Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент научно-технологической политики и образования

ФГОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства

Кафедра землепользования,

городского кадастра

и планировки населенных мест

ПРОЕКТ

плана инженерного обустройства населенного пункта Новое

Уярского района Красноярского края

Проверил:

Профессор

Орел О.П.

Выполнил:

ст. ИЗКиП – 45 гр.

Нестеренко А.Ю.

Красноярск 2010

**Содержание**

1. Исходные данные

1.1. Акт выбора и обследования территории для разработки плана реконструкции застройки села

2. Анализ территории района

2.1. Климатические условия

2.2. Рельеф

3. Архитектурно-планировочные и объемно-пространственные решение

3.1. Зонирование селитебной зоны

3.2. Анализ рельефа и гидрологии

4. Инженерное обустройство селитебной зоны

4.1. Вертикальная планировка рельефа

4.2. Планировка элементов уличной сети

4.3. Организация поверхностного стока

4.4. Расчет суточного и часового потребления воды

4.5. Проектирование канализации и очистных сооружений

4.6. Проектирование и расчет теплоснабжения

4.7. Организация энергоснабжения и газоснабжения

4.8. Организация внешних инженерных сооружений

5. Основные технико-экономические показатели инженерного обустройства

Список использованной литературы

**1. Исходные данные**

**1.1 Акт выбора и обследования территории для разработки плана реконструкции застройки села**

*Населенного пункта Новое*

*Уярского района*

*Красноярского края*

Комиссией было произведено обследование территории существующего поселка, прилегающей территории и установлено следующее:

1. Населенный пункт расположен в *в юго-западной* части, в *17* км от районного центра *Уяр*, является административным центром муниципального образования *Сушиновский сельсовет*

Связь населенного пункта *Новое* с сельскими пунктами муниципального образования осуществляется *по автомобильной дороге*

Главный въезд в населенный пункт осуществляется с *северной* стороны.

2. Характеристика существующего населенного пункта:

Населенный пункт расположен *в юго-западной части Уярского района* жилая зона представлена *домами усадебного (23 шт) типа и прилегающими к ним огородами. Общая площадь жилой зоны составляет 20,1 га.*

3. Характеристика общественно-деловой зоны: данная зона представлена следующими строениями *школа, магазин, административное здание, больница. Общей площадью 3,3 га.*

4. Сведения о существующих памятниках, местах отдыха *отсутствуют.*

5. Сведения о размещение производственных комплексов: производственная зона *расположена в северо-восточной части, общей площадью 15,2 га.*

6.Характеристика инженерного обеспечения существующего населенного пункта на момент обследования:

газоснабжение *отсутствует*

водоснабжение *осуществляется водонапорной башней, а в некоторых частных подворьях имеются колодцы*

канализация *имеется только в зданиях администрации, школы, больницы, отделении милиции, пожарном депо и на производстве. В жилых дворах – подворные уборные*

теплоснабжение *в жилых домах – печное, а в зданиях школы, администрации и прочих муниципальных учреждениях осуществляется котельной*

электроснабжение *имеется. ЛЭП 110 кВ*

7. Внешняя зона населенного пункта:

кладбище *занимает 0,12 га*

скотопрогон *располагается в границах населенного пункта вдоль усадеб* скотомогильник

8. Характеристика природных условий Новоселовского района:

Рельеф: *Территория района расположена в лесостепной зоне. Рельеф южной и центральной частей хозяйства – полого-увалистая равнина, северной части – подгорье Енисейского кряжа. Склоны увалов пологие, до 3º. Мезорельеф представлен протяжинами, создающими слабую волнистость склонов. На выровненных участках характерен бугристо-западный микромезорельеф.*

Климат: *Уярский район относится к умеренно-прохладному агроклиматическому району, недостаточно увлажненному подрайону.* *Холодная малоснежная зима создает неблагоприятные условия для перезимовки с/х культур. В целом же природно-климатические условия района позволяют выращивать районированные яровые зерновые и зерновобобовые культуры. Кормовые и ранние сорта овощных.*

Преобладающие ветры: *Господствующими ветрами весной, осенью, зимой являются юго-западные, летом – западные. В течение года они дуют с неодинаковой силой. Наибольшее число дней с сильным ветром наблюдается в весеннее летний период (апрель – июнь).*

Почвы: *Природно-климатические условия и рельеф местности наложили свой отпечаток на формирование почвенного покрова землепользования. Под пашней встречаются в большинстве своем следующие виды почв: черноземы, выщелоченные, среднегумусные, среднемощные. По механическому составу –глинистые и тяжелосуглинистые.*

*Мощность гумусного горизонта 30-40 см. Содержание гумуса 7,7 – 8,5%, подвижных форм калия и фосфора 14,8 – 16,8 мг на 100 г. почвы.*

**Вывод**

Исходя из вышеизложенного, комиссия считает обследованную территорию пригодной и достаточной для перспективного развития населенного пункта *Новое*

При проектировании учесть следующее:

жилую зону развивать на месте существующей с учетом ее уплотнения и расширения *в южной части населенного пункта*

для застройки принять следующие типы жилых домов *усадебные (20 шт), блокированные (11 шт) и секционные (2 шт).*

2. общественно-деловая зона *запроектировать спортивную площадку, дет. сад, пожарное депо, магазин пром. товаров*

3. производственную зону *оставить без изменений*

4. водоснабжение *централизованное*

5. канализация *централизованная*

6. теплоснабжение *централизованное*.

**Приложение**

Опорный план населенного пункта Новое Уярского района Красноярского края

Схема расположения объекта в границах муниципального образования

**2. Анализ территории района**

**2.1 Климатические условия**

Уярский район относится к умеренно-прохладному агроклиматическому району, недостаточно увлажненному подрайону.

Для характеристики климатических условий зоны приводятся данные метеостанции п. Солянка.

Среднегодовая температура воздуха по данным этой метеостанции составляет -0,9 ºС, в том числе по месяцам данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Температурные данные по месяцам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| месяцы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ср.год. |
| температура | -18,7 | -17,4 | -10,2 | 0,0 | 7,8 | 14,6 | 18,0 | 14,5 | 8,2 | -0,1 | -9,7 | -16,9 | -0,9 |

Абсолютный максимум температур воздуха, в летний период, приходится на июль месяц и достигает +34 ºС, абсолютный минимум приходится на январь месяц и достигает -46 ºС.

Среднегодовое количество осадков составляет 220 мм, значительная часть осадков выпадает в летний период. Среднемесячное и среднегодовое количество осадков в мм представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Среднемесячное и среднегодовое количество осадков, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| месяцы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ср.год. |
| осадки | 15 | 9 | 5 | 14 | 32 | 51 | 69 | 64 | 44 | 24 | 21 | 18 | 220 |

Продолжительность периода с температурой воздуха выше +10 ºС, составляет 96 дней. Сумма положительных температур за этот период равна 1575 ºС.

Наступление заморозков относится к первым числам сентября, последние наблюдаются в конце мая.

Средняя высота снежного покрова 30 см. Средняя глубина промерзания почвы 147 см. Полное оттаивание почвы наступает к 15 мая. Нередко наблюдаются засухи.

Холодная малоснежная зима создает неблагоприятные условия для перезимовки с/х культур. В целом же природно-климатические условия района позволяют выращивать районированные яровые зерновые и зерновобобовые культуры. Кормовые и ранние сорта овощных.

**2.2 Рельеф**

Рельеф

Территория района расположена в лесостепной зоне. Рельеф южной и центральной частей хозяйства – полого-увалистая равнина, северной части – подгорье Енисейского кряжа. Склоны увалов пологие, до 3º. Мезорельеф представлен протяжинами, создающими слабую волнистость склонов. На выровненных участках характерен бугристо-западный микромезорельеф.

Растительность

Растительный покров своеобразен и характеризуется сочетанием различных типов растительности. Леса представлены незначительными массивами и отдельными березовыми колками. Травяной покров представлен густым разнотравьем и состоит из лесных, грунтово-лесных, а по крутым склонам из лугово-степных видов. Из злаков обычны коротконожка перистая, мятлик луговой, овсяница луговая, тимофеевка луговая, полевица белая, пырей ползучий и др.

Из сорной растительности на полях произрастают: осот желтый, пастушья сумка, молочай и другие.

Происхождение древостоя – порослевое IV – V класса возраста, высота не превышает 10-15 метров, в то время как высота отдельных деревьев семенного происхождения достигает 20 метров.

Гидрография

Гидрологическая сеть района развита слабо. С востока на запад территорию пересекает река Рыбная, шириной 10-15 метров и глубиной до 2 метров. В Рыбную впадают речушки и ручьи. Такие как: Уярка, Белозёрка, Ушанка, Каменистый, Большой. Поймы рек в большинстве своем заболочены и залесены.

**3. Архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение**

**3.1 Зонирование селитебной зоны**

Село Новое представляет собой населенный пункт численностью 76 человек.

Общая площадь населенного пункта 100,3 га. С севера на юго-запад проходит главная транспортная магистраль, по обеим сторонам которой в северной части располагаются жилые дома с приусадебными участками.

Жилая зона в поселке занимает территорию площадью 20,1 га. Она состоит из приусадебных жилых домов.

Общественная зона имеет площадь 3,3 га. В ее состав входит: школа, магазин, административное здание, больница.

Производственная зона, площадью – 15,2 га, преимущественно, располагается на северо-востоке. К производствам имеются подъездные пути, представленные вспомогательными дорогами.

Прочие земли, площадью 61,7га представлены травянистой растительностью и лесом.

**3.2 Анализ рельефа и гидрологии**

Таблица 1 – Характеристики природных условий территории по степени пригодности для жилищного строительства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Природные факторы** | **Благоприятные** | **Неблагоприятные** | **Особо неблагоприятные** |
| **1. Геоморфологические** | | | |
| Рельеф | Уклон поверхности 0,005-0,10. | Уклон поверхности менее 0,005, свыше 0,10 до 0,20, а в горных местностях до 0,30. | Уклон поверхности свыше 0,2 и в горных местностях свыше 0,30. |
| **2. Геологические** | | | |
| Грунты | Допускается устройство фундаментов зданий и сооружений обычного типа при расчетном сопротивлении 15 кПа и более (пески, суглинки, глины, лесс непосадочный). | Требуется устройство фундаментов усиленного типа при расчетном сопротивлении 10-15 кПа (пески, глины, суглинки, лесс непосадочный и др.). | Требуется устройство сложных фундаментов при расчетном сопротивлении менее 10 кПа. Наличие плывунов и макропористых просадочных грунтов. |
| **3. Гидрогеологические условия** | | | |
|  | Безнапорные водоносные горизонты залегают на глубине более 3 м. Не требуется понижение уровня грунтовых вод и устройство гидроизоляции. | Безнапорные водоносные горизонты залегают на глубине 1-3 м от поверхности. Требуется понижение уровня грунтовых вод и устройство сложной гидроизоляции. | Водоносные горизонты залегают на глубине менее 1 м от поверхности. |
| **4. Гидрологические условия** | | | |
| Затопляемость | Территории незатопляемые или затопляемые не чаще чем один раз в 100 лет (обесп. 1%). | Территории, расположенные между линиями затопления паводками, повторяющимися один раз в 100 и 25 лет (обесп. 4%) с наивысшим горизонтом высоких вод не более 8,6 м над уровнем земли. | Затопление раз в 25 лет и чаще (обесп. 4% и более). Размещение в нижнем бьефе крупных водоемов. Затопление при разрушении плотин или дамб с катастрофическими последствиями. |
| Заболочен -ность | Заболоченность отсутствует. Осушение возможно простейшими способами. | Требуются специальные работы по осушению. Торфяники слоем менее 2 м. | Заболоченность грунтового питания. Торфяники слоем 2 м. |
| **5. Физико-геологические процессы** | | | |
| Овраги | В незначительном количестве, неглубокие (до 3 м), овраги с пологими склонами. | Недействующие овраги с крутыми склонами глубиной 10 м. Оврагообразование слабое, на небольшой площади. | Интенсивное оврагообразование. Овраги с крутыми склонами глубиной более 10м. |
| Оползни | Оползни отсутствуют. | Отдельные оползневые склоны, требующие укрепления. | Множество оползневых склонов, требующих укрепления. |
| Размыв берегов, водотоков и водохранилищ | Размыв отсутствует. | Размыв и переработка берегов в ряде мест. Зона переработки шириной не более 10 м. | Реки с блуждающими руслами. Интенсивные явления размыва и переработки берегов. Зона переработки шириной более 10 м. |
| Размыв берегов, водотоков и водохранилищ | Размыв отсутствует. | Размыв и переработка берегов в ряде мест. Зона переработки шириной не более 10 м. | Реки с блуждающими руслами. Интенсивные явления размыва и переработки берегов. Зона переработки шириной более 10 м. |
| Карст | Карст отсутствует. | Незначительное число неглубоких воронок затухшего карста. | Множество воронок активного карста глубиной более 10 м. Наличие подземных пустот. |
| **6. Почвенно-растительный покров** | | | |

Природно-климатические условия и рельеф местности наложили свой отпечаток на формирование почвенного покрова землепользования. Под пашней встречаются в большинстве своем следующие виды почв:

-черноземы;

-выщелоченные;

-среднегумусные;

-среднемощные.

Почвы обследуемых массивов представлены черноземами обыкновенными среднегумусными, среднемощными, по механическому составу глинистые.

Мощность гумусного горизонта 30-40 см. Содержание гумуса 7,7 – 8,5%, подвижных форм калия и фосфора 14,8 – 16,8 мг на 100 г. почвы.

Почвенно-растительный покров представлен луговой растительностью и насаждениями деревьев.

Средний уклон поверхности составляет 0,06 % и является допустимым для жилищного строительства.

Исходя из выше сказанного, территория населенного пункта Новое является благоприятной для строительства жилых домов.

**4. Инженерное обустройство селитебной территории**

**4.1 Вертикальная планировка рельефа**

Вертикальная планировка – инженерное мероприятие по искусственному изменению и преобразованию существующего рельефа. Основными целями является:

организация стока поверхностных вод

обеспечение допустимых уклонов городских улиц, площадей и перекрестков

создание благоприятных условий для прокладки подземных инженерных сетей

организация рельефа при наличии функционально-геологических процессов

придание рельефу наиболее архитектурную выразительность.

**4.2 Планировка элементов уличной сети**

Населенный пункт Новое имеет одну главную улицу, также имеются второстепенные дороги и проезды (переулки).

В населенном пункте использованы регулярная прямоугольная и свободная системы уличной сети.

Основным покрытием на всех дорогах в населенном пункте является асфальт.

**4.3 Организация поверхностного стока**

*Исходные данные:*

количество водосборных бассейнов в поселении

номер бассейна N=II

протяженность водоотводящих каналов lкюветов=2418 м

поверхность водосборного бассейна F=27,7 га

скорость водяного потока в кювете Vкювета=0,5 м/сек

количество осадков за апрель-октябрь mr=369 и суточный максимум осадков h=97

*Расчет:*

м3/сек

м3/мин



















**4.4 Расчет суточного и часового потребления воды**

*Исходные данные:*

расчетное число жителей N=76 чел

норма потребления на одного жителя qж=150 л/сут

удельные нормы расхода воды в общественных зданиях q л/сут, табл. 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование потребителя | Единица измерения | Мощность, вместимость | Удельный расход, q л/сут |
| 1 | Больница | Койко-место | 30 | 325 |
| 3 | Администрация | Чиновник | 3 | 17 |
| 4 | Школа | Учащийся | 30 | 100 |
| 5 | Магазин | Продавец | 1 | 315 |

*1. Расчет суточного расхода воды на нужды жителей:*

 м3/сут

*2. Расчет суточного расхода воды на общественные нужды:*

 м3/сут

где Nn – мощность, вместимость (табл.2); –удельный расход (табл.2).

 м3/сут

*3. Общий суточный расход:*

 м3/сут

*4. Расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления:*

 м3/сут

 м3/сут

где  – коэффициент суточной неравномерности ; 

*5. Часовые расходы воды:*





где  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления





где  – коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий =2 =0,1

 – коэффициент, учитывающий количество жителей в НП =3 =0,03

*6. Расход воды на тушение одного пожара в течении 2,5 часов:*



*7. Определение регулирующего объема:*

=15,1

*8. Аварийный объем:*



**4.5 Проектирование канализации и очистных сооружений**

*Исходные данные:*

Количество проживающих в поселке n=76 чел

Расчетная норма водоотведения на 1 жителя, пользующегося канализацией Np=150 л/сут

*Расчет расхода сточных вод*

 м3

 л

 м3

 л

где – расчетное число населения;

– норма водопотребления на 1 жителя, пользующегося канализацией;

– общий коэффициент неравномерности водоотведения (=3);

– коэффициент суточной неравномерности водоотведения (=1,1)

**4.6 Проектирование и расчет теплоснабжения**

*Исходные данные:*

Количество жителей поселка m=76

Потребная социальная норма на одного жителя f=25 м2

Температура внутреннего воздуха в помещении ti=22ºС

Температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период tc=5ºС

Температура холодной (водопроводной) воды в неотопительный период =15ºС

Средняя температура наружного воздуха за период при среднесуточной температуре воздуха < 8ºС tom=-8,8

Продолжительность отопительного периода nom=237 сут

Усредненное за отопительный период число часов работы системы вентиляции общественных зданий в течении суток Z=16 ч

Расчетное число суток в году работы системы горячего водоснабжения nhy=350 сут

*Расчет мощности котельной*

*1. Определение общей площади жилых помещений*

м2

*А) максимальный тепловой поток на отопление жилых домов и общественных зданий*

4047000Вт=4,1 мВт

*Б) максимальный тепловой поток на вентиляцию общественных зданий*

 Вт=0,5 мВт

где – коэффициент, учитывающий расход тепла на отопление общественных зданий 0,25

– коэффициент, учитывающий тепловой поток на вентиляцию общественных зданий 0,6

*В) средний тепловой поток на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий*

** Вт

*Г) максимальный тепловой поток на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий*

Вт

*2. Среднечасовые расходы тепла за отопительный период на отопление* Qо.ср *и вентиляцию* Qв.ср

*А) на отопление*

** Вт

*Б) на вентиляцию*

** Вт

*3. Среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение в летний период*

** Вт

где – коэффициент, учитывающий среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение в летний период по отношению к отопительному 0,8

 Вт

**4.7 Организация энергоснабжения и газоснабжения**

*Электропотребление*, оборудованные стационарными электроплитами (100 % охвата) 1350 кВт/год на человека

Максимум электрической нагрузки 4400 кВт/год

Одной квартиры 25×220=5500 Вт=5,5кВт

Расчет расхода энергии на 1 человека:

 кВт/ч

Максимальная нагрузка:  кВт/ч

Расчет потребления энергии на 1 га территории поселка, кВт/ч:

 кВт/ч

*Газ:*

Привозной газ на 1 человека =100 м3/год

 м3/год – производительность газовой станции

Мощность (объем) резервуара:

 нм3/ч

Газостанция располагается в 1 км от поселения с подветренной стороны и в 10….15 метрах от домов.

**4.8 Организация внешних инженерных сооружений**

бытовые отходы



 кг/м3



 - полигон располагают в 1 км от поселка с подветренной стороны.

скотомогильник – располагается в 1,5 км от поселка, имеет размер 100×100 м.

кладбище – располагается в границ населенного пункта с подветренной стороны, площадью 1,3 га.

**5. Основные технико-экономические показатели инженерного обустройства**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Ед. измерения | Количество |
| 1 | Численность населения | чел. | 76 |
| 2 | Количество семей | шт. | 23 |
| 3 | Площадь населенного пункта | га | 100,3 |
|  | -площадь жилой территории | га | 20,1 |
|  | - площадь общественно-деловой зоны | га | 3,3 |
|  | - площадь производственной зоны | га | 15,2 |
|  | - прочие земли | га | 61,7 |
| 4 | Плотность населения | чел/га | 1,3 |
| 5 | Протяженность улиц | км |  |
|  | - главной | км | 2,5 |
|  | - жилых | км |  |
| 6 | Плотность уличной сети | км/га |  |
| 7 | Площадь кладбища | га | 1,3 |
| 8 | Площадь мусоросвалки | га | 2,18 |
| Инженерное оборудование и коммуникации | | | |
| 1 | Протяженность ливневых канализаций | км | 2,9 |
| 2 | Плотность ливневой канализации | км/га | 0,01 |
| 3 | Водоснабжение, суммарный отпуск воды | м3/сутки | 24,8 |
| 4 | Водопотребление на 1 чел в сутки | л/сутки | 150 |
| 5 | Канализация, общее поступление | м3/сутки | 11,4 |
| 6 | Теплоснабжение, мощность котельной | мВт | 4,6 |
| 7 | Электроснабжение, мощность | кВт | 4400 |
| 8 | Трансформаторной подстанции | кВт | 15 |
| 9 | Потребление электроэн. на 1 человека | кВт/час | 0,5 |
| 10 | Газоснабжение, потребление | м3/год | 6080 |

**Список использованной литературы**

1. Справочник по проектированию инженерной подготовки территории / под ред. В.С. Нищука. – Киев, 1983. – 192 с.
2. Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды: Учебник для ВУЗов. Спец. «Архитекрура». – М.: Стройиздат; 1988. – 272 с.
3. Инженерное оборудование сельских населенных мест. В.С. Куликов. Киев, 1976. – 120 с.
4. Инженерная подготовка территории населенных мест. Евтушенко М.Г., Гуревич Л.В. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Стройиздат, 1982. – 207 с.
5. Инженерная подготовка территории населенных мест. Евтушенко М.Г., Гуревич Л.В., 1970.