полезных ископаемых района, что также позволит осваивать запасы лесного сырья.

Возможно строительство и реконструкция железнодорожных устройств станции.

## **1.2. Автомобильный транспорт.**

По данным ГУВД по Красноярскому краю УГИБДД в Курагинском районе насчитывается 33947 единиц транспортных средств, из них автомобилей – 17960 единиц, мототранспорта - 15987 единиц.

Наличие автотранспорта по типам и видам собственности.

Таблица № 1.1.4.1

Тип транспорта	Общее количество	В т. ч. принадлежащим	
		Физическим лицам	Юридическим лицам
Всего	33947	30067	3880
в том числе:			
грузовые	4098	1442	2656
автобусы	404	124	280
легковые автомобили	13458	12524	934
мототранспорт	15987	15977	10

Обеспеченность автотранспортом в настоящее время, при численности населения района в 52,0 тыс. человек, составляет 653 единицы на 1000 жителей, в том числе всеми автомобилями – 346 единиц на 1000 жителей, легковыми автомобилями индивидуальных владельцев – 241 единица на 1000 жителей, мотоциклами – 308 единиц на 1000 жителей.

В районе насчитывается 69 населенных пунктов, из них 6 городских и 62 сельских, с населением соответственно: всего 51,4 тыс. чел, в том числе городского – 30,8 тыс. чел, сельского - 20,6 тыс. чел. Четыре населенных пункта не имеют населения. Из сельских - 21 населенный пункт с населением 2,8 тыс. чел. не имеет автобусного сообщения, из них 13 с населением 2,4 тыс. чел. имеют пассажирское сообщение по железной дороге. Следовательно 4 населенных пункта с населением 0,3 тыс. чел не имеет никакого пассажирского сообщения – это поселки, расположенные в Черемшанском сельсовете – Жаровск, Казыр, Тагасук, Тиберкуль и Можарском сельсовете – Верхнемишкино.

Внутрирайонные и междугородние пассажирские перевозки осуществляются как муниципальным транспортом, так и частным, протяженность автобусных маршрутов составляет 1026,5 км, их количество – 21, в том числе городских – 2, пригородных – 17, междугородных - 2.

В 2006 году перевезено 694,3 тыс. человек по городским маршрутам, 253 тыс. человек по пригородным, 87 тыс. человек по междугородним.

Пассажиропоток составил – 11624,4 тысячи пассажирокилометров.

Доходная ставка 10 пассажирокилометров составляет – 10,8 руб., себестоимость 10 пассажирокилометров – 11,3 руб.

В п. Большая Ирба действует автобусный маршрут: Ирба – Курагино – Минусинск – Абакан с интервалом движения – 7 раз в день.

Грузовые перевозки автомобильным транспортом осуществлялись только неспециализированными предприятиями и индивидуальными предпринимателями.



## **2. Поселковый транспорт.**

### Пассажирский транспорт.

По улицам поселка осуществляется частичное обслуживание жителей автобусными пригородными и междугородними маршрутами. Пешеходная доступность остановочных пунктов обеспечивается не для всех жителей поселка.

На перспективу требуется развитие пассажирской транспортной сети.

На расчетный срок предлагается организация автобусного сообщения по обслуживанию трудовых поездок поселка из расчета – 240 поездок в год в одну сторону и культурно-бытовых поездок – 90 поездок в год в одну сторону.

Проектом по населенному пункту предусматривается расширение сети улиц с автобусным сообщением, для обеспечения нормативной пешеходной доступности автобусных остановочных пунктов. К расчетному сроку протяженность улиц с маршрутной сетью-12,35км.

Для обслуживания пригородных и междугородных автобусных перевозок, на расчетный срок проектом предлагается устройство автокасы-автостанции на территории у рынка. Можно рассматривать кассу с залом ожидания, разместив на его территории объекты обслуживания пассажиров.

Отстой, осмотр и техническое обслуживание транспорта, рекомендуется осуществлять на территории АТП (или СТО), автобусы будут подъезжать к автовокзалу-автокассе только на посадку-высадку пассажиров.

В плане социальной защиты населения рекомендуется сохранить все имеющиеся автобусные маршруты и обновить подвижной автобусный парк.

### Легковой транспорт.

Исходя из уровня автомобилизации по району в п. Большая Ирба на I очередь развития ожидается рост уровня автомобилизации легковыми автомобилями индивидуальных владельцев до 250 автомобилей на 1000 жителей, к расчетному сроку - до 300 автомобилей.

Количество автомобилей индивидуальных владельцев увеличится до 1000 по минимальному варианту развития и до 1200 по максимальному варианту.

### Грузовой транспорт.

На расчетный срок значительного увеличения грузовых перевозок не предусматривается и в соответствии с СП 42.13330.2011, уровень автомобилизации составит - 40 грузовых автомобилей на 1000 человек, что соответствует 160 машинам.

## **3. Инженерно - транспортные сооружения.**

К инженерно-транспортным сооружениям относятся переходы и переезды через водотоки, и другие сооружения, а также устройства для хранения и обслуживания транспортных средств - гаражи, автостоянки для временного хранения автомобилей, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей.

Расчет устройств для хранения и обслуживания транспортных средств производится по нормам СП 42.13330.2011.

Мосты. В настоящее время на территории поселка существует 2 автомобильных мостовых перехода и 2 пешеходных перехода через р. Б. Ирба и мостовые сооружения (трубы) через другие водотоки.

Проектом предлагается провести реконструкцию мостов п. Большая Ирба с приведением мостовых габаритов в соответствие с шириной проезжей части улично-дорожной сети, а также строительство одного мостового перехода. Мостовые сооружения показаны на Схеме транспортной инфраструктуры.

Паркинги. Транспорт жителей частного сектора хранится в гаражах, располагающихся на территории приусадебных участков. Транспорт частных владельцев, проживающих в многоквартирных домах, хранится в гаражах, располагающихся в пределах пешеходной доступности. Транспорт муниципальных предприятий, хранится в гаражах, расположенных на территориях организаций.

Автостоянки. Потребность мест кратковременного хранения автомобилей принимается на расчетный срок для общего парка в 1080 единиц (90% расчетного парка) в соответствии СП 42.13330.2011.

Открытые стоянки для индивидуальных легковых автомобилей предусматриваются из расчета для 70% расчетного парка.

Для автобусов предусматриваются разворотные площадки и стоянки на конечных пунктах.

АЗС, СТО, моечные пункты. Расчет автозаправочных станций на перспективу сделан исходя из нормативов заправок: автобус – 1 заправка в сутки, грузовой автомобиль – 1 заправка за 2 суток, легковой автомобиль – 1 заправка за 3 суток.

Согласно СП 42.13330.2011 автозаправочные станции проектируются из расчета 1 топливораздаточная колонка на 1200 легковых автомобилей.

Заправка транспорта на перспективу обеспечится существующими АЗС, но для удобства обслуживания транзитного транспорта предлагается разместить еще одну АЗС на выезде из поселка в сторону Красноярска.

Для расчета СТО принимаем 1 пост на 200 автомашин, на расчетный срок требуется 8 постов СТО. На территории поселка располагается 2 СТО (ул. Ленина, 17, ул. Энергетиков, 6).

Моечные пункты рекомендуется размещать при СТО и АЗС.

#### **4. Улично-дорожная сеть.**

Застройка поселка целостная, вытянутая вдоль правого берега р. Б. Ирба.

Промышленные и коммунальные предприятия рассредоточены, преимущественно с востока к селитебной территории.

При выполнении плана современного использования территории выявлено, что протяженность улично-дорожной сети поселка составляет 33,87 (в т.ч. Поначево) км, площадь 0,6 км<sup>2</sup> в красных линиях, в том числе с капитальным покрытием – 20,35 км (60% от общей сети).

Плотность улично-дорожной сети составляет 9,2 км/км<sup>2</sup> общей территории поселка, в том числе с капитальным покрытием соответственно – 6,3 км/км<sup>2</sup>.

## Характеристика современной улично-дорожной сети р.п. Большая Ирба

№ п/п	Наименование улицы (автодороги)	Протяженность улицы (км)	Площадь Улицы(покрытия) (кв.м.)	Тип покрытия улицы	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ул. Ленина	3,600	21,6	а/б	
2	ул. Солнечная	1,300	4,03		
3	ул. Бочкарева	2,500	15	а/б	
4	ул. Лесная	0,800	4		
5	ул. Рудная	0,850	5,1	а/б	
6	ул. Советская	0,500	2,5	а/б	
7	ул. Тейская	0,900	4,5	а/б	
8	ул. Заречная	1,500	6	а/б	
9	ул. Березовая	0 до 0,2	5	щебенистое	
10	ул. Строителей	0,200	0,8	а/б	
11	ул. Новая	0,700	2,8	щебенистое	
12	ул. Зеленая роща	1,100	4,4	щебенистое	
13	пер. Советский	0,200	1	щебенистое	
14	ул. Северная	1,000	6	щебенистое	
15	ул. Сибирская	0,600	3	щебенистое	
16	ул. Светлая	1,200	6	щебенистое	
17	ул. Молодежная	0,900	4,5	щебенистое	
18	ул. Транспортная	0,300	0,9	щебенистое	
19	ул. Саянская	0,300	1,5	щебенистое	
20	ул. Нагорная	0,700	2,1	щебенистое	
21	ул. Набережная	0,500	1,5	щебенистое	
22	ул. Энергетиков	3,600	21,6	а/б	
23	Объездная	5,700	34,2	а/б	
	<b>ИТОГО</b>	29,97			
	в т.ч. транзитные	5,7			

Протяженность улиц р.п. Большая Ирба, по которым проходит общественный пассажирский транспорт составляет 2,8 км, плотность на застроенных территориях - 0,8 км/ км<sup>2</sup> территории, что не соответствует нормам СП 42.13330.2011.

## Характеристика современной улично-дорожной сети с. Поначево

№ п/п	Наименование улицы (автодороги)	Протяженность улицы (км)	Площадь Улицы(покрытия) (кв.м.)	Тип покрытия улицы	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ул. Средняя	0,600	3	щебенистое	
2	ул. Подтаежка	2,120	10,6	щебенистое	
3	ул. Горка	1,200	7,2	щебенистое	
	<b>ИТОГО</b>	3,9			
	в т.ч. транзитные	5,7			

### ***Р.п. Большая Ирба (Проектное решение)***

В основу проектного решения генерального плана развития поселка заложен принцип максимально возможного сохранения существующей структуры улиц с выделением их по классификации в соответствии со СП 42.13330.2011.

- Поселковая дорога - связь сельского поселения с внешними дорогами общей сети;

- Главная улица – связь жилых территорий с общественным центром;

- улицы и дороги местного значения - связь на территории жилых, промышленных, коммунально-складских и других зон на территории поселка, выходы на магистральные улицы и дороги;

- улицы в жилой застройке – связь внутри жилых территорий и с главной улицей по направлениям с интенсивным движением.

Костяк улично-дорожной сети составляет система главных улиц и дорог и улиц в жилой застройке.

Поселковые дороги. Через поселок (в промышленной его части) в меридиональном направлении проходит автомобильная объездная дорога с выходом на Краснокаменск и далее на Красноярск. Дорога служит транзитом и обеспечивает связь с промышленной территорией рудника. По жилой застройке дорога не проходит. Ширина в красных линиях 15,0-16,0м, проезжей части 7,0м, поперечный профиль **I – I**. Вне жилой застройки, ширину земляного полотна 12,0м, проезжей части 7,0м, поперечный профиль **II – II**.

Главными улицами поселка являются ул. Рудная, ул. Бочкарева и ул. Ленина, по которым осуществляются основные внешние связи. Ширина улиц в красных линиях 30,0-20,0 м, проезжей части 7,0 м, поперечные профили **III –III и IV – IV**.

#### Улицы в жилой застройке

Данные улицы представлены поперечным профилем **V - V** с шириной в красных линиях 15,0-20,0м и проезжей части 5,5-6,0 м.

Проектом предусматривается замена покрытий с гравийного и грунтового на асфальтобетон, спрямление искривлённости улиц, где это возможно, расширение для безопасного движения транспорта и создание определенной ширины улиц по значениям в красных линиях.

Протяженность улично-дорожной сети р.п. Большая Ирба на расчетный срок составит 34,94 км, в том числе магистральной – 6,95 км, с пассажирским сообщением – 12,35 км.

Плотность улично-дорожной сети составит 7,2 км/км<sup>2</sup> территории поселка, в том числе магистральной улично-дорожной сети 1,4 км/км<sup>2</sup>.

Плотность сети линий наземного общественного пассажирского транспорта на расчетный срок на застроенных территориях составит 2,5 км/ км<sup>2</sup> территории, что соответствует нормам СП 42.13330.2011.

### ***С. Поначево (Проектное решение)***

Костяк села составляет три улицы: ул. Средняя, ул. Подтаежка, ул. Горка

Проектом предусматривается замена покрытий с гравийного и грунтового на асфальтобетон, спрямление искривлённости улиц, где это возможно, расширение для безопасного движения транспорта и создание определенной ширины улиц по значениям в красных линиях.

В связи увеличения площади территории к расчетному сроку площадь улично-дорожной сети остается прежней.

Проектом предлагается развитие сети общественного транспорта для перевозки жителей и связи с ближайшими населенными пунктами где и концентрируется основная часть обслуживания, торговли, работы.

Баланс улично-дорожной сети в границах проектирования р.п. Большая Ирба

№№ п/п	Наименование	Тип поперечного профиля	Протяженность, км	Ширина профиля, м			Площадь, м <sup>2</sup>		
				в красных линиях	проезжей части	трогуаров	в красных линиях	проезжей части	трогуаров
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Поселковые дороги	I-I, II-II	5,4	15,0	7,0	2×1,5	881000	37800	17100
2	Главные улицы	III-III, IV-IV	6,9	20,0-35,0	7,0	2*2,25	173750	48650	31275
3	Улицы в жилой застройке	V-V	22,6	15,0-20,0	5,5 - 6,0	-	395500	129950	33900
4	Всего улично-дор. сеть, в т. ч. магистральная		34,94 12,4				1450250 -	216400 -	82275 -

## 5. Основные показатели развития транспортной инфраструктуры

### Р.п. Большая Ирба и с. Поначево.

№ п/п	Наименование	Един. измерения	Сущ.	1 очередь	Расч. срок
1	Общая протяженность улично-дорожной сети, в т. ч.	-//-//-	24,2	27,29	34,94
	- с твердым покрытием, из них	-//-//-	24,2	27,29	34,94
	- с капитальным покрытием	-//-//-	19,35	3,09	7,6
	С. Поначево		3,92	3,92	3,92
2	Протяженность магистральной улично-дорожной сети	км	12,65	-	12,4
3	Реконструкция улично-дорожной сети	-//-//-	-	-	-
4	Протяженность линий общественного пассажирского транспорта в том числе:	км	2,8	12,35	12,35
	-электрифицированная железная дорога	км	-	-	-
	- улиц с автобусным сообщением	км	2,8	12,35	12,35
5	Плотность улично-дорожной сети, всего, в т.ч.	км/кв.км территории	9,2	7,2	7,2
	-капитальной	-//-//-	6,3	1,4	1,4
6	Плотность улично-дорожной сети, в пределах селитебной территории всего, в т.ч.	км/кв.км селит. территории	-	-	-
7	Плотность улиц с пассажирским сообщением общественного транспорта всего, в т.ч.	км/кв.км территории	0,8	2,5	2,5
	- в пределах селитебной территории	-//-//-	0,05	0,5	0,5
8	Пересечения в разных уровнях с железной дорогой	единиц	-	-	-
9	Количество автомобильных мостовых переходов через водотоки	-//-//-	6	7	7
	Количество пешеходных мостовых переходов через водотоки	-//-//-	4	4	4

9	Обеспеченность населения индивидуальными легковыми автомобилями	автомобилей на 1000 жителей	нет данных	250	300
10	Количество автомобилей индивидуальных владельцев	единиц	-//-//-	1000	1200
11	Количество АЗС	-//-//-	2	2	3
12	Количество СТО	-//-//-	2	8	8
11	Территория, в т.ч.	кв.км	526,9	526,9	526,9
	- селитебная	-//-//-	3,92	5,59	5,59
12	Население поселка	тыс. чел.	4,7	4,8	5,4

## **Часть II. Инженерная подготовка территории**

В настоящем разделе рассматривается решение общих вопросов по вертикальной планировке и инженерной подготовке территории.

Поселок расположен в пойме реки Ирба, между рекой Большая и Малая Ирба. Большое значение на планировку поселка оказали ориентация, рельеф, который на западе площадки имеет уклон больше 10%.

Ввиду просадочности грунтов и высокого уровня грунтовых вод, размещение жилых панельных домов возможно только на полосе шириной 140 метров.

Мероприятия по инженерной подготовке территории в границах ПДП центральной части приняты в полном соответствии с ранее разработанными (ПДП 1963). На остальной территории, не охваченной инженерно-строительными изысканиями, мероприятия по инженерной подготовке приняты очень схематично и требует обязательного уточнения на базе подробных комплексных изысканий.

Сравнительные перепады рельефа на большей части проектируемой территории в значительной мере облегчают высотную организацию территории и водоотвод.

Мероприятия по инженерной подготовке рассматриваемой территории в связи с её особенностями и задачами по благоустройству предусматриваются в следующем составе:

1. Вертикальная планировка и водоотвод.
2. Организация поверхностного стока
3. Защита территории от затопления и берегоукрепительные работы.
4. Мероприятия по озерам.
5. Благоустройство рек и малых водостоков.

### **2.1. Вертикальная планировка**

Схема вертикальной планировки разработана для высотной привязки архитектурно-планировочной структуры планируемого района к рельефу местности и должна обеспечивать, в увязке с системой водостоков, отвод поверхностных вод со всей планируемой территории.

Принятые отметки соответствуют точности исходного материала и подлежат уточнению на последующих стадиях проектирования.

Рельеф на территории, где и планируется его основное развитие вполне благоприятен для строительства, с обеспечением поверхностного водоотвода.

Продольные уклоны, принятые по осям проезжих частей улиц и дорог в соответствии с нормативами, создают нормальные условия для движения современных видов транспорта.

При составлении схемы вертикальной планировки продольные уклоны по улично-дорожной сети приняты в пределах от 0,4% до 8,5% в зависимости от рельефа местности и категории улиц и дорог.

Высотное положение существующих, сохраняемых проектом улиц в схеме вертикальной планировки остаётся без изменений, за исключением участков, где продольные уклоны не соответствуют нормативным. На участках, где производство земляных работ велико и не является экономически оправданным на последующих стадиях проектирования необходимо предусмотреть сеть ливневой канализации для отвода поверхностных вод.

Настоящим проектом решаются лишь принципиальные вопросы создания системы: намечаются основные трассы водоотводных канав для отведения поверхностных вод, указываются места выпусков в реку, очистные сооружения.

## **2.2. Организация поверхностного стока**

Схема водоотвода предполагает сток ливневых вод с территории посёлка по кюветам, устраиваемым вдоль дорог с последующим сбором в открытые водоотводные канавы. А в центральной части поселка, где формируется основное движение транспорта и инфраструктуры предусмотрен отвод ливневых стоков по прибордюрным лоткам в сеть ливневой канализации с последующей очисткой на локальных очистных сооружениях.

Выпуски поверхностных вод предусматриваются в р. Б-Ирба и ручьи.

При расширении р.п. Большая Ирба, его существующие и проектируемые территории с западной части оказывается под угрозой подтопления водами с близлежащих возвышенностей. В настоящее время ливневые воды частично стекают в ручьи, частично в застройку. При осуществлении проекта застройки может возникнуть проблема подтопления новых кварталов ливневыми водами с возвышенностей. При преобразовании рельефа на территории новой застройки, возникает необходимость перехватить эти воды и отвести от застройки. Проектом предлагается устройство сети нагорных канав вдоль проектных границ поселка, общей длиной 2310 п.м., намечено шесть основных нагорных бассейнов. Сброс сточных вод с нагорных канав будет осуществляться в ручьи, без дополнительной очистки, т.к. сток принят условно чистым, и р. Б-Ирба после очистки на локальных очистных.



Ориентировочный расчёт расходов, принимаемых нагорной канавой выполнен по формуле Болдакова (Справочник инженера-дорожника, 1969 г.), где все параметры, кроме водосборных площадей приняты по аналогу.

$$Q = \varphi(h-z)^{\frac{3}{2}} \cdot F^{\frac{2}{3}} \text{ м}^3/\text{сек},$$

где  $h$  – слой стока в мм, в зависимости от категории почв по впитыванию при времени стока  $t=30$  мин.  $h=21$  мм.

$z$  – слой стока, задержанного растительностью;  $z=7$ .

$\varphi$  – коэффициент, равный 0,056

$F$  – площадь водосборного бассейна в кв. км.

Всего для защиты территории города и промышленных площадок выделено 9 водосборных бассейнов.

$$\varphi(h-z)^{\frac{3}{2}} = 0,056(21-7)^{\frac{3}{2}} = 0,056 \cdot 52,4 = 2,933.$$

Величину 2,933 умножаем на  $F^{\frac{2}{3}}$  и получаем ориентировочные расходы ливневых вод, поступающие в нагорные канавы.

Расчет расходов поступающих в нагорные канавы приведён в таблице 1

Таблица №1

№ водосб. басс.	Водосб. площадь, кв. км	$F^{\frac{2}{3}}$	$\varphi(h-z)^{\frac{3}{2}}$	Расход с нагорного бассейна, м <sup>3</sup> /сек.	Доп. расход, поступ. в нагорную канаву. Q, м <sup>3</sup> /сек.	Общий расход наг. канавы. Q, м <sup>3</sup> /сек.
1	2	3	4	5	5	5
F-1	0,889	0,932	2,933	2,73	-	2,73
F-2	2,981	1,925	2,933	5,64	—	5,64
F-3	1,05	1,029	2,933	3,02	—	3,02
F-4	1,26	1,148	2,933	3,36	—	3,36
F-5	1,09	1,05	2,933	3,07	—	3,07
F-6	0,844	0,903	2,933	2,64	-	2,64

Данные по протяжённости нагорных канав и их ориентировочным сечениям приведены в таблице № 2.

Таблица №.2

Контрольные точки	Длина канавы, п. м.	Расход воды. Q, м <sup>3</sup> /сек	Ориентировочное сечение	Максимально допустимый расход, м <sup>3</sup> /сек
1	2	3	4	5
1	798	2,73	0,8x1,0	-
2	600	5,64	0,9x1,5	-
3	442	3,02	0,5x1,0	-
4	470	3,36	0,6x0,9	-
5	-	3,07	-	-
6	-	2,64	-	-

Ориентировочный годовой сток с существующего бассейна:

$$W = 10 \times F \times Z_{mid} \times H, \text{ м}^3, \text{ где}$$

**H** – количество (в тёплый период года и суточный максимум) жидких осадков, определенные по СНиП 23-01-99; H=423 мм и 115 мм соответственно;

F – общая площадь бассейна, F=8.14 кв. км.;

$z_{mid}$  — среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока;  $z_{mid} = 0,038$ ;

За тёплый период года:

$$W = 10 \times 8,14 \times 0,038 \times 0,423 \times 10^6 = 1308423 \text{ м}^3.$$

Суточный максимум:

$$W = 10 \times 8,14 \times 0,038 \times 0,115 \times 10^6 = 355718 \text{ м}^3.$$

## Водоотвод на территории поселка

Схема водоотвода предполагает сток ливневых вод с территории посёлка по лоткам дороги, что требует обязательного устройства бордюра вдоль дороги.

Выпуски поверхностных вод предусматриваются в р. Б.Ирба. На застраиваемой территории выделено 5 основных водосборных бассейнов.

Расчёт ливневой канализации для застраиваемой территории ведётся по СНиП 2.04.03-85.

Расходы дождевых  $q_r$ , л/с, следует определять по методу предельных интенсивностей по формуле

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1,2} F}{t_r^{1,2n-0,1}},$$

где  $z_{mid}$  — среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока;  $z_{mid} = 0,088$ ;

$A, n$  — эмпирические параметры;

$F$  — расчетная площадь стока, га;

$t_r$  — расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин.

Параметры  $A$  и  $n$  надлежит определять по результатам обработки многолетних записей самопишущих дождемеров, зарегистрированных в данном конкретном пункте. При отсутствии обработанных данных допускается параметр  $A$  определять по формуле

$$A = q_{20} \cdot 20^n \left( 1 + \frac{1gP}{1g m_r} \right)^\gamma = 78 \cdot 20^{0,6} \left( 1 + \frac{1g1}{1g90} \right)^{1,54} = 470,7$$

где  $q_{20}$  — интенсивность дождя, л/с на 1 га, для данной местности продолжительностью 20 мин при  $P = 1$  год;  $q_{20} = 78$ ;

$n$  — показатель степени;  $n = 0,6$ ;

$m_r$  — среднее количество дождей за год;  $m_r = 90$ ;

$P$  — период однократного превышения расчетной интенсивности дождя;

$\gamma$  — показатель степени;  $\gamma = 1,54$ .

$F$  — расчетная площадь стока, га;

$t_r$  — расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин.,

$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$ , где

$t_{con}$  – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до водосборной канавы (время поверхностной концентрации), мин.,

$$t_{con}=10 \text{ мин.};$$

$t_{can}$  – то же, по уличным лоткам до дождеприемника (при отсутствии их в пределах квартала), определяемая по формуле:

$$t_{can}=0,021 \sum \frac{l_{can}}{v_{can}},$$

$$t_{can}=16 \text{ мин(ср)};$$

$t_p$  – то же, по трубам до рассчитываемого сечения, определяемая по формуле:

$$t_p=0,017 \sum \frac{l_p}{v_p};$$

$$t_p=0 \text{ мин};$$

$$t_r=26 \text{ мин.},$$

$q_r=18,8 \cdot F$  л/с – расчетный расход дождевых вод

Годовой объем (в теплый период года) и суточный объем жидких осадков рассчитывается по формуле:

$$W=10 \cdot F \cdot Z_{mid} \cdot H, \text{ м}^3, \text{ где}$$

$H$  – количество (в теплый период года и суточный максимум) жидких осадков, определенные по СНиП 23-01-99;  $H=423$  мм и 115 мм соответственно;

Годовой объем жидких осадков для п. Большая Ирба составляет:

$$W=459185 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объем жидких осадков составляет:

$$W=2355 \text{ м}^3.$$

В таблице № 3 приведены данные расчёта ливневых расходов на выпусках:

Таблица № 3

№ водосб. басс.	Площадь водосб. бассейна, га	Величина расхода, м <sup>3</sup> /сек	Величина дополнительного расхода, м <sup>3</sup> /сек	Суммарная величина расхода, м <sup>3</sup> /сек	Водоприёмник
1	2	3	4	5	6
Б-1	53,9	0,013	–	3,033	Р. Б-Ирба

Выпуск ливневых вод с застраиваемой территории без предварительной очистки категорически запрещён. Поэтому на выпусках проектом предусматривается устройство очистных сооружений.

Учитывая эпизодичность и резкую неравномерность поступления дождевых вод, наиболее простым и достаточно эффективным сооружением для очистки поверхностного стока городской территории являются

локальные очистные сооружения, оборудованные устройствами для удаления осадков и нефтепродуктов. Необходимости очистки всего стока нет. Очистки требует лишь наиболее загрязнённая часть стока. Сюда относятся талые воды, поливомоечные воды, которые характеризуются малыми расходами и высокой концентрацией загрязнения, а также сток от дождей малой интенсивности.

В настоящее время система водоотвода в поселке отсутствует.

Настоящем проектом предлагается создание сети водоотводных канав и ливневых коллекторов длиной 2119п.м., сток с которых, предусмотрен в р. Б.Ирба, после предварительной очистки на локальных очистных.

Для обеспечения приема ручьями сточных вод, необходимо выполнить регулировку и очистку их русел.

Для обеспечения ливневого стока с промышленных территорий поселка, необходима разработка проекта собственной сети ливневой канализации, отдельной от общегородской и учитывающей вредность тех производственных стоков, которые осуществляются с данных территорий.

### **2.3. Защита от затопления и берегоукрепление**

Поселок расположен в пойме реки Б-Ирба. По мере отдаления от реки, дальше существующей границы поселка, рельеф повышается. Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 329,5-380,0. Хотя за годы разлива реки в паводок не наблюдалось, тем не менее проектом предлагается провести необходимые мероприятия. Пойма реки заболочена.

Для фиксации линии берега и защиты прибрежных склонов от обрушения, подмыва и переработки должны быть проведены берегоукрепительные работы. На проведение берегоукрепительных работ, определения их конкретного объёма и места проведения необходимо выполнение дополнительных изысканий.

Мероприятия по инженерной подготовке требуют более детальной проработки на следующих стадиях проектирования.

### **2.4. Мероприятия по озерам.**

Наличие на территории поселка многочисленных озера, затрудняет как плановую, так и высотную организацию. Гидрологические изыскания по озерам отсутствуют, поэтому предлагаемые в настоящем проекте мероприятия по озерам являются лишь заявкой по их благоустройству или ликвидации.

С учетом отметок водного зеркала, в схеме осушения намечено соединение нескольких озера между собой посредством открытых канав с последующим сбросом.

В случае после осушения озера и водоотводные канавы должны быть засыпаны крупноскелетным грунтом послойно с уплотнением и консервацией каждого слоя.

Озера, являющиеся архитектурно-планировочными элементами в общей композиционной структуре планируемой территории, подлежат частичной засыпке, связанной с выравниванием очертаний водных зеркал.

Кроме того, согласно санитарным требованиям по эксплуатации озер, необходимо будет предусмотреть мероприятия по водообмену, т.е. подключение озер к сети ливневых коллекторов.

## **2.5. Благоустройство малых рек и водотоков.**

На руслах всех малых рек и ручьев в пределах территории поселка проектом предлагается благоустройство путём проведения следующих мероприятий:

- расчистка и частичное профилирование русел;
- проведение дноуглубительных работ;
- благоустройство берегов;
- укрепление берегов на отдельных обрывоопасных участках.

Дополнительно рекомендуется следить за уровнем безопасности на ГТС, расположенным с северной части поселка.

### **Инженерные мероприятия с. Поначево**

Село расположено в пойме реки Терехта. Большое значение на планировку села оказали ориентация, рельеф, который на востоке площадки имеет уклон больше 10%.

Село не подвергается подтоплению во время сезонных разливов рек и ручьёв, так как застройка располагается в достаточном удалении от берегов.

Для фиксации линии берега и защиты прибрежных склонов от обрушения, подмыва и переработки должны быть проведены берегоукрепительные работы. На проведение берегоукрепительных работ, определения их конкретного объёма и места проведения необходимо выполнение дополнительных изысканий.

Схема водоотвода предполагает сток ливневых вод с территории села по кюветам, устраиваемым вдоль дорог с последующим сбором в открытые водоотводные каналы.

Для перехвата воды, стекающей на территорию села с вышележащих площадей, по восточным окраинам предусматривается устройство нагорных канав.

В северо-восточной и юго-восточной стороны с. Поначево располагаются ГТС: «Поначаевский верхний» и «Поначаевский нижний» пруды, предназначенные для водопоя скота и пожарных нужд. Состояние данных ГТС требуется привести в удовлетворительное состояние.