

<b>СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ .....</b>	<b>2</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАСТРОЙКИ В СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И ВРЕМЕННЫХ РАМКАХ .....</b>	<b>5</b>
1.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	5
1.2. РЕЛЬЕФ И ОПАСНЫЕ ЭКЗОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ .....	9
1.3. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ .....	10
1.4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ .....	11
1.5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ. ....	13
1.5.1. РЕСУРСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД .....	20
1.6. ПОЧВЫ .....	20
1.7. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ .....	21
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ (С УЧЕТОМ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ).....</b>	<b>26</b>
2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ГЕНПЛАНА .....	26
2.1.1. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....	26
2.1.2. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА .....	27
2.1.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА .....	27
2.1.4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ .....	27
2.1.5. КАНАЛИЗАЦИЯ .....	27
2.1.6. САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА ТЕРРИТОРИИ .....	28
2.1.7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ .....	28
2.1.8. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ .....	28
2.1.9. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ .....	29
2.1.10. ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ .....	29
2.1.11. РАДИОФИКАЦИЯ .....	30
<b>3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС.....</b>	<b>34</b>
<b>4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КОМПОНЕНТЫ ОС В НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ И ПОСЛЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ГЕНПЛАНА .....</b>	<b>35</b>
4.1. СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	35
4.2. СОСТОЯНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕД .....	36
4.3. РЕЛЬЕФ И ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ .....	38
4.4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ .....	39
4.5. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ .....	41
4.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ .....	43
<b>5. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....</b>	<b>45</b>
5.1. ШУМ .....	45
5.2. ВИБРАЦИЯ .....	47
5.3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ .....	47
<b>6. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....</b>	<b>50</b>
<b>7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....</b>	<b>50</b>
<b>8. ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>52</b>
8.1. САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	54
8.2. САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	56
8.3. ГИГИЕНА ПОЧВ .....	57
8.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	58
8.4.1. ШУМ .....	58
8.4.2. ВИБРАЦИЯ .....	60
8.4.3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ .....	60
8.4.4. РАДИАЦИЯ .....	61
<b>9. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙ .....</b>	<b>62</b>
9.1. ПРЕДПРИЯТИЯ .....	63
9.2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ .....	63
9.3. ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ .....	64
<b>10. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ .....</b>	<b>65</b>
10.1. МЕТОДИКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ .....	65
10.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	66
<b>ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ:.....</b>	<b>69</b>
<b>МАТЕРИАЛЫ И ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>72</b>

## Список принятых сокращений

АГРЭ	Альметьевская геолого-разведочная экспедиция
АО	акционерное общество
АТП	автотранспортное предприятие
АТС	автоматизированная телефонная станция
АЗС	автозаправочная станция
БОС	биологические очистные сооружения
ВЛ	высоковольтные линии
г.	год
ГОСТ	государственный стандарт
ГП	генеральный план
ГРП	газораспределительная подстанция
ГСМ	горюче-смазочные материалы
д/с	детский сад
ДУ	дорожное управление
ЖКХ	жилищно-коммунальное хозяйство
ИГЭ	инженерно-геологический элемент
ИЗВ	индекс загрязнения воды
КазТИСИз	Казанский трест инженерно-строительных изысканий
КМ	Кабинет Министров
КП	коллективное предприятие
КРС	крупный рогатый скот
ЛОС	локальные очистные сооружения
ЛЭП	линии электропередач
МСО	межхозяйственная строительная организация
МПП	многоотраслевое производственное предприятия
НИИ	научно-исследовательский институт
НПЦ	научно-производственный центр
НРБ	Нормы радиационной безопасности
Н.с.	нет сведений
ОАО	открытое акционерное общество
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	особо охраняемые природные территории
ОС	очистные сооружения, окружающая среда
ПГУ	пылегазоуловители
ПДК	предельно допустимая концентрация
п.г.т.	поселок городского типа
ПДП	проект детальной планировки
ПЗА	потенциал загрязнения атмосферы
ПМК	передвижная механизированная колонна
р.ц.	районный центр
РТ	Республика Татарстан
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СанПиН	санитарные правила и нормы
СН	санитарные нормы
СНиП	строительные нормы и правила
СП	санитарные правила
СХТ	сельскохозяйственная техника
СЭС	санитарно-эпидемиологическая станция
ТБО	твердые бытовые отходы
ТГРУ	Татарское геологоразведочное управление
УРСЖ	участок ремонта и строительства жилищ
ФТК	физиотерапевтические кабинеты
ЦГСЭН	центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора
ЭМИ	электромагнитное излучение

## Введение

Согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г., под **ОВОС** понимается вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на ОС планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Разработка раздела ОВОС осуществляется в соответствии с «Инструкцией по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. приказом Минприроды РФ 29.12.95 г., Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ» от 16.05.2000 г.,

Генеральный план п.г.т.Аксубаево разрабатывался по заказу «Главинвестстроя» Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ РТ и администрации Аксубаевского района в соответствии с архитектурно-планировочным заданием.

Целью проекта является разработка такого проекта застройки, который необходим поселку для его дальнейшего существования с грамотным развитием жилой застройки, мест приложения труда, системы обслуживания и рекреации в соответствии с социальными особенностями населения, экономическим развитием поселка и состоянием окружающей среды.

Учитывая исторически сложившуюся планировочную ситуацию, сложность выноса и концентрация на единой территории за пределами селитбы значительной части промышленных и коммунально-складских объектов, проектом предлагается безусловно необходимый ряд мероприятий, позволяющих преобразовать стихийно застроенный населенный пункт в современную градостроительную систему.

Проект планировки разрабатывался на территорию общей площадью 990,8 га и охватывает территорию существующей застройки площадью 906,8 га, и территорию нового строительства площадью 84,0 га, расположенную в северо-западной части поселка.

Место для новой застройки выбиралось исходя из необходимости комплексного развития поселка и района. При этом учитывалось ведущее развитие жилой зоны поселка в северо-западном и западном направлениях, так как другие направления для развития исключаются неблагоприятными природными и антропогенными факторами. На востоке это подтапливаемые рекой пойменные территории, а на юге - наличие очистных сооружений поселка, которые ограничивают территориальное развитие функциональных зон поселка.

Исходя из этого, рассматривать в рамках данного раздела **альтернативы по месту размещения** новой застройки не имеет никакого смысла.

Исходя из вышеизложенного, **целью данной работы** является выявление наиболее значимых экологических последствий и проведение оценки воздействия на основные компоненты окружающей природной среды и здоровье населения при реализации мероприятий генплана.

Для этого:

-оценивалось состояние основных компонентов ОС в поселке в целом и на территории планируемой застройки в частности;

-выявлялись и анализировались наиболее значимые возможные экологические последствия реализации генплана;

-проводилась интегральная оценка воздействия планируемых мероприятий;

-давались рекомендации по предотвращению и/или минимизации нежелательных экологических последствий.

Данный раздел выполнялся с учетом требований Федеральных законов «Об охране окружающей среды» (2002г.), «Об охране атмосферного воздуха» (1999г.), «Об отходах производства и потребления» (1998г.), «Об особо охраняемых природных территориях» (1995г.), «О государственной экологической экспертизе» и др.

# 1. Сведения о состоянии окружающей природной среды на территории предполагаемой застройки в соответствующих пространственных и временных рамках

## 1.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

По СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» Аксубаевский район относится к климатическому району ПВ.

В климатическом отношении район является одним из самых теплых районов РТ.

По данным метеостанции «Аксубаево» среднегодовая температура воздуха в населенном пункте составляет  $+2,9^{\circ}\text{C}$ . Самым теплым месяцем в году является июль со среднемесячной температурой  $+19^{\circ}$ , самым холодным – январь со среднемесячной температурой  $-14,3^{\circ}$ .

Количество осадков, выпадающих в течение года, достигает 414 мм, количество осадков, выпадающих только за холодный период – 141 мм (см. таблица 1).

### Среднее месячное количество осадков за холодный период года (мм)

Таблица 1

Станция	Месяцы					Сумма
	XI	XII	I	II	III	XI-III
Аксубаево	34	30	30	21	26	141

Безморозный период длится в среднем 140 дней, причем на этот период приходится значительное количество выпадающих осадков (до 270 мм).

Глубина промерзания почвы может достигать 100-120 см. Число морозных дней в году составляет около 160.

Устойчивый переход температуры через  $0^{\circ}$  к положительным температурам происходит в средней декаде апреля, а к холоду – в начале второй декады ноября.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и лежит на протяжении 150 дней, его высота достигает 40-70 см.

### Наибольшие декадные высоты снежного покрова (см) различной обеспеченности

Таблица 2

Станция	Обеспеченность, %							Место установления рейки
	95	90	75	50	25	10	5	
Аксубаево	14	20	27	34	42	51	55	открытое

Снег начинает сходить с полей в конце марта – начале апреля. При благоприятных условиях таяния снежного покрова, образование запасов почвенной влаги достаточно для нормального произрастания культурных растений на протяжении мая и июня.

Среднее годовое количество дней с туманами в п.г.т.Аксубаево может достигать 23 дней (таблица 3). Основная часть туманов приходится на холодное время года (до 15 дней). Продолжительность туманов значительна зимой и мала летом. В ноябре наблюдается наибольшее значение средней продолжительности тумана (20-37 ч). Средняя за год продолжительность одного тумана 4-6 ч (Климат..., 1983).

### Число дней с туманами

Таблица 3

Станция	Периоды					
	X-III		IV-IX		Год	
	среднее	наибольшее	среднее	наибольшее	среднее	наибольшее
Аксубаево	15	32	8	17	23	36

Годовой приход суммарной радиации (прямой и рассеянной) на горизонтальную поверхность в районе Аксубаево достигает 6000 МДж/м<sup>2</sup>. При этом наибольшее количество тепла поступает в июне – июле (таблица 3), в декабре оно оказывается наименьшим в году (126 МДж/м<sup>2</sup>).

### Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность пгт.Аксубаево при безоблачном небе, МДж/м<sup>2</sup>

Таблица 4

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
164	270	528	678	850	880	882	719	540	344	194	126

Следует отметить, что возрастание суммарной солнечной радиации, поступающей к земле, весной идет более равномерно, чем спад ее осенью. Так, весной возрастание радиации от месяца к месяцу, начиная с марта и до июня включительно, составляет в среднем 160 МДж/м<sup>2</sup> (Климат..., 1983). Осенью, начиная с сентября, уменьшение ее более резкое. Так, от августа к сентябрю она уменьшается на 176 МДж/м<sup>2</sup>, от сентября к октябрю – на 196 МДж/м<sup>2</sup>.

**Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на вертикальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м<sup>2</sup>**  
 (по данным СНИП 23-01-99)

Таблица 5

Январь			Февраль			Март				Апрель					Май					Июнь				
В/З	Ю В/ ЮЗ	Ю	В/З	Ю В/ ЮЗ	Ю	СВ/ СЗ	В/З	Ю В/ ЮЗ	Ю	С	СВ/ СЗ	В/З	Ю В/ ЮЗ	Ю	С	СВ/ СЗ	В/З	Ю В/ ЮЗ	Ю	С	СВ/ СЗ	В/З	Ю В/ ЮЗ	Ю
143	371	495	210	424	566	152	365	572	692	110	243	459	557	558	176	332	512	573	497	206	370	512	514	427

Июль					Август					Сентябрь				Октябрь				Ноябрь			Декабрь		
С	СВ/ СЗ	В/З	ЮВ /Ю З	Ю	С	СВ/ СЗ	В/З	ЮВ /Ю З	Ю	СВ/ СЗ	В/З	ЮВ /Ю З	Ю	СВ/ СЗ	В/З	ЮВ /Ю З	Ю	В/З	ЮВ /Ю З	Ю	В/З	ЮВ /Ю З	Ю
212	340	518	511	452	130	268	457	542	520	191	371	530	584	110	263	490	611	166	392	543	121	305	475

Средняя годовая скорость ветра изменяется в пределах 3,3-5,0 м/с. Наибольшие значения скорости ветра достигает зимой (Климат..., 1983). Минимальные средние месячные скорости ветра отмечаются в июле, августе и составляют 3,2-3,5 м/с. На станции «Аксубаево» в течение года отмечаются ветры всех направлений, но преобладают ветры юго-западной четверти горизонта, т.е. южные и юго-западные:

### Среднегодовая повторяемость ветров (%)

Таблица 6

С	С-В	В	Ю-В	Ю	Ю-З	З	С-З
16	8	4	7	27	15	11	12

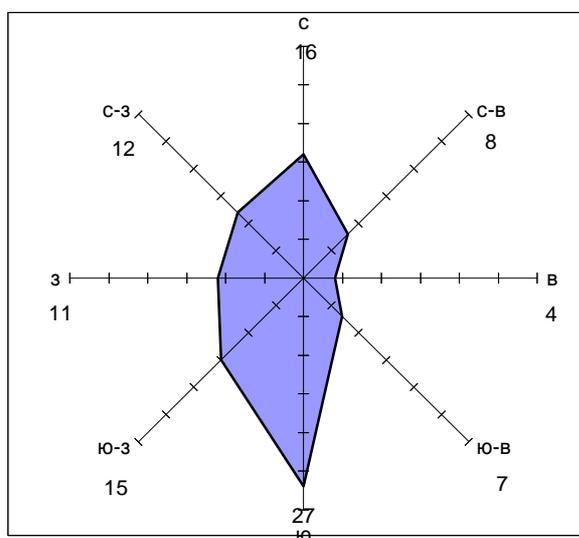


Рис. 1 Повторяемость ветров в течение года.

Метеорологические элементы и явления оказывают большое влияние на пространственно-временную изменчивость уровня загрязнения атмосферного воздуха в приземном слое Аксубаево.

На фоне низкого потенциала загрязнения атмосферы (1,8-2,4) (Территориальная..., 2002 г.) метеорологические условия в поселке способствуют рассеиванию выбросов промышленных предприятий и автотранспорта в приземном слое атмосферы.

## 1.2. РЕЛЬЕФ И ОПАСНЫЕ ЭКЗОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

П.г.т. Аксубаево расположен на правобережном склоне р. Малая Сульча, правого склона р. Большая Сульча, занимая пойму и надпойменную террасу.

По характеру рельефа территория представляет собой сравнительно-спокойную, невысокую поверхность, местами расчлененную оврагами, с пологими склонами с уклоном к юго-востоку (в сторону р.М. Сульча).

Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 92-120 м.

Из физико-геологических процессов наиболее распространенными в рассматриваемом районе и имеющими практическое значение являются выветривание и оврагообразование.

Выветривание, в основном, затрагивает коренные породы, что приводит к их ослаблению и дроблению. Наиболее подвержены выветриванию пермские глины, алевролиты и песчаники. Выветривание способствует развитию и усилению оврагов.

Овраги развиваются на коренных склонах речной долины. В устьях крупных оврагов образуются конусы выноса.

Наиболее значительны по протяженности и степени своего развития овраги «Студеный ключ» и «Альмяшкин ключ». Два других гораздо меньше по своим размерам и обозначены как №1 и №2. В таблице 7 приводится краткая характеристика оврагов поселка и мероприятия, которые могут остановить (или притормозить) их развитие.

### Краткая характеристика оврагов поселка

Таблица 7

Овраги	Местоположение	Характеристика	Мероприятия
«Студеный ключ»	Проходит вдоль восточной границы производственной зоны	Длина около 3 км, глубина в центральной части 10 м, склоны оврага в верховой и средней части крутые, обрывистые, низовая часть переходит в ложбину с пологими склонами.	В верховой и средней части требуется закрепление склонов путем посадки деревьев, кустарников, залужения.
Овраг №1	Пересекает северо-восточную часть Аксубаево	Длина около 800 м, глубина в центральной части до 5 м, склоны задернованы, резко выраженных эрозионных процессов не наблюдается.	Необходимо предотвратить поступление в овраг №1 и «Студеный ключ» бытовых и промышленных стоков с фермы КРС.
«Альмяшкин ключ»	Пересекает центральную часть поселка с северо-запада на юго-восток	Длина около 2 км, глубина в центральной части достигает 15-18 м, склоны в верховой и местами центральной части крутые, обрывистые. В низовой части овраг	В верховой части требуется закрепление склонов.

		представляет собой широкую ложбину с пологими склонами. В центральной части русло оврага залесено, покрыто кустарником.	
Овраг №2	Проходит в 400-500 м южнее оврага «Альмяшкин ключ»	Длина оврага около 800 м. Глубина до 10-12 м. Склоны крутые. Эрозия наблюдается только в русловой части, представляющей собой широкую промоину с обрушающимися стенками.	Требуется залужение русловой части оврага, укрепление стенок промоины.

Характеристика оврагов, представленная в таблице 7, свидетельствует о том, что только по оврагу № 1 эрозионные процессы вступили в завершающую стадию и характеризуются состоянием динамического равновесия.

Площадь, занятая под оврагами, определяется в 22,2 га.

Также можно отметить абразионную деятельность р.М. Сульча, правый берег которой неустойчив и постоянно подмывается рекой.

Другие экзогенные процессы не имеют на территории пгт.Аксубаево столь широкого распространения (Территориальная..., 2002).

#### **Вывод:**

В целом надо отметить, что рельеф данной территории сложный. Это во многом определяет его пейзажность.

Общая площадь овражной сети в пределах поселковой черты достигает 22,2 га (2% территории Аксубаево). В соответствии со СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных процессов» степень опасности эрозионного процесса на территории пгт.Аксубаево характеризуется как умеренно опасная.

### **1.3. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ**

Главным водным объектом Аксубаево является р.М.Сульча.

Река имеет длину 69 км и площадь водосбора – 810 км<sup>2</sup>. Ширина реки 5-9 м, глубина незначительная, скорость течения 0,1-0,3 м/сек. Средний многолетний слой годового стока 95 мм, слой стока половодья 90 мм, расход воды в меженный период в устье составляет 0,14 м<sup>3</sup>/с (Паспорт..., 1999).

Русло реки на участке вдоль п.г.т.Аксубаево извилистое, пойма изрезана меандрами и старицами, значительная ее часть заболочена. Заболоченные участки – являются аккумулятором избытка воды и способствуют более равномерной подпитке р.М.Сульча (Генеральный план, 1991).

Поселок часто подтапливается рекой, а зоны 1% и 4% затопления паводком подходят вплотную к застройке.

В зону затопления попадает около 7,1 га жилой застройки.

#### 1.4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геолого-литологическом строении участка принимают участие отложения пермской, неогеновой и четвертичной систем.

В составе верхнего отдела пермской системы выделяются осадки казанского и татарского ярусов. Отложения казанского яруса выходов на поверхность не имеют, залегают на большой глубине и делятся на 2 подъяруса: нижний и верхний.

В разрезе нижеказанского подъяруса выделяются три пачки, отвечающие трем ритмам осадконакопления. В строении каждой пачки преобладают песчаники и глины и в верхней части появляются прослои известняков. Мощность подъяруса около 80 м и к северу она уменьшается. Преобладает серая окраска пород.

В составе верхнеказанских напластований выделяются 4 пачки, отвечающие четырем сложно построенным ритмам осадконакопления. Каждая пачка, в общем виде, начинается снизу слоем базальных песчаников, в средней части представлена переслаиванием глин, алевролитов, песчаников иногда с прослоями известняков и гипса, и венчает разрез пачка преимущественно карбонатных пород (известняков, доломитов, мергелей). Общая мощность подъяруса 80-90 м. Характерной особенностью пород является их красновато-коричневая окраска.

Осадки татарского яруса слагают обширные пространства водоразделов и склонов речных долин. Татарский ярус включает нижеустьинскую и сухонскую свиты и северодвинский горизонт. Нижеустьинская свита также не имеет выходов на дневную поверхность и состоит из переслаивающихся красноцветных и серо-цветных песчаников, алевролитов и глин с прослоями известняков, доломитов, мергелей. Мощность свиты 50-80 м. Сухонская свита слагает средние и нижние части склонов речных долин и представлена ритмичным переслаиванием пестроокрашенных глин, песчаников, алевролитов с прослоями мергелей, известняков, гипса, мощностью 40-50 м.

Северодвинский горизонт венчает толщу осадков татарского яруса, слагая водоразделы и верхние части склонов речных долин, и представлен переслаиванием пестроокрашенных глин, песчаников, алевролитов, мергелей с прослоями серых известняков, мощность до 60 и более метров.

Отложения неогена выполняют древнюю узкую переуглубленную долину р. М.Сульча. В составе неогена преобладают глины, составляя до 90% всего разреза.

Породы коренной основы с поверхности прикрыты практически сплошным плащом осадков четвертичной системы. По генезису выделяются аллювиальные, делювиальные, пролювиальные и элювиальные типы четвертичных образований. Делювиальные отложения слагают склоны речных долин и водоразделов и представлены бурыми, красно-коричневыми и желтовато-бурыми суглинками, реже супесями и глинами, иногда со щебнем коренных пород. Мощность изменяется от 1-3 м на водоразделах и крутых склонах, до 15-20 м в пределах слабонаклонных поверхностей речных долин.

Элювиальные четвертичные отложения формируют водораздельные пространства, имеют небольшую мощность (от 0,5 до 2,5м) и представлены суглинками и глинами со щебнем коренных пород.

Современные аллювиальные четвертичные отложения слагают пойменную террасу р.М. Сулча. Состав отложений очень пестрый. Представлены они суглинками, глинами, с поверхности часто заторфованными, супесью, песком, гравием и галечником, мощность до 20м.

С поверхности до глубины изучения 4,0 м, геологолитологическое строение поселка представляется следующим сводным инженерно-геологическим разрезом (Рабочий проект..., 1993):

### Инженерно-геологическое описание грунтов

Таблица 8

Геолог. возраст	№ ИГЭ	Описание грунтов	Мощность ИГЭ, м	
			от	до
eQ <sub>IV</sub>	1	Почва темно-бурая до черной, суглинистая	0,8	1,1
tQ <sub>IV</sub>	1a	Асфальт, насыпь темно-бурая до черной, суглинистая с включением щебня, битого кирпича от 20 до 30% слежавшаяся	1,0	1,4
adQ <sub>III</sub>	2	Глина коричневая, коричневатосерая, твердая, полутвердая, комковатая, ожелезненная с редкими макропорами	0,5	1,4
adQ <sub>III</sub>	3	Суглинок коричневый, мягкопластичный, ожелезненный с прослоями песка водонасыщенного	1,2	2,3
adQ <sub>III</sub>	4	Суглинок коричневый, твердый, ожелезненный с редкими макропорами, с прослоями песка водонасыщенного	0,5	1,7
adQ <sub>III</sub>	5	Глина коричневая, коричневатосерая до черной, тугопластичная, комковатая, ожелезненная с прослоями песка водонасыщенного, редко с включением дресвы	0,8	3,2
adQ <sub>III</sub>	6	Суглинок коричневый, тугопластичный, опесчаненный, ожелезненный, с прослоями песка водонасыщенного	0,5	2,2

Несущими грунтами будут служить суглинки и глины ИГЭ № 2, 4, 5, 6 (таблица 8).

Ниже даны физико-механические свойства грунтов на территории пгт.Аксубаево, которые необходимо учитывать при проектировании и строительстве (Генеральный план..., 1991).

### Физико-механические свойства грунтов

Таблица 9

№п/п	Виды определений	Ед. измер.	Суглинки твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции	Суглинки мягкопластичные, текуче-пластичные и текучие	Глина
1	Естественная влажность	%	18,8-30,94	20,5—35,8	27,6-31,4
2	Удельный вес	г/см <sup>3</sup>	2,69-2,72	2,73	-
3	Объемный вес	г/см <sup>3</sup>	1,76-2,0	1,87	-
4	Влажность на пределе текучести	%	30,0-44,8	23-34	48,2-48,9
5	Число пластичности		10-17	6-13	19-21
6	Консистенция		<0-0,37	0,67>1	0,07

При глубине заложения фундаментов 1,5-2,0 м основанием сооружений будут служить суглинки от твердых до тугопластичных, подстилающие суглинки в мягко-текучепластичном и текучем состоянии. Нормативное давление на грунт 1,9 кг/см<sup>2</sup>.

По результатам исследований, выполненных отделом изысканий фирмы «Татинвестгражданпроект» в 1993 г., в интервале глубин 2, 6, 12 м грунты в Аксубаево обладают высокой степенью коррозионной активности, поэтому подземные металлические сооружения подлежат защите от коррозии согласно ГОСТу 9.602-89.

### 1.5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ.

В соответствии с гидрогеологическим районированием для Государственного кадастра описываемая территория расположена в пределах Восточно-Русского сложного бассейна пластовых и блоково-пластовых вод и приурочена к Волжско-Сурскому артезианскому бассейну второго порядка.

В артезианском бассейне кристаллический фундамент сложен метаморфическими и вулканогенными породами архея и нижнего протерозоя. Осадочный чехол сложен литифицированными породами от верхнего протерозоя до верхней перми включительно. Верхняя часть чехла сложена осадочными породами неогена, выполняющими эрозионные врезы древних долин рр.Б.Сульча и М.Сульча. Перекрываются они рыхлыми четвертичными отложениями сравнительно небольшой мощности различного генезиса.

Гидрогеологическое расчленение разреза приведено в соответствии со сводной легендой Средне-Волжской серии листов Государственной гидрогеологической карты СССР масштаба 1:200000. При выделении гидрогеологических подразделений учитывались: литологический состав, тип и величина водопроницаемости горных пород, характер водоносности, наличие водоупоров, вертикальная гидродинамическая и гидрохимическая зональность.

На описываемой территории (Гюлумянц, 1998; Дятлова, 1990; Кузнецов, 1989), в зоне преимущественного распространения пресных вод (зона активного водообмена), выделяются следующие гидростратиграфические подразделения:

Слабоводоносный локально водоносный среднечетвертично-современный аллювиальный и аллювиально-флювиогляциальный горизонт ( $aQ_{II-IV}$ );

Слабоводоносный локально-водоносный плиоценовый терригенный комплекс ( $N_2$ );

Водопроницаемый локально-водоносный котельнический карбонатно-терригенный комплекс ( $P_2kt$ );

Слабоводоносная, локально-водоносная уржумская терригенно-карбонатная свита ( $P_{2ur}$ );

Слабоводоносная, локально-водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита ( $P_2kz_2$ );

Слабоводоносная, локально-водоносная нижеказанская карбонатно-терригенная свита ( $P_2kz_1$ );

*Слабоводоносный локально-водоносный среднечетвертично-современный аллювиальный и аллювиально-флювиогляциальный горизонт ( $aQ_{II-IV}$ ).*

Горизонт повсеместно залегает первым от поверхности и распространен в пределах пойм, первой и второй надпойменных террас реки М.Сульча и ее притоков. Мощность горизонта составляет 5-20м.

Водовмещающими породами горизонта являются разнородные пески с гравием и галькой. Прослой глин, суглинков, супесей пойменной и старичной фаций залегают в верхней части разреза.

Основное питание горизонт получает за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет разгрузки нижележащих горизонтов. Уровень подземных вод меняется от 11,8 до 23 м. Поток подземных вод направлен к руслу р.М.Сульча и Б.Сульча.

Водообильность горизонта неравномерная. Удельные дебиты скважин 0,1-0,86 л/с.

По химическому составу воды аллювиального горизонта преимущественно гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,5 г/дм<sup>3</sup>, а на участках разгрузки подземных вод нижележащих горизонтов они меняются на сульфатно-гидрокарбонатные смешанные по катионам с минерализацией до 0,7 г/дм<sup>3</sup>.

Водоносный горизонт характеризуется плохой защищенностью от загрязнения с поверхности, неперспективен для организации централизованного водоснабжения.

*Слабоводоносный локально-водоносный плиоценовый терригенный комплекс (N<sub>2</sub>)* приурочен к наиболее глубоким частям эрозионных палеоврезов, залегает первым от поверхности на большей части территории, в долине р.М.Сульча и Б.Сульча, перекрыт четвертичными отложениями.

Комплекс характеризуется сложной фациальной изменчивостью и неравномерной мощностью водовмещающих пород.

Кровля комплекса располагается на абсолютных отметках 115-132 м.

Водовмещающими породами являются пески разномерные с примесью гравия и галечника. Мощность водовмещающих пород составляет 7-15 м, значительно уменьшаясь к склонам палеодолин, где прослойки песков залегают среди глин и алевролитов.

Поток подземных вод плиоценового водоносного комплекса направлен от водоразделов к долинам рек.

Залегая на большей части территории своего распространения первым от поверхности, плиоценовый водоносный комплекс получает преимущественно инфильтрационное питание. Разгрузка комплекса осуществляется в долины рек и нижележащие отложения, а по склонам долин в виде малодебитных родников и мочажин.

Водообильность комплекса меняется от склонов палеоврезов до переуглубленного палеорусл. Удельные дебиты скважин составляют 0,09-1,24 л/с, чаще 0,1-0,2 л/с.

По химическому составу воды плиоценового водоносного комплекса преимущественно гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, кальциево-магниевые, либо смешанные по катионам с минерализацией 0,56-0,6 г/дм<sup>3</sup>.

Воды описываемого комплекса используются для водоснабжения путем эксплуатации одиночных водозаборных скважин. Для организации крупного централизованного водоснабжения комплекс не перспективен.

*Водопроницаемый локально-водоносный котельнический карбонатно-терригенный комплекс (P<sub>2</sub>kt)*

Комплекс слагает высокие водоразделы рек, на небольших участках территории отложения комплекса сдренированы.

Водовмещающие породы залегают в подошве комплекса и представлены линзами и прослоями песчаников, трещиноватых известняков и мергелей в глинисто-алевролитовой толще. Общая мощность отложений комплекса 35-40 м.

Залегая на большей части территории своего распространения первым от поверхности, комплекс получает преимущественно инфильтрационное питание. Разгрузка комплекса осуществляется в долины рек малодебитными родниками и перетоком в нижележащие отложения.

Водообильность комплекса меняется от склонов палеоврезов до переуглубленного палеорусл. Удельные дебиты скважин составляют 0,09-0,74 л/с, чаще 0,1-0,2 л/с.

Воды комплекса гидрокарбонатные кальциево-магниевые минерализацией 0,4-0,6 г/дм<sup>3</sup>, используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения мелких потребителей.

*Слабоводоносная, локально-водоносная уржумская терригенно-карбонатная свита ( $P_{2ur}$ )*

Отложения уржумской свиты слагают средние части водоразделов рек, распространены повсеместно.

Водоносными являются доломиты, известняки и песчаники, суммарной мощностью до 11-19 м. Воды безнапорные, на некоторых участках приобретают напор 24-28,5 м. Удельные дебиты скважин 0,1-0,2 л/с.

Свита получает преимущественно инфильтрационное питание. Разгрузка осуществляется в долины рек малodeбитными родниками или субаквально и перетоком в нижележащие отложения.

Воды свиты гидрокарбонатные кальциево-магниевые с минерализацией до 0,7-0,9 г/дм<sup>3</sup>, общая жесткость 5,5-7,9 ммоль/дм<sup>3</sup>, с глубиной возрастает до 16,4 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Подземные воды уржумской свиты широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения р.ц.Аксубаево путем эксплуатации одиночных скважин и групповых водозаборов (таблица 10).

*Слабоводоносная, локально-водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита ( $P_{2kz_2}$ ).*

Отложения свиты распространены повсеместно, перекрыты плиоценовыми и уржумскими породами.

Водоносными породами свиты являются песчаники, известняки, доломиты с прослоями и гнездами гипса. Суммарная мощность водоносных пород 12-17,8 м. Удельные дебиты скважин 0,01-0,5 л/с. Воды безнапорные, местами субнапорные.

Свита получает питание из вышележащих комплексов. Разгрузка осуществляется путем перетекания в нижележащие отложения.

Воды гидрокарбонатные кальциевые и кальциево-магниевые, жесткие с минерализацией до 1г/дм<sup>3</sup>, общая жесткость от 6,8-9ммоль/дм<sup>3</sup> до 19,8 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Подземные воды верхнеказанской свиты используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения р.ц.Аксубаево путем эксплуатации одиночных скважин (таблица ).

*Слабоводоносная, локально-водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита ( $P_{2kz_1}$ )*

Отложения свиты распространены повсеместно.

Водовмещающие породы представлены известняками, доломитами и песчаниками, с гнездами и прослоями гипсов. Кровля отложений залегает на глубине свыше 180-200м. По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные с минерализацией свыше 1г/дм<sup>3</sup>, общей жесткостью 12-25 ммоль/ дм<sup>3</sup>.

Подземные воды нижнеказанской свиты практически не используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения в данном районе, из-за неудовлетворительного качества воды и глубокого залегания водовмещающих пород.

*Агрессивность грунтовых вод по отношению к конструкциям из бетона, стали (Рабочий проект..., 1993).*

По результатам химических анализов проб воды, выполненных в лаборатории фирмы «Татинвестгражданпроект» в 1993 г., грунтовые воды в юго-восточной части поселка (скважины по ул.ул. Мазилина, Дружбы, Романова, к.Маркса) обладают слабоагрессивным воздействием по водородному показателю ( $pH=6,4-6,5$ ), среднеагрессивны на бетоны марки  $W_4$  и  $W_6$  по содержанию агрессивной углекислоты. Грунты площадки ниже уровня грунтовых вод обладают слабоагрессивным воздействием на конструкции из углеродистой стали.

В результате анализа геолого-гидрогеологических условий района можно сделать следующие **выводы**:

1. Рассматриваемая территория, приуроченная к Волжско-Сурскому артезианскому бассейну, представляет собой фрагмент многоплановой гидрогеологической системы, в разрезе которой проницаемые слои терригенных и карбонатных пород разделены водоупорными глинистыми слоями.

2. Территория характеризуется сложными гидрогеологическими и геохимическими условиями (III группа), т.к. верхняя часть разреза сложена породами с относительно низкими фильтрационными свойствами и содержит воды по качественному составу не удовлетворяющие требованиям действующих нормативных документов.

3. Ресурсы подземных вод в промышленных количествах с качеством, наиболее приближенным к требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, локализованы в отложениях уржумской серии татарского яруса верхней перми.

**Таблица основных данных по водозаборным скважинам р.ц. Аксубаево**

Таблица 10

№ п/п	Местоположение скважины Абс. отм. устья, м	Владелец водозабора	Год бурения Глубина скважины м	Геол. индекс и литология водовмещающих пород Интервал залегания, м	Глубина залегания статического уровня, м	Конструкция скважины		Марка насоса Глубина установки, м	Дебит скважины л/с Понижение, м
						Диам. труб, мм Глубина установки, м	Тип фильтра Интервал установки рабочей части, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	р.ц.Аксубаево (северная окраина) 120	СПТУ №22	1975 80	<u>P<sub>2t</sub></u> известняк 66-75	30	168 0-80	<u>Щелевой</u> 66-75	<u>ЭЦВ-6</u> 50	<u>3</u> 22
2	р.ц.Аксубаево (северная окраина) 120	СПТУ №22	1975 89	<u>P<sub>2t</sub></u> известняк 75-84	30	168 0-89	<u>н.с.</u> 75-84	<u>ЭЦВ-6</u> 60	<u>2.5</u> 22
3	р.ц.Аксубаево (ю-в окраина) 90	ХДСУ ТПУ	1978 63	<u>P<sub>2t</sub></u> известняк 31-61	6	168 0-57	<u>Сетчатый</u> 49-57	<u>ЭЦВ-6</u> 40	<u>0,03</u> 27
4	р.ц.Аксубаево 105	ПМК №122 «Татсель хоз водстрой	1975 153	<u>P<sub>2kz</sub></u> известняк 135-145	9	168 0-145	<u>Дырчатый</u> 136-145	<u>ЭЦВ-6</u> 65	<u>3</u> 10

		»							
5	р.ц.Аксубаево (южная окраина) 90	Маслоза- вод	<u>1978</u> 56	<u>Р<sub>2</sub>t известняк</u> 23-54	30	<u>168</u> 0-54	<u>Проволоч.</u> 45-54	<u>ЭЦВ-6</u> 40	<u>1,9</u> 9
6	Р.ц.Аксубаево (восточная окраина) 90	Подстан- ция управле- ния «Татэнер- го»	<u>1978</u> 58	<u>Р<sub>2</sub>t известняк</u> 30-55	10	<u>168</u> 0-55	<u>Сетчатый</u> 46-55	<u>ЭЦВ-6</u> 40	<u>1</u> 10
7	р.ц.Аксубаево (восточная окраина) 90	Н.с.	<u>1976</u> 98	<u>Р<sub>2</sub>t известняк</u> 50-62	Н.с.	<u>219-168</u> 0-50 48-62	<u>Сетчатый</u> 50-62	<u>ЭЦВ-6</u> 42	<u>3.3</u> 2
8	р.ц.Аксубаево (северная окраина) 90	Н.с.	<u>1975</u> 71	<u>Р<sub>2</sub>t известняк</u> 52-71	34	<u>219-168</u> 0-52 49-71	<u>Н.с.</u> 49-52	<u>ЭЦВ-6</u> 53	<u>3.3</u> 4

В результате анализа геолого-гидрогеологических условий района можно сделать следующие **выводы**:

1. Рассматриваемая территория, приуроченная к Волжско-Сурскому артезианскому бассейну, представляет собой фрагмент многоплановой гидрогеологической системы, в разрезе которой проницаемые слои терригенных и карбонатных пород разделены водоупорными глинистыми слоями.

2. Территория характеризуется сложными гидрогеологическими и геохимическими условиями (III группа), т.к. верхняя часть разреза сложена породами с относительно низкими фильтрационными свойствами и содержит воды по качественному составу не удовлетворяющие требованиям действующих нормативных документов.

3. Ресурсы подземных вод в промышленных количествах с качеством, наиболее приближенным к требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, локализованы в отложениях уржумской серии татарского яруса верхней перми.

### **1.5.1. Ресурсы подземных вод**

Разведанные запасы подземных вод (по состоянию на 01.11. 2004 г.) для хозяйственно-питьевого водоснабжения р.ц. Аксубаево отсутствуют. Все водозаборы подземных вод работают на неутвержденных запасах.

В 1998 году АГРЭ ТГРУ ОАО «Татнефть», по заданию Государственного Геологического комитета РТ, разработан проект на проведение поисково-оценочных работ с целью выделения перспективного участка и обоснования источника хозяйственно-питьевого водоснабжения р.п. Аксубаево, в количестве 5тыс. м<sup>3</sup>/сут. В настоящее время поисково-оценочные работы находятся в стадии завершения, оценка и утверждение эксплуатационных запасов подземных вод ожидается в 2005 году.

### **1.6. Почвы**

Для территории Аксубаево характерно преимущественно развитие темно-серых лесных почв (Территориальная..., 2002), сформировавшихся под широколиственными лесами с хорошо развитой травянистой растительностью.

Темно-серые лесные почвы характеризуются более мощным гумусовым горизонтом, значительным содержанием питательных веществ, лучшими среди серых лесных почв физическими свойствами и в целом близки к черноземам. Мощность гумусового горизонта достигает 22-46см.

Гранулометрический состав почв глинистый и тяжелосуглинистый, встречаются среднесуглинистые почвы. Торфяников на территории нет.

Почвы Аксубаево в той или иной степени подвержены эрозионным процессам. Так, общая площадь овражной сети в пределах поселковой черты достигает 22,2 га (2% территории Аксубаево). В соответствии со СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных процессов» степень опасности эрозионного процесса на территории пгт.Аксубаево характеризуется как умеренно опасная.

## 1.7. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

Ландшафты - это естественные единицы, на которые распадается природа любой территории (отдельные составляющие ландшафта рассмотрены выше), которые определяют собой своеобразные фокусы, узлы, где скрещиваются взаимные влияния общего и местного климата с одной стороны, рельефа, геолого-геоморфологических условий с другой, растительности и животного мира с третьей и т.д.

Согласно карте Ландшафтных районов РТ (Ермолаев, 2000; Территориальная..., 2002) пгт. Аксубаево расположен на границе двух крупных природных ландшафтных районов – Шешма-Сульчинского возвышенного и Сульчинского возвышенного районов.

**Шешма-Сульчинский** возвышенный район (140-160м) с лесами приволжскими липово-дубовыми и закамско-заволжскими в сочетании с липово-дубовыми и липовыми лесами под темно-серыми лесными и выщелоченными черноземными почвами глинистого и тяжелосуглинистого механического состава на глинисто-мергельных и глинисто-известняковых отложениях верхней перми и песчано-суглинистых отложениях неогена и плейстоцена.

**Сульчинский** возвышенный район (160-180м) с приволжскими липово-дубовыми лесами под темно-серыми выщелоченными черноземами глинистыми и тяжелосуглинистыми на глинисто-мергельных и глинисто-известняковых отложениях верхней перми.

Средние значения характеристик ландшафтных районов, фрагментарно встречающиеся в разделе «Природные и градостроительные условия», ниже дополнены и сведены в таблицу (Территориальная..., 2002):

### Средние значения характеристик ландшафтных районов

Таблица 11

Характеристики ландшафтных районов	Шешма-Сульчинский возвышенный район	Сульчинский возвышенный район
Количество бассейнов	120	21
Средняя абсолютная высота (м)	128	160
Сумма биологически активных температур (С <sup>0</sup> )	2235	2212
Гидротермический коэффициент	1,5	1,5
Максимальная высота снежного покрова (см)	35	35
Первичная продуктивность прир. экосистем (т/га/год)	8,3	8,0
Радиационный индекс сухости	1,1	1,2

Годовая суммарная радиация (мДж/м <sup>2</sup> )	3795	3829
Годовая сумма осадков (мм)	588	573
Густота оврагов (км/км <sup>2</sup> )	0,078	0,015
Залесенность (км <sup>2</sup> )	6,6	11,8
Средний уклон (мин)	54	70
Содержание гумуса	7,1	6,7

Следует помнить, что континуальный характер проявления природных компонентов ландшафтов, как их неотъемлемое свойство, делает проводимую границу между этими двумя ландшафтными районами весьма условной.

С учетом всего сказанного, ниже представим обобщенную ландшафтную характеристику территории расположения пгт. Аксубаево, где обширные по площади пространства приурочены к долинным (пойменным и террасовым) типам ландшафта, а места распространения оврагов – к склоновым типам.

#### *Геологическое строение и рельеф*

Р.ц. Аксубаево расположен в пределах Мелекесской тектонической депрессии и в геологическом строении участка принимают участие пермские и плиоценовые отложения, прикрытые с поверхности голоценовыми делювиальными и элювиальными отложениями, преимущественно суглинками. Суглинки развиты по всей площадке до глубины 7,4-8м.

Рельеф имеет слабовсхолмленный характер, местами осложненный мелкими ложбинами и четырьмя крупными оврагами.

Густота эрозионного расчленения территории Аксубаево достигает 0,78 км/км<sup>2</sup>, в то время как для Аксубаевского района этот параметр наименьший в РТ (менее 0,01 км/км<sup>2</sup>). Площадь оврагов в пределах поселковой черты достигает 22,2 га (~ 2%).

#### *Климатические условия*

Аксубаевский район является одним из самых теплых районов в РТ (Батыев, 1972).

В климатическом отношении территория Аксубаево выделяется своим особым вегетационным режимом. В теплый период года здесь отмечаются наиболее высокие суммы температур. Средняя годовая температура воздуха составляет +2,9 °С, температура января –14,3 °, июля + 19 °. Количество выпадающих в течение года осадков – 414 мм. Высота снежного покрова достигает 40-70 см. Гидротермический коэффициент составляет 1,0-1,2.

#### *Воды*

Главным водным объектом является р.М.Сулъча. Протяженность реки в пределах поселковой черты достигает 7 км, а площадь зеркала – 5га. Средний многолетний слой годового стока 95 мм. Слой стока половодья 90 мм. Расход межени в устье 0,14 м<sup>3</sup>/с. Река маловодна.

#### *Почвы*

Для территории Аксубаево характерно преимущественно развитие темно-серых лесных почв, сформировавшихся под широколиственными лесами.

В зависимости от степени смытости почв пгт.Аксубаево изменяется их устойчивость к антропогенной нагрузке. Ниже дается оценка темно-серых лесных почв, распространенных на территории Аксубаево (Территориальная..., 2002).

**Оценка темно-серых лесных почв по степени смытости, по плодородию и по устойчивости к антропогенным нагрузкам**

Таблица 12

Наименование почвы	Степень смытости	Оценка плодородия (пахотных условий)	Оценка устойчивости к антропогенным нагрузкам
Темно-серые лесные	Несмытые	Высокоплодородные	Высокая
	Слабосмытые	Высокоплодородные	Средняя
	Среднесмытые	Среднеплодородные	Слабая
	Сильносмытые	Малоплодородные	Очень слабая

Немаловажным фактором, позволяющим оценить степень устойчивости почвы, а в конечном итоге и ландшафта, к антропогенным нагрузкам, является наличие в почвенном профиле геохимических барьеров.

Относясь к почвам элювиального типа ландшафтов и обладая сорбционным геохимическим барьером, серые лесные почвы Аксубаево являются довольно устойчивыми.

Однако их плодородие и устойчивость к антропогенным нагрузкам (таблица 12) в условиях градостроительного освоения территории и нарушения травяного покрова, изменения гидродинамических, геохимических и аэродинамических режимов, снижаются.

*Растительность и животный мир*

Естественный растительный покров Аксубаевского района имеет ярко выраженный лесостепной характер. В целом район отличается значительным показателем лесистости около 20% (Государственный доклад..., 2002 г.) Крупные лесные массивы сохранились в бассейнах Сульчи. Ведущими являются широколиственно-сосновые и сосновые травяные и остепненные лесные формации (мезоксерофитные и ксерофитные разнотравно-злаковые, кустарниковые). Из мелколиственных пород преобладает осина, из широколиственных – дуб, липа. Лесные массивы имеют островной характер, что обусловлено как особенностями литолого-геоморфологического строения и развитием эрозионных процессов, так и распространением сельхозугодий. Территория, не занятая лесом, в основном распахана и занята сельскохозяйственными культурами.

Хотя Аксубаевский район, как упоминалось выше, обладает значительным показателем лесистости, на территории Аксубаево естественные лесные массивы отсутствуют, а зеленые насаждения общего пользования для райцентра составляют менее 1% от общей площади поселка, что недостаточно (СНиП 2.07.01.-89\*). Ближайший лесной массив расположен на западе в 1 км от поселка.

## Состояние зеленого фонда р.ц. Аксубаево в 2002 г, га

Таблица 13

Общая площадь поселения	Общая площадь зеленых насаждений	% озеленения
824	4,0	0,5

Естественная степная и луговая растительность в районе пгт.Аксубаево сохранилась на сенокосах и пастбищах. Большая часть лугов засорена грубостебельными и несъедобными травами.

Особое место в современном растительном покрове Аксубаево занимают заболоченные территории. Площадь заболоченного участка, расположенного в пределах поймы р.М.Сульча (в северо-восточной части поселка), достигает 22,33 га.

Заболоченный участок поймы является регулятором гидрологического режима реки и нуждается в охране, однако, примыкая почти вплотную к индивидуальной застройке, он ухудшает санитарно-гигиеническую обстановку на территории жилья (Зеленая..., 1993). Поэтому проектом предусматривается вынос из охранной зоны р.М.Сульча подтапливаемой и затопливаемой части жилья и организация здесь рекреационной зоны.

Животный мир представлен обитателями лесной и степной зоны. Из лесных видов встречаются волк, лиса, лось, зайцы, белки, куропатки и т.д. Степную фауну представляют зайцы русаки, суслики, полевые мыши.

Плотность расселения копытных по Аксубаевскому району (Государственный..., 2003) неравномерная и напрямую связана с лесистостью. Численность волков в последние годы снизилась, а зайцев, наоборот, возросла, чему способствует сокращение объемов обработки сельхозугодий ядохимикатами, упорядочение применения минеральных удобрений.

Коэффициент биологического разнообразия для Аксубаевского района самый низкий в РТ - 0,49 (для сравнения, в Зеленодольском районе - 1) (Государственный..., 2003).

Естественно, что процессы урбанизации любого населенного пункта, в том числе и пгт. Аксубаево, сопряжены с нарушением составляющих природный ландшафт компонентов. Изменяется связь природных (экологических) компонентов в степени, ведущей к сложению нового, по сравнению с ранее существовавшим на этом месте, природного комплекса.

В итоге, мы имеем дело не с «чистыми» компонентами природного ландшафта, формирующимися под влиянием только природных факторов, а с антропогенными, преобразованными хозяйственной деятельностью человека.

Урбанизация сопровождается нарушением природных процессов: сток дождевых вод, уровень горизонта грунтовых вод, движение грунта, растительный, почвенный покров и др. – все принимает нестабильный характер. В антропогенном ландшафте в результате непрерывно идущих демутиационно-дегрессивных смен растительного покрова отмечаются лишь коротко- и длительно производные ассоциации от исходных коренных типов.

При этом прослеживается конвергенция всего разнообразия растительных сообществ к однотипному растительному покрову.

Учитывая все вышесказанное, для территории пгт. Аксубаево **по степени устойчивости** можно выделить три категории природно-антропогенных комплексов:

-устойчивые (участки, сложенные преимущественно глинистыми грунтами и относительно низким ПЗА, с уклонами рельефа от 0,5 до 0,8% и уровнем грунтовых вод не менее 2,5 м от поверхности), преимущественно центр существующего поселка;

-относительно устойчивые (территории вдоль юго-восточной границы застройки, примыкающие к пойме р.М.Сульча, с уровнем залегания грунтовых вод менее 2,5 м от поверхности, тальвеги небольших ложбин);

-неустойчивые (пойма и надпойменные террасы р.М.Сульча, затапливаемые паводками 4% и 1% обеспеченности, площадки растущих оврагов (Студеный и Альмяшкин ключи, Овраг №2)).

При этом основными критериями ранжирования ландшафтов по степени устойчивости принимались геоморфологические условия, геологическое строение территории и уровень метеопотенциала загрязнения атмосферы (ПЗА).

**Вывод:**

Процессы урбанизации пгт. Аксубаево сопряжены с нарушениями той или иной степени составляющих природный ландшафт компонентов. Наиболее чувствительной к нарушениям являются пойма и надпойменные террасы р.М.Сульча.

## **2. Характеристика проектных предложений (с учетом существующей экологической и экономической ситуации на проектируемой территории).**

Участок первой очереди строительства расположен в северо-западной части райцентра на землях КП «Аксубаевский» и представляет собой вытянутую с севера на юг территорию вдоль магистрали Нурлат-Чистополь площадью 49,5 га.

К моменту разработки проекта планировки южная часть участка уже застраивалась жильем усадебного типа.

Основанием для проектирования и строительства послужило Письмо-заказ Администрации Аксубаевского района и пгт. Аксубаево №68 от 2.02.99 г.

Генпланом определены территории для поэтапного развития застройки поселка на расчетный срок (2020 г.) с выделением промежуточного срока (2010 г.) и первой очереди (2005 г.). Определен жилой фонд, подлежащий выносу из санитарных зон и зон затопления паводками р.М.Сульча, в расчетный срок. Даны предложения по поэтапному нормативному обеспечению существующей и проектируемой жилой зоны объектами торгового и культурно-бытового обслуживания населения, определены потребности в энергоресурсах.

### **2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ГЕНПЛАНА**

#### **2.1.1. Архитектурно-планировочные мероприятия**

Учитывая исторически сложившуюся планировочную ситуацию, сложность выноса и концентрации на единой территории значительной части промышленных и коммунально-складских объектов, проектом предлагается только безусловно необходимый ряд мероприятий, позволяющих преобразовать стихийно застроенный населенный пункт в современную градостроительную систему.

#### **А именно:**

Определены территории для поэтапного развития застройки поселка в северо-западном направлении на расчетный срок.

Определен жилой фонд, подлежащий выносу из пределов санитарных зон предприятий и из зон затопления паводками р.М.Сульча.

Даны предложения по поэтапному нормативному обеспечению существующей и проектируемой жилой зоны объектами торгового и культурно-бытового обслуживания населения.

Также по проекту получает дальнейшее развитие общественный центр с выходом на р. М Сульча, пойму которой предлагается частично благоустроить и озеленить и сформировать парк, спортивную зону и зону отдыха.

Участок автодороги территориального значения, прилегающий к поселку с западной стороны, предлагается перенести в восточном направлении на нормативное расстояние от проектной границы жилой застройки деревни КИМ.

### **2.1.2. Вертикальная планировка**

В соответствии с эскизом застройки и схемой инженерной подготовки территории, проектом предусматривается подсыпка и срезка рельефа с учетом поверхностного водостока, придания улицам допустимых продольных уклонов, приспособление рельефа к требованиям застройки кварталов и распределением земли из котлованов под фундаменты.

### **2.1.3. Организация поверхностного стока**

Водоотведение поверхностного стока предусматривается открытого типа посредством устройства лотков и каналов. Исходя из рельефа местности, в пониженных местах устраиваются пруды-накопители для приема поверхностного стока. Перед прудами-накопителями предусматривается локальная очистка для доведения качественных показателей стока до требований, удовлетворяющих приему их в хозяйственно-бытовую канализацию.

### **2.1.4. Водоснабжение**

Источником водоснабжения Аксубаево в настоящее время являются подземные артезианские воды. Большинство существующих водозаборов подлежат ликвидации с вводом в строй нового водозабора. Потребность в воде на расчетный срок строительства составит 6368 м<sup>3</sup>/сут. В одноэтажных существующих зданиях на I-ую очередь строительства предусматриваются водоразборные колонки. К промежуточному сроку строительства во всех зданиях, вне зависимости от этажности, предусматривается установка газовых водоподогревателей. Все общественные здания снабжаются горячей водой централизованно, приготовленной в котельных. Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов.

### **2.1.5. Канализация**

В настоящее время в Аксубаево население в основном пользуется надворными уборными, а стоки от большинства общественных и части жилых зданий поступают в выгреб. Отсутствуют локальные ОС на ОАО «Аксубаевский маслодельный завод», асфальтобетонном заводе, свиноферме совхоза «КИМ», кирпичном заводе, «Агрохимсервисе»

Поэтому к расчетному сроку проектом предусматривается канализование всей благоустроенной застройки и промпредприятий и указывается на острую необходимость строительства локальных очистных сооружений на вышеперечисленных предприятиях.

На первую очередь предлагается новое строительство самотечной канализации по ул.Горького, Золина, 40 лет Октября, Комсомольская, Партизанская, Ленина, Джалиля, Московская, Кирова (часть)Водников, напорной канализации и КНС-1,КНС-2.

На промежуточный срок предлагается строительство самотечной канализации для кв.кв. 33,34,35 и по ул. Кирова, а также строительство напорной канализации и КНС-3, КНС-4, КНС-5, КНС-6, КНС-8 с напорной канализацией вдоль 38кв.

На расчетный срок предлагается строительство самотечной канализации от свинокомплекса, от кв.кв. 44,45,65,75-79 и по ул. I-X, строительство самотечной канализации по ул. Больничная, а также КНС-7, КНС-9, КНС-10 и главной КНС.

Проектом предлагается строительство КНС с погружными насосами.

Очистные сооружения предусматриваются юго-западнее пгт. Аксубаево. На первую очередь строительства проектом предусматривается расширение запроектированных институтом «Татагропромпроект» ОС.

Осадок сточных вод на ОС подлежит утилизации в места, согласованные с органами СЭС. По паспорту осадка вопрос может решаться об использовании его в качестве удобрения.

### **2.1.6. Санитарная очистка территории**

К сожалению, плано-регулярная очистка пгт. Аксубаево в настоящее время отсутствует.

Проектом предлагается возле домов секционной застройки и на территории домовладений три мусоросборника: для мусора, утиля и пищевых отходов. Вывоз утиля и пищевых отходов производится утильзаготовительными организациями, при этом пищевые отходы направляются для откорма скота.

Мусор от жилых домов и учреждений предполагается вывозить на свалку.

Удаление жидких отходов из водонепроницаемых выгребов и помойных ям предлагается ассенизационным транспортом на сливную станцию.

Проектом намечается очистка улиц от снега и сколотого льда с вывозом на прилегающий к поселку участок (слева от дороги на Нурлат).

### **2.1.7. Электроснабжение**

Электроснабжение потребителей пгт. Аксубаево осуществляется от ПС «Аксубаево-2», где установлены два трансформатора 110/35/10 кв мощностью 10 мВа. Оно выполняется воздушно-кабельной линией.

Для обеспечения электроэнергией увеличивающиеся электрические нагрузки по очередям расчетного срока необходимо строительство новых трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кв, реконструкция существующих подстанций, замена трансформаторов на большие мощности в существующих ВЛ 10 кв с заменой деревянных опор на железобетонные. Для зоны проектируемой застройки предполагается строительство новой магистрали ВЛ 10 кв от ПС «Аксубаево-2» на железобетонных опорах типовой конструкции, протяженностью 8,1 км.

### **2.1.8. Газоснабжение**

В настоящее время пгт. Аксубаево снабжается природным газом от Аксубаевской БК-ГРС-1-30 проектной производительностью 30 тыс.нм<sup>3</sup>/час с давлением газа на выходе  $P \leq 6$  кгс/см<sup>2</sup>. Этой производительности достаточно,

чтобы обеспечить всех потребителей газа пгт. Аксубаево на все сроки строительства.

Для проектируемых микрорайонов проектом предлагается строительство трех газорегуляторных пунктов (в кв. 123,137).

В соответствии с «Информацией о выполнении программы газификации РТ» уровень сетевого газа по пгт.Аксубаево на 1.01.2001 г составил 76,5%. От сетевого газа газифицированы: 6 котельных, 4 промышленных и коммунально-бытовых предприятия.

Проектом предусматривается максимальное использование существующей системы газопроводов, позволяющей осуществлять стабильное газоснабжение всех газифицируемых объектов.

Газоснабжение жилищно-коммунального сектора предусматривается от системы газопроводов низкого давления после ГРП и ГРП шкафного типа, что обеспечит газоснабжение жилищно-коммунального сектора на I-ую очередь и на расчетный срок

### **2.1.9. Теплоснабжение**

Теплоснабжение поселка осуществляется от многочисленных котельных, работающих на твердом, жидком топливе и природном газе. В связи с газификацией районного центра основные котельные переведены на природный газ, что не замедлит сказаться на состоянии атмосферного воздуха поселка.

Существующие отопительные котельные централизованного теплоснабжения предложено реконструировать с установкой в них современных автоматизированных котлоагрегатов и новейшего вспомогательного оборудования.

Отопление проектируемой индивидуальной застройки предполагается осуществлять от собственных генераторов тепла (печей и бытовых котлов), а теплоснабжение детского сада и коммерческих предприятий от индивидуальных котельных, работающих на природном газе. Тепловые сети предполагается проложить подземно в непроходном канале или бесканально.

В качестве основного топлива для всех источников теплоты принят природный газ. Проектом предусматривается максимальное использование существующей системы газопроводов, позволяющей осуществлять стабильное газоснабжение всех газифицируемых объектов.

### **2.1.10. Телефонизация**

В настоящее время в пгт. Аксубаево в эксплуатации находится телефонная станция координатной системы емкостью 2000 номеров. Телефонная плотность составляет 120 телефонов на 1000 жителей. Связь организована по шкафной системе с зоной прямого питания. Линейное хозяйство – воздушно-кабельное, выполненное кабелями в траншее и кабельной канализации и стальными проводами по опорам связи.

На территории проектируемой застройки в настоящее время связь отсутствует, поэтому необходима организация одного шкафного района с

установкой РШ 1200х2 в квартале №1. Подключение предполагается произвести в новую цифровую телефонную станцию (емкостью 2000 номеров), устанавливаемую в существующем здании АТС.

### 2.1.11. Радиофикация

В Аксубаево имеется усилительный пункт с усилителем УПВ-5, мощностью 5квт. Потребляемая мощность радиосети в настоящее время составляет 2квт. Согласно расчету увеличения мощности действующего усилительного оборудования для радиофикации района проектируемой застройки не потребуется.

Намеченные генпланом мероприятия сведены в таблицу 14:

#### Перечень мероприятий генплана и очередность их ввода

Таблица 14

№ п/п	Наименование мероприятий	показатель				
		Исходный год	Первая очередь	Промежуточный срок	Расчетный срок	Прирост
<b>Архитектурно-планировочная организация территории поселка</b>						
1.	Жилые территории, га	<b>311,29</b>	<b>330,1</b>	<b>355,26</b>	<b>403,2</b>	<b>91,91</b>
	2-4 этажной застройки многоквартирными жилыми домами, га	13,33	13,77	14,1	21,44	8,11
	1-2 этажной застройки 1-2 квартирными жилыми домами, га	296,1	304,0	314,8	353,9	57,8
	Блокированная застройка, га	1,86	12,33	26,36	27,86	26
2.	<b>Общественно-деловые территории, га</b>	<b>29,11</b>	<b>29,5</b>	<b>29,9</b>	<b>34,8</b>	<b>5,69</b>
	Учреждения обслуживающей функции, га	26,2	26,6	27,0	31,9	5,7
	Учреждения деловой функции, га	2,91	2,9	2,9	2,9	0
3	<b>Резерв для жилой и общественно-деловой функции, га</b>	<b>39,2</b>	<b>19,8</b>	<b>51,5</b>	<b>50</b>	<b>10,8</b>
4	<b>Производственные территории, га</b>	<b>47,47</b>	<b>70,5</b>	<b>70,5</b>	<b>70,5</b>	<b>23,03</b>
	Промышленных предприятий, га	33,67	33,7	33,7	33,7	0
	Строительных предприятий, га	11,6	11,6	11,6	11,6	0
	Складских территорий, га	2,2	2,2	2,2	2,2	0
5	<b>Резерв для производственной функции, га</b>		<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	

6	<b>Территории сельскохозяйственного использования, га</b>	<b>316,7</b>	<b>294,9</b>	<b>260,0</b>	<b>254,8</b>	<b>-61,9</b>
	Пашни, га	42,9	42,9	42,9	42,9	0
	Пастбища, га	146	127,2	102,0	96,8	-49,2
	Сады, огороды	28,3	25,3	17,1	17,1	-11,2
	Сельскохозяйственные предприятия, га	99,5	99,5	98	98	-1,5
7	<b>Территории транспортно-коммуникационной инфраструктуры, га</b>	<b>193,12</b>	<b>211,1</b>	<b>230,1</b>	<b>247</b>	<b>53,88</b>
	Дороги, улицы, площади, га	133,02	151,0	170,0	186,9	53,88
	Предприятия транспорта, га	60,1	60,1	60,1	60,1	0
8	<b>Территории инженерно-технической инфраструктуры, га</b>	<b>40,9</b>	<b>40,9</b>	<b>40,9</b>	<b>40,9</b>	<b>0</b>
	Предприятия и сооружения инженерно-технической инфраструктуры, га	40,9	40,9	40,9	40,9	0
9	<b>Рекреационные территории, га</b>	<b>4,1</b>	<b>5,1</b>	<b>91,4</b>	<b>91,4</b>	<b>87,3</b>
	Скверы, га	4,1	5,1	27,9	27,9	23,8
	Парки, га	-		37,5	63,5	63,5
10	<b>Территории специального назначения, га</b>	<b>14,3</b>	<b>19,0</b>	<b>23,7</b>	<b>28,5</b>	<b>14,2</b>
	Кладбища, га	2,8	2,8	2,8	2,8	0
	Свалки бытовых и производственных отходов, га	3,5	3,5	3,5	3,5	0
	Санитарно-защитные зоны, га	8	12,7	17,4	22,2	14,2
11	<b>Природные территории, га</b>	<b>49,73</b>	<b>42,5</b>	<b>42,9</b>	<b>47,0</b>	<b>-2,73</b>
12	<b>Население, тыс. чел</b>					
	Численность населения, тыс. чел.	9,6	10,3	11,1	13,0	3,4
	Плотность населения в пределах жилой застройки, тыс. чел/га	30,8	31,2	31,2	32,4	1,6
	Плотность населения в пределах границы обседа, тыс. чел/га	9,2	9,7	9,6	10,3	1,1
13	<b>Учреждения образования</b>					
	ДДУ, мест	480	563	880	1254	774
	Общеобразовательные школы, мест	1359	1500	1295	2045	686

<b>14</b>	<b>Учреждения здравоохранения</b>					
	Больницы, койка	200	327	337	360	160
	Поликлиники, пос/см.	300	583	601	642	342
<b>15</b>	<b>Учреждения обслуживания населения</b>					
	Магазины, м <sup>2</sup> торг. пл.	1355	1030	1110	1300	-55
	Учреждения бытового обслуживания, р.м.	44	118	123	134	90
<b>16</b>	<b>Транспортное обслуживание</b>					
	Протяженность линий пассажирского общественного транспорта, км	10,1	10,1	12,0	12,7	2,6
	Протяженность уличной сети в границе обсчета, км	50,0	54,5	58,9	79,9	29,9
	Плотность улично-дорожной сети в границе обсчета, км/ км <sup>2</sup>	5,5	5,7	5,94	7,0	1,5
<b>17</b>	<b>Строительство нового водозабора</b>					
	Производительность, м <sup>3</sup> /сут		4427	5694	6368	1941
<b>18</b>	<b>Канализование всего поселка</b>					
	Расход сточных вод по очередям строительства, м <sup>3</sup> /сут	2054	2330	3317	4538	2484
	Производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут	700	1600	2600	3850	3150
<b>19</b>	<b>Санитарная очистка поселка</b>					
	Твердые отходы, т	2871	3095	3330	3900	1029
	Смет с улиц, т	96	103	111	130	34
	Жидкие отбросы из выгребов, т	13680	13582	6796	-	-
	Полигон ТБО, га	3,5	5,5	5,5	5,5	2
<b>20</b>	<b>Теплоснабжение</b>					
	Расходы тепла по этапам застройки, Мвт	51,183	61,150	67,154	86,016	34,833
<b>21</b>	<b>Газоснабжение</b>					
	Годовые расходы газа по промышленным предприятиям, млн. м <sup>3</sup> /час	11,954	11,954	11,954	11,954	0
	Годовые расходы газа на коммунальные нужды населения, млн. м <sup>3</sup> /час		2,708	2,887	3,412	-

	Централизованное теплоснабжение, вентиляция, горячее водоснабжение жилищно-коммунального сектора и общественной застройки от централизованных источников тепла, млн. м <sup>3</sup> /час		2,311	2,296	2,225	-
	Теплоснабжение, вентиляция, горячее водоснабжение жилищно-коммунального сектора и общественной застройки от миникотельных		3,257	3,445	5,192	-
	Отопление от местных генераторов тепла		10,694	12,571	15,291	-
<b>22</b>	<b>Электроснабжение</b>					
	Годовое электропотребление, тыс. квт.ч/год	29063,3	30989,2	33414,9	38020,1	8956,8
	Прирост трансформаторной мощности, кВА	7150,1	7572,58	8208,6	9119,44	1969,34
<b>23</b>	<b>Устройства связи</b>					
	Емкость телефонной станции, номеров	2000	2000	4000	4000	2000
	Мощность радиотрансляционного узла, квт	5	5	5	5	0

### **3. Экологические ограничения, использованные при выполнении ОВОС**

При разработке ОВОС использовались экологические ограничения, регламентируемые следующими нормативными документами и материалами:

#### **По атмосферному воздуху:**

- ПДК для атмосферного воздуха («Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», 1995);

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны»;

#### **По природным водам:**

- Критерии оценки экологической обстановки территорий... (1992);

Положение о водоохраных зонах водных объектов и прибрежных защитных полосах. Пост. Правительства РФ от 23.11.1996 г.;

Режим особо охраняемых природных территорий (Государственный реестр ООПТ, 1998, Постановление КМ РТ от 13.10.2000 г. № 730 «О резервировании земель под особо охраняемые природные территории»);

#### **По почвам:**

ПДК химических веществ в почве (СанПиН 42-128-4433-87);

Требования, регламентирующие возможность снятия и дальнейшего использования плодородного слоя ГОСТ 17.5.3.04-83; ГОСТ 17.5.1.02-85;

Критерии оценки экологической обстановки территорий ... (1992);

#### **По растительному покрову:**

Критерии оценки экологической обстановки территорий ... (1992);

#### **По электромагнитному воздействию:**

Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛ электропередачи переменного тока промышленной частоты (1985);

Допустимые уровни электромагнитных полей СанПиН 2.2.2.723-98, СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96;

Пособие по проектированию городских поселковых электрических сетей (ВСН 97-83);

#### **По шумовому и вибрационному воздействию:**

Нормы допустимых уровней шума СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;

#### **По радиоактивному воздействию:**

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99.

## 4. Воздействие на компоненты ОС в настоящий момент и после реализации проектных предложений Генплана

### 4.1. СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Следует отметить, что Аксубаево располагается в области низкого метеорологического потенциала загрязнения атмосферного воздуха (1,8-2,4) (Территориальная..., 2002). Это означает, что в этом районе преобладают метеорологические процессы, способствующие рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Объем выбросов загрязняющих веществ в последние несколько лет в Аксубаево остается неизменным. При этом он остается еще и одним из самых низких в Татарстане (9 тыс. т. против, например, 19,9 тыс. т. в Сабинском районе). Однако все загрязняющие вещества в районе выбрасываются без очистки.

#### Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников по Аксубаевскому району в 1999-2000 г.г.

Таблица 15

Количество загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников выделения					
Всего тыс. тонн		В том числе выбрасывается без очистки			
		Тыс. тонн		В % к общему объему отходящих	
1999	2000	1999	2000	1999	2000
7	9	7	9	100,0	100,0

В связи с этим, на одного жителя п.г.т.Аксубаево приходится до 44,3 кг/год вредных веществ (по данным Госдоклада - 1997 г.). Для сравнения, на одного жителя г. Чистополь – 23,4, на одного жителя г. Болгар – 33,5 кг/год. Основные загрязняющие вещества и динамика их выбросов представлены в таблице 16:

#### Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу Аксубаево, тыс. т/год

Таблица 16

Наименование загрязняющих веществ	1995		1996		1997		1998	
	Промышленность	Транспорт	Промышленность	Транспорт	Промышленность	Транспорт	Промышленность	Транспорт
Твердые	0,224	0	0,224	0	0,224	0	0,218	0
Диоксид серы	0,081	0	0,049	0	0,049	0	0,047	0
Оксид углерода	0,167	0,206	0,152	0,206	0,152	0,23	0,151	0,246
Диоксид азота	0,062	0,013	0,054	0,013	0,054	0,015	0,053	0,016
Углево-	0,025	0,026	0,02	0,026	0,02	0,029	0,02	0,031

дороды								
ИТОГО	0,595	0,245	0,595	0,245	0,589	0,274	0,489	0,293

Как видно из таблицы 16, автотранспорт тоже является для Аксубаево значительным источником загрязнения атмосферы. До 37,5% выбросов в атмосферу (Государственный..., 1998 г.) приходится на автотранспорт. Это автобусы АТП и транспорт предприятий (промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных), АЗС-87, принадлежащая ОАО «Нурлатнефтепродукт». Кроме окиси углерода, двуокиси и окиси азота, автотранспорту принадлежит 100% роль в выбросе таких вредных веществ, как бензин, керосин, диоксид серы и сажа.

Превышение максимально разовых концентраций наблюдается у дороги территориального значения Нурлат – Чистополь по окислам азота и пыли (Государственный..., 2000 г.).

Взамен указанной выше автомагистрали проектом предполагается строительство на востоке в обход поселку объездной дороги.

Учитывая, что в мероприятиях Генерального плана пгт.Аксубаево к расчетному сроку предусмотрено увеличение производственных территорий (на 23 га), можно ожидать роста объемов выбросов загрязняющих веществ.

Кроме этого, запланированное увеличение плотности улично-дорожной сети, появление ряда новых котельных, работающих на твердом, жидком топливе и газе, организация жилой застройки усадебного типа с печами и индивидуальными котлами, также могут снизить качество атмосферного воздуха.

Аэродром – потенциальный источник загрязнения атмосферы (сейчас он резервный) тоже может вносить некоторый вклад в загрязнение атмосферы.

Располагаясь в 2 км от поселка (на северо-западе), аэродром способен в некоторой степени ухудшить состояние окружающей среды в северо-восточной части поселка. Вредные вещества будут скапливаться, прежде всего, в приземных слоях атмосферы при взлете и посадке, в зоне технического обслуживания, на площадке посадки самолетов. Кроме этого, аэродром – это еще и источник акустического дискомфорта.

#### **Выводы:**

1. Негативное воздействие на атмосферный воздух Аксубаево после реализации проектных предложений генплана усилится.

2. Источниками загрязнения атмосферного воздуха будут существующие предприятия и вновь образующиеся, автотранспорт, запроектированные котельные, дороги.

#### **4.2. СОСТОЯНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕД**

В геолого-литологическом строении участка принимают участие четвертичные и частично-верхнепермские отложения, перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем мощностью 0,3-0,7 м. Четвертичные отложения представлены суглинками различной консистенции и глинами. Суглинки развиты по всей площадке до глубины 7,4-8м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием подземных вод, приуроченных к толще пород татарского яруса. На значительной территории поселка подземные воды встречаются на глубине менее 2 м от дневной поверхности. Водоносными породами рассматриваемых отложений являются песчаники и известняки, реже мергели. Бьющие из них источники обладают незначительным дебитом.

По химическому составу эти воды характеризуются незначительной минерализацией и являются пригодными для питьевых и хозяйственных целей. Жесткость их колеблется от 6 до 9 мг-экв/л.

Из четвертичных водоносных горизонтов наибольшим распространением пользуются горизонты аллювиальных отложений речных долин Малой и Большой Сульчи. В составе террасовых накоплений самих рек и их мелких притоков преобладают рыхлые накопления самих рек и их мелких притоков преобладают рыхлые породы, нередко с высокой водонепроницаемостью, ниже уровня реки они насыщены водой и представляют собой водоносный горизонт, мощность которого колеблется от единиц до десятков метров. На некоторых участках водоносный аллювий непосредственно налегает водосодержащие породы коренных образований, в одних случаях питая их, в других – питаясь за их счет. Кроме основного водоносного горизонта аллювиальные отложения содержат неглубокие и невыдержанные в пространстве воды, так называемую верховодку, накопление которой идет за счет снеготаяния и выпадения дождей. В засушливое время года запасы этих вод иссякают.

Следует отметить, что по проекту в качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения рекомендуется создание нового водозабора, при строительстве которого необходимо предусмотреть создание поясов зоны санитарной охраны (1 пояс- зона строгого режима радиусом не менее 30 м).

В процессе реализации мероприятий генплана произойдет изъятие территории и нарушение ее естественной поверхности. Это будет способствовать увеличению площади инфильтрации атмосферных осадков, что может привести к загрязнению подземных вод рядом загрязняющих веществ. Лишь на участках приуроченных к пойменной части р.М.Сульча, где отложения татарского яруса отсутствуют, подземные воды являются условно защищенными.

Однако на территории поселка не существует прямой гидравлической связи поверхностных и подземных вод, т.к. все эксплуатационные водоносные горизонты надежно перекрыты водонепроницаемыми породами.

В целом, проведенная оценка территории реализации мероприятий генплана показала, что по степени пригодности для строительства территория п.г.т. Аксубаево делится на 3 категории:

1. Территории, пригодные для строительства. К ним относятся площадки существующего центра поселка, а также северная и западная части поселка (исключая территории оврагов). Территории, пригодные для строительства, характеризуются уклонами рельефа от 0,5 до 0,8% и уровнем грунтовых вод не менее 2,5 м от поверхности.

2. Территории, ограниченно пригодные для строительства. К ним отнесены участки с уровнем грунтовых вод менее 2,5 м от поверхности и

тальвеги небольших ложбин. В состав этих территорий входят площадки вдоль юго-восточной границы застройки, примыкающие к пойме р. М.Сульча.

3. Территории, непригодные для строительства, включают: участки поймы р. М.Сульча, затапливаемые паводками 4% и 1% обеспеченности, и площадки уже упомянутых выше оврагов. В зону возможного затопления попадают участки существующей застройки в юго-восточной части Аксубаево вдоль автодороги на Черемшан и отдельные строения южной части поселка КИМ.

В проектных материалах предусмотрено осуществление ряда мероприятий, снижающих негативное воздействие на геологическую среду: создание ЛОС на предприятиях, канализование всей жилой и общественной застройки и предприятий, водоотведение поверхностного стока посредством устройства каналов и лотков, удаление жидких отходов на сливную станцию, а бытового мусора - на свалку ТБО.

Реализации мероприятий генплана с учетом принятых инженерно-технических и природоохранных решений и рекомендаций, а также учитывая хорошую защищенность грунтовых вод, не должна привести к существенным отрицательным изменениям геологической среды и гидрогеологических условий.

#### **Выводы:**

1. В геолого-литологическом строении участка принимают участие четвертичные и частично-верхнепермские отложения. Четвертичные отложения представлены суглинками различной консистенции и глинами.

2. Среди опасных экзодинамических процессов, которые могут осложнить строительство и реализацию мероприятий генплана следует отнести проявление верховодки, плоскостной эрозии (северная, западная и центральная части), просадочность грунтов, пучинистость, подтопление (юго-восточная часть поселка).

3. Реализация мероприятий генплана, с учетом предусмотренных проектными решениями инженерно-технических мероприятий, не приведет к отрицательным изменениям геологической среды и подземных вод на рассматриваемой территории.

### **4.3. РЕЛЬЕФ И ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

П.г.т. Аксубаево расположен на правобережном склоне р. М. Сульча, правого склона р.Б.Сульча. По характеру рельефа территория представляет собой сравнительно спокойную, невысокую поверхность (абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 92-120м) с уклоном к юго-востоку (в сторону реки) (Ступишин, 1972).

Основной морфогенетический тип рельефа – эрозионно-денудационный.

Рельеф осложнен наличием большого количества мелких ложбин и четырех крупных оврагов. Наиболее значительны по протяженности и степени своего развития овраги «Студеный ключ» и «Альмяшкин ключ», два других обозначены как овраги №1 и №2.

Густота овражного расчленения для территории проектируемых мероприятий генплана достигает  $0,78 \text{ км/км}^2$ , в то время как для Аксубаевского района в целом этот параметр наименьший в РТ (менее  $0,01 \text{ км/км}^2$ ).

Зона проектируемой застройки с юга ограничена оврагом «Альмяшкин ключ». Небольшая балка проходит с запада на восток в восточной части участка, которая является естественным сборником стоков поверхностных вод.

В настоящее время при неорганизованном стоке поверхностных вод образуются местные заболоченности, избыточное увлажнение грунтов и понижение их несущей способности, активизации оврагообразования.

Поэтому проектом предлагается организация поверхностного стока посредством устройства лотков и каналов. Исходя из рельефа местности, в пониженных местах устраиваются пруды-накопители для приема первых порций поверхностного стока подлежащих очистке.

Накопление больших запасов снега на территории поселка в период снеготаяния также вызывает избыточное увлажнение грунтов, результатом которого может стать активизация плоскостной и склоновой эрозии.

В связи с этим, проектом намечается очистка улиц от снега и сколотого льда с вывозом из района застройки на снежную свалку.

С целью своевременного предотвращения опасных геологических процессов необходим комплекс специальных работ по мониторингу опасных геологических процессов.

#### **Выводы:**

Основной морфогенетический тип рельефа территории проектируемой застройки – эрозионно-денудационный.

Густота овражного расчленения для территории проектируемых мероприятий генплана достаточно высока и достигает  $0,78 \text{ км/км}^2$ .

С целью снижения рисков активизации эрозионных процессов проектом предусматривается система водорегулирующих мероприятий: устройство лотков, каналов, прудов накопителей для приема порций поверхностного стока.

### **4.4. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ**

Главным водным объектом Аксубаево является р.М.Сульча.

Река имеет длину 69 км и площадь водосбора –  $810 \text{ км}^2$ . Ширина реки 5-9 м, глубина незначительная, скорость течения 0,1-0,3 м/сек. Средний многолетний слой годового стока 95 мм, слой стока половодья 90 мм, расход воды в меженный период в устье составляет  $0,14 \text{ м}^3/\text{с}$ .

Русло реки на участке вдоль п.г.т. Аксубаево извилистое, пойма изрезана меандрами и старицами, значительная ее часть заболочена. Заболоченные участки – являются аккумулятором избытка воды и способствуют более равномерной подпитке р.М.Сульча.

Поселок часто подтапливается рекой, а зоны 1% и 4% затопления паводком подходят вплотную к застройке.

Расчет возможных максимальных уровней воды с вероятностью затопления 1% и 4% для р.М.Сульча был произведен гидрологической партией «КазТИСИЗ» камеральным путем по уклону водной поверхности с

использованием материалов наблюдений водомерного поста Мамыково на р.Б.Сульча. В связи с тем, что абсолютные отметки уровней воды на протяжении р.М.Сульча вдоль п.г.т. Аксубаево различаются за счет падения рельефа, для расчета были выбраны 6 створов. В верхней части поселка уровень 1% обеспеченности соответствует 96,0 м, уровень 4% – 95,5 м; в средней части соответственно – 94,4 м и 94,25 м; в нижней – 93,5 и 93,35 м. (смотри чертеж ГП-2 «План существующего поселка и схема планировочных ограничений»).

Приведенные данные показывают, что разница уровней 1% и 4% вероятности затопления составляет 15 см, т.е. практически линии затопления для того и другого случая совпадают. В зону затопления попадает около 7,1 га жилой застройки.

В пределах водоохранной зоны реки расположены не только жилая застройка (население которой пользуется дворовыми уборными, местными выгребами), но и пашни, ферма КРС совхоза «Аксубаевский» и промпредприятия – Аксубаевская РГЭС, кирпичный завод, веревочный, маслодельный и овощесушильный заводы, РУП «Сельэнерго» и др.

Так, в Сульче ниже выпуска сточных вод маслодельного завода, не имеющего очистные сооружения, превышения ПДК по азоту аммонийному достигали 10 раз, по фосфатам – более чем в 100 раз, по нитритам – 4 раза. Этот участок реки (ниже сбросов маслодельного завода) характеризуется как грязный, выше по течению (вплоть до веревочного завода) – как средней загрязненности (по данным Генплана – 1991 г.). Ситуация усугубляется еще и тем, что правый берег р.М. Сульча, на котором расположены предприятия, неустойчив и постоянно подмывается рекой.

В соответствии с «Положением о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 23.11.1996 г. № 1404, в водоохранной зоне устанавливается специальный режим хозяйственной и иной видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов.

Кроме этого, р.М.Сульча является Государственным памятником природы, в связи с чем, на ее охранную зону (300 м) накладываются дополнительные требования (Государственный реестр ООПТ, 1998, Постановление КМ РТ от 13.10.2000 г. № 730 «О резервировании земель под особо охраняемые природные территории»).

По данным Министерства экологии и природных ресурсов в 2000 году в реку поступило 96 тыс. м<sup>3</sup> сточных вод с предприятий и жилой части Аксубаево. Это неочищенные хозяйственно-бытовые и неочищенные или недостаточно очищенные промышленные сточные воды, загрязненный поверхностный сток, несмотря на наличие БОС с проектной мощностью 255,5 тыс. м<sup>3</sup>/год. (по проекту института «Татсельхозтехпроект»).

Если, с точки зрения нормализации экологического режима гидрологического фонда поселка, это размещение является оптимальным, то по аэрационным характеристикам по отношению к селитебной зоне это планировочное решение предполагает барьер планировочных ограничений для

развития жилой зоны поселка в южном направлении (см. схему планировочных ограничений лист ГП-2).

Серьезным источником загрязнения р.М. Сульча являются ливневые и талые воды. Ливневая сеть в поселке отсутствует, и отвод поверхностных вод осуществляется непосредственно в М.Сульчу.

Еще одним фактором, оказывающим воздействие на режим р.М.Сульча, является автодорога Нурлат-Чистополь.

Воздействие на природные воды после реализации мероприятий Генплана будет связано с увеличивающимся водопотреблением и водоотведением. Как отмечалось выше, источником хозяйственно-питьевого водоснабжения предполагается новый водозабор. Общее ориентировочное потребление воды по поселку с учетом перспективного развития составит 6368 м<sup>3</sup>/сут.

Проектируемая система канализации всей благоустроенной застройки и промпредприятий к расчетному сроку обеспечит отвод бытовых сточных вод в сеть хозяйственно-фекальной канализации и далее на очистные сооружения, мощность которых к расчетному сроку увеличится в несколько раз.

Отвод дождевых и талых вод от зданий и сооружений жилой застройки предусматривается посредством устройства лотков и каналов, а далее в пруды-накопители, перед которыми предусматривается локальная очистка, из которых сток перепускается в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

#### **Выводы:**

1. Поверхностные воды в районе реализации мероприятий Генплана представлены участком р.М.Сульча.

2. По большинству показателей вода, особенно ниже выпуска сточных вод маслодельного завода, характеризуется как грязная.

3. В пределах охранной зоны р.М.Сульча расположено множество промышленных предприятий, жилая застройка.

3. После реализации проектных предложений Генплана (предусмотрены ЛОС на предприятиях и расширение ОС поселка, организация водоотведения поверхностного стока, вынос жилья из зон затопления, канализование поселка к расчетному сроку) можно ожидать улучшение состояния р.М.Сульча.

#### **4.5. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

Для территории Аксубаево характерно преимущественно развитие темно-серых лесных почв, сформировавшихся под широколиственными лесами с хорошо развитой травянистой растительностью.

Темно-серые лесные почвы характеризуются более мощным гумусовым горизонтом и значительным содержанием питательных веществ, лучшими среди серых лесных почв физическими свойствами и в целом близки к черноземам.

## Оценка темно-серых лесных почв по степени смытости, по плодородию и по устойчивости к антропогенным нагрузкам

Таблица 17

Наименование почвы	Степень смытости	Оценка плодородия (пахотных условий)	Оценка устойчивости к антропогенным нагрузкам
Темно-серые лесные	Несмытые	Высокоплодородные	Высокая
	Слабосмытые	Высокоплодородные	Средняя
	Среднесмытые	Среднеплодородные	Слабая
	Сильносмытые	Малоплодородные	Очень слабая

Устойчивость природных экосистем, их продуктивность, в значительной мере зависят от степени сохранности почвенного покрова и во многом определяются интенсивностью эрозионных процессов.

Площадь территории, охваченной проектом планировки (совмещенного с генпланом), составляет 990,8 га.

Участок 1-ой очереди строительства расположен в северо-западной части райцентра на землях сельхозфонда (земли КП «Аксубаевский») и представляют собой территорию, вытянутую с юга на север вдоль магистрали Нурлат-Чистополь, располагаясь слева от нее.

Протяженность территории проекта застройки 1-ой очереди строительства с севера на юг - 1100 м, с запада на восток – 450м (общая площадь составляет - 49,5 га).

По данным Службы земельного кадастра указанные земли характеризуются средним баллом по продуктивности сельскохозяйственных угодий (30,6 балла). Содержание гумуса в пахотном слое этих почв достигает в среднем 5,7 % (Государственный доклад..., 2004).

Наибольшие изменения окружающей природной среды в процессе строительства будут наблюдаться при возведении подземной части зданий и сооружений. Почвенный покров разрушается землеройными машинами при вертикальной планировке, сооружении временных подъездных дорог, строительстве подсобных помещений, прокладке инженерных коммуникаций.

Согласно требованиям нормативных документов (Временная инструкция по экологическому обоснованию..., 1992 г., Пособие по оценке..., 1992 г., Руководство о порядке..., 1992 г.) на участках проведения строительно-монтажных работ необходимо снятие плодородного слоя для дальнейшего его использования на малоплодородных и рекультивируемых землях.

В ходе реализации мероприятий генплана негативное воздействие на почвенный покров может быть обусловлено попаданием образующихся при этом строительных отходов, бытового мусора и сопряжено с разрушением почвенного покрова в ходе проведения землеройных работ при прокладке труб.

### **Выводы:**

1. Почвенный покров, территории реализации мероприятий генплана преимущественно представлен темно-серыми лесными почвами.

2. Территория в той или иной степени подвержена плоскостной и склоновой эрозии.

3. Общая площадь территории, затрагиваемой мероприятиями генплана, достигает 990,8 га.

4. При условии соблюдения природоохранных требований реализация мероприятий генплана не окажет существенного негативного воздействия на почвенный покров территории отвода.

#### **4.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ**

Согласно карте Ландшафтных районов РТ (Ермолаев, 2000; Территориальная..., 2000; Бакин, 2000) пгт. Аксубаево расположен на границе двух крупных природных ландшафтных районов – Шешма-Сульчинского возвышенного с лесами приволжскими липово-дубовыми и закамско-заволжскими в сочетании с липово-дубовыми и липовыми лесами и Сульчинского возвышенного района с приволжскими липово-дубовыми лесами.

В целом Аксубаевский район отличается значительным показателем лесистости около 20% (Государственный доклад..., 2002г.) Крупные лесные массивы сохранились в бассейнах р.Сульча и представлены липово-дубовыми насаждениями с примесью клена и вязов.

Однако на территории самого пгт.Аксубаево естественные лесные массивы отсутствуют.

Система озеленения п.г.т. Аксубаево в настоящее время представлена зелеными насаждениями общего пользования (небольшими скверами), незначительным озеленением улиц и усадебной застройки, а также фруктовыми садами.

В итоге, современная обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования для пгт.Аксубаево составляет 4,3 м<sup>2</sup> на одного жителя, т.е. менее 1% от общей площади поселка, хотя согласно градостроительным нормативам, площади под озеленение должны составлять не менее 40% (СНиП 2.07.01.-89).

Кроме этого, ассортимент растений, используемых в озеленении поселка, невелик.

Как известно, устойчивость растительных сообществ, во многом, определяется их биоразнообразием. Для Аксубаевского района коэффициент биологического разнообразия самый низкий в РТ - 0,49 (для сравнения, в Зеленодольском районе - 1).

Таким образом, в условиях интенсивно используемого антропогенного ландшафта можно ожидать конвергенцию и без того скудных растительных сообществ к однотипному растительному покрову.

При реализации мероприятий генплана растительный покров может испытывать как прямое, так и косвенное воздействие. Прямое воздействие выражается в полном или частичном уничтожении растительного покрова в результате расчистки и планировки территории, передвижения техники. А далее воздействие на растительный покров при правильной организации работы и эксплуатации объектов может быть сведено к минимуму.

Эксплуатация отведенных земель носит различный характер. Это и строительство линейных (объездная дорога, трубопроводы) и площадных объектов, рекреационное использование (благоустройство и озеленение поймы с целью формирования парка).

**Выводы:**

1. Согласно карте Ландшафтных районов РТ (Ермолаев, 2000; Территориальная..., 2002) пгт. Аксубаево расположен на границе двух крупных природных ландшафтных районов – Шешма-Сульчинского возвышенного и Сульчинского возвышенного района с приволжскими липово- дубовыми лесами.

2. На территории пгт.Аксубаево естественные лесные массивы отсутствуют, а зеленые насаждения общего пользования для райцентра составляют менее 1% от общей площади поселка.

3. В ходе реализации мероприятий генплана нарушение существующих растительных группировок будет несущественным, поскольку планируемое благоустройство территории (залужение и посадка деревьев и кустарников в верховых и средних частях оврагов, озеленение территории предусмотренной под парк).

4. Рекреационное воздействие при реализации мероприятий генплана будет ограничено в связи с концентрацией населения на территории запроектированного парка.

## 5. Физические факторы воздействия

К основным физическим факторам окружающей среды, подлежащим оценке, относятся шум, вибрация, электромагнитные поля и радиация.

### 5.1. Шум

Основным источником шума для пгт.Аксубаево выступает автомобильный транспорт. Наибольший уровень шума наблюдается рядом с дорогой территориального значения Казань – Нурлат – Чистополь, по которой осуществляются транзитные грузовые перевозки, и дорогами, по которым движется поселковый транспорт (личный и общественный) – ул.ул. Мазилина, Золина, Октябрьская, Шоссейная.

Не располагая сведениями по шумовым характеристикам основных источников шума п.г.т.Аксубаево (данные исследования местной СЭС не проводятся), оценка акустической обстановки поселка проводилась согласно СНиП II-12-77 Строительные нормы и правила, часть II, глава 12 «Защита от шума».

Так, все вышеназванные улицы оказались в зоне акустического загрязнения. На дороге территориального значения Нурлат-Чистополь эквивалентный уровень шума в «час пик» достигает 79 дБА, на улицах местного значения – ул.ул. Мазилина, Золина, Октябрьская, Шоссейная – 73 дБА.

Согласно расчетам на границе красных линий по ул.ул. Мазилина, Октябрьская, Золина уровень эквивалентного шума снижается (так называемая, защита расстоянием), но не достигает нормативного значения (55 дБА), в связи с чем, требуется дополнительное снижение уровня шума (таблица 27).

#### Шумовая характеристика улиц и мероприятий по снижению уровня шума

Таблица 27

Улицы	Шумовая характеристика транспортного потока улиц	Снижение уровня звука, дБА, в зависимости от расстояния между источником шума* и расчетной точкой**	Снижение уровня звука зелеными насаждениям и, дБА	Требуется дополнительное снижение уровня шума, дБА, для достижения нормативного значения
ул. Мазилина	73	6 (левая полоса движения)	5	7
		4 (правая полоса)	5	9
ул.Золина	73	3	5	10
ул.Октябрьская	73	2	5	11

\*- середина проезжей части

\*\* - граница красных линий

Как показали расчеты, зеленые насаждения по вышеназванным улицам также дают незначительное снижение уровня шума (около 4-5 дБА). Существующие профили ул.ул. Мазилина, Золина, Октябрьская, Шоссейная позволяют организовать только однорядную полосу зеленых насаждений (с шахматной посадкой деревьев). Тем не менее, они необходимы не только для снижения уровня шума, но и для повышения общего озеленения поселка, которое, как упоминалось выше, недостаточно для Аксубаево.

Поэтому дополнительно на пути распространения шума требуются защитные шумовые экраны (высотой около 1 м) на расстоянии 3-5 м от источника шума - середина проезжей части.

Для достижения требуемого значения эквивалентного уровня шума в жилых помещениях по указанным выше улицам согласно СНиП II-12-77 достаточно использовать различные конструкции окон: от одинарных окон с толщиной стекла 3 и 6 мм (ул.ул.Мазилина, Золина) до спаренных окон (по ГОСТ 112114-86) с уплотняющими прокладками из пенополиуретана и без них (ул. Октябрьская).

Остальная жилая застройка поселка находится, в целом, в благоприятных акустических условиях.

Для исключения движения грузового транспорта через Аксубаево необходимо предусмотреть объездную автодорогу.

Аэродром, уже упомянутый выше, также может быть в перспективе источником шумового воздействия на прилегающие к нему территории жилой застройки.

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» нормируемыми параметрами и допустимыми уровнями шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

1. Параметры постоянного шума- уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука  $L_A$ , дБА.

2. Параметры непостоянного шума – эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{A_{экв}}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{A_{макс.}}$ , дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из этих показателей рассматривается как несоответствие санитарным нормативам.

Наиболее сильное негативное воздействие шумы оказывают в сочетании с другими вредными производственными и природными факторами (вибрация, электромагнитные и радиоактивные излучения, неблагоприятные метеорологические условия).

## **5.2. ВИБРАЦИЯ**

К расчетному сроку генплана в пределах поселка не ожидается появления каких-либо мощных источников вибрационного воздействия. Вибрация будет обусловлена лишь эксплуатацией инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов, котельных и т.д. Все данное оборудование должно соответствовать нормам вибрационной безопасности, изложенным в СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях и общественных зданиях».

## **5.3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ**

Основными низкочастотными источниками ЭМИ для Аксубаево являются две линии связи, ЛЭП (10 кВ), расположенные вдоль дороги Нурлат – Чистополь, идущая в обход поселку, ВЛ (110 кВ) от подстанции Каргали, электрические трансформаторные подстанции, энергопотребители, радиомачты.

Повышенный радиопомех возникает в районе аэродрома, если он будет введен в действие, и на прилегающих к нему территориях.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.002-75, ГОСТ 12.1.006-76, СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96, СанПиН 2.2.4.723-98 контроль уровней электрических полей осуществляется по значению их напряженности (Е, В/м), а контроль уровней магнитных полей осуществляется по значению их напряженности (Н, А/м) или значению магнитной индукции (В, Тл).

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛ электропередачи, устанавливаются СЗЗ и расстояния от них до жилья.

Для вновь проектируемых ВЛ допускается принимать границы СЗЗ вдоль линии трассы ВЛ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном в ВЛ:

- 20 м - для ВЛ напряжением 330 кВ;
- 30 м – для ВЛ напряжением 500 кВ;
- 40 м – для ВЛ напряжением 750 кВ;
- 55 м – для ВЛ напряжением 1150 кВ;

## **5.4. Радиация**

По данным Министерства экологии и природных ресурсов РТ Аксубаевский район попадает в зону радиационного загрязнения.

Для Аксубаевского района (по данным Госдоклада-2000 г.) оно, по-видимому, техногенного происхождения и связано с нефтедобычей (на поверхности оборудования скапливаются отложения, содержащие радиоактивные элементы).

Масштабы этого явления, а также возможные последствия радиоактивного загрязнения (облучение персонала нефтедобывающих предприятий, радиоактивное воздействие на окружающую среду и др.) требуют принятия мер по обеспечению безопасности работ.

Образование большого количества радиоактивных отходов при добыче нефти (в основном соли радия-226 и радия-228) на поверхностях труб, штангах, запорной арматуре, в резервуарах-отстойниках и прочем оборудовании может иметь опасные последствия для экологической обстановки не только в самом Аксубаевском районе, но и в республике в целом. До настоящего времени эти отходы и загрязненное радионуклидами оборудование хранятся на территории товарных парков и базах БПО НГДУ, принадлежащих ОАО «Нурлатнефтепродукт».

На стадии землеотвода участков территорий под строительство жилых и общественных зданий и сооружений контролируемыми параметрами, согласно НРБ-99, являются:

- мощность дозы внешнего гамма-излучения, которая должна быть представлена в единицах мощности эквивалентной дозы (мкЗв/ч);
- интенсивность эсхалации радона из почв, измеряемая в мБк/ м<sup>2</sup> с, и объемная активность радона в почвенном воздухе, измеряемая в кБк/ м<sup>3</sup>;
- удельная активность проб грунта с территорий, отводимых под строительство, измеряемая в Бк/кг.

При выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения выбираются участки с гамма-фоном, не превышающим 0,3 мкГр/ч, и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/м<sup>2</sup>с. При отводе для строительства здания участка с плотностью потока радона более 80 мБк/м<sup>2</sup>с в проекте зданий должна быть предусмотрена, система защиты от радона. Необходимость радонозащитных мероприятий при плотности потока радона с поверхности грунта менее 80 мБк/м<sup>2</sup>с определяется в каждом отдельном случае по согласованию с органом государственной СЭС.

Производственный радиационный контроль должен осуществляться на всех стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации жилых домов и зданий социально-бытового назначения с целью проверки соответствия действующим нормативам. В случае обнаружения превышения нормативных значений должен проводиться анализ связанных с этим причин и осуществляться необходимые защитные мероприятия.

Однако, в период реализации мероприятий генплана, изменения радиационной обстановки не будет.

#### **Выводы:**

1. Влияние физических факторов на современное состояние окружающей среды в Аксубаево характеризуется как природными, так и антропогенными факторами.

2. При условии строительства объездной дороги Нурлат-Чистополь существенных источников шума на территории поселка к расчетному сроку не будет;

3. Источником электромагнитного излучения в Аксубаево к моменту реализации генплана будут новые трансформаторные подстанции напряжением 10/0,4кв, существующие ВЛ 10кв. Данные объекты являются типовыми и ЭМИ от них регламентировано технической и нормативной документацией.

4. Причин для изменения радиационной обстановки к расчетному сроку генплана нет, поскольку технологией проведения строительных и инженерных работ не предусмотрено применение радиоактивных материалов.

## 6. Особо охраняемые природные территории

Отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных комплексов и объектов регулируются законом РФ от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

На территории Аксубаево выделяется один памятник природы – р.М.Сульча (Государственный реестр., 1998 г.).

Запроектированные мероприятия генплана (вынос из водоохранной зоны части жилья, организация поверхностного стока, расширение производительности ОС, организация локальных очистных сооружений на предприятиях, планомерно-регулярная очистка территории поселка) будут способствовать снижению воздействия на памятник природы р.М.Сульча. Рекреационное воздействие на реку при реализации мероприятий генплана будет ограничено в связи с концентрацией населения на территории запроектированного парка.

### Вывод:

Реализация мероприятий генплана не приведет к заметным негативным изменениям в состоянии памятника природы р.М.Сульча.

## 7. Отходы производства и потребления

Согласно требованиям законов «Об охране окружающей природной среды РФ», «Об охране окружающей природной среды РТ», «Отходы производства и потребления в РТ» на предприятиях, организациях и учреждениях любые виды хозяйственной или иной деятельности должны сопровождаться учетом всех видов образующихся отходов, определением методов и способов их утилизации.

В Аксубаево имеется полигон ТБО (мощность полигона 23,8 тыс. м<sup>3</sup>, площадь - около 3,5 га, хотя по инженерным расчетам требуется 1,02 га) и несколько контейнерных площадок, количества которых недостаточно для райцентра. Так, в целом для Аксубаевского района уровень обеспеченности площадками и контейнерами для сбора ТБО на 01.01.2001 г. остается низким и выглядит так:

### Уровень обеспеченности площадками и контейнерами для сбора ТБО в Аксубаевском районе на 01.01.2001 г.

Таблица 18

Население тыс. чел.	Площадки для сбора ТБО (шт.)			Контейнеры			Обеспеченность площадками и кон- тейнерами (%)
	В наличии	Требуется дополни- тельно	Оснаще- но, %	В наличии	Требуется дополни- тельно	Оснаще- но,%	
33,6	3	81	4	64	272	19	11,3

Количество отходов, образующихся ежегодно от жилого сектора, предприятий и организаций представлено в таблице 19 (Государственный ..., 2000г):

### Отходы предприятий и организаций

Таблица 19

Место размещения полигона	Количество отходов, образующихся в поселке		
	Жилой сектор	Предприятия и организации	всего
Аксубаево	4944	9360	14304

Морфологический анализ отходов показал, что основная масса образующихся ТБО в Аксубаевском районе приходится на долю органических компонентов, в сумме составляющих около 75-80% (Государственный... 2000 г.). Отмечается существенное уменьшение таких составляющих, как пищевые отходы, кожа, резина, стекло, значительно увеличилось содержание бумаги, картона, пакетирующих материалов, наблюдается стабильный рост полимерных материалов.

Поскольку полигон расположен на возвышении, он создает предпосылки для создания антисанитарных условий на прилегающих пониженных территориях поселка и р.М.Сульча.

Правильное определение количества и состава ТБО, их прогнозирование на перспективу необходимы для планирования работ по сбору, удалению отходов, определению потребностей в машинах и оборудовании, расчету сооружений и выбору рациональных технологических процессов обезвреживания и утилизации отходов с целью их более эффективного использования.

#### **Выводы:**

1. К расчетному сроку существующего полигона ТБО для Аксубаево более чем достаточно.

2. Основная масса образующихся ТБО приходится на долю органических компонентов, в сумме составляющих около 75-80% . Остальные составляющие - пищевые отходы, кожа, резина, стекло, бумага, картон, пакетирующие материалы, полимерные материалы.

3. При условии соблюдения гигиенических требований к устройству и содержанию полигонов для ТБО (СП 2.1.7.1038-01) и природоохранных решений отходы не приведут к загрязнению прилегающих к полигону территорий.

## 8. Здоровье населения

Важнейшим показателем санитарно-эпидемиологического благополучия территории является состояние здоровья населения. В настоящее время его нельзя рассматривать как нечто автономное, связанное с индивидуальными способностями организма. На процесс его формирования влияет целый ряд биологических, социально-экономических, антропогенных, природно-климатических и других факторов.

Хотя некоторые исследователи считают, что доля влияния факторов окружающей среды на формирование показателей здоровья не превышает 20-25% (Экология..., 1998; Куролап, 1999), она имеет огромное значение для общественного здоровья.

Так было установлено, что «отклик организма» на уровень атмосферного и почвенного загрязнения среды в порядке убывания образует ряд:

- иммунологическая реактивность;
- острые заболевания органов дыхания аллергического характера;
- отклонения от нормы функциональных и физиологических показателей: нарушения физического развития, анемия, снижение вентиляционной функции легких и т.д.;
- рост хронических заболеваний;
- увеличение частоты врожденных аномалий, новообразований, болезней крови, реагирующих на качество среды обитания (Куролап, 1999)

Ниже представлена заболеваемость по основным классам болезней среди взрослого населения п.г.т.Аксубаево:

### Заболеваемость населения п.г.т.Аксубаево по основным классам болезней в 2001-2003 г.г.

Таблица 20

Заболеваемость населения п.г.т.Аксубаево по основным классам болезней (на 1000 чел.)	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Инфекционные и паразитарные болезни	70,0	116,0	158,9
Новообразования	16,4	3,8	36,7
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ и иммунитета	22,8	48,7	49,3
Болезни крови и кроветворных органов	7,8	8,4	15,8
Болезни нервной системы и органов чувств	13,5	22	25,6
Болезни системы кровообращения	34,5	46,6	50,9
Болезни органов дыхания	208,4	167,3	153,7
Болезни органов пищеварения	41,3	56,0	44,6
Болезни мочеполовой системы	27,6	5,3	31,1

Болезни кожи и подкожной клетчатки	17,6	17,6	4,5
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	40,9	1,4	13,8
Осложнения беременности, родов и после родового периода	171,9	385,6	598,2
Врожденные аномалии (пороки развития)	2,1	6,2	6,3
Травмы и отравления и др.	88,9	39,1	60,6
Итого по всем классам болезней	693,4	679,9	838,2

Дети, как основа «индикаторной» группы населения, реагируют на загрязнение среды более выражено:

**Заболеваемость детей в возрасте 0-14 лет по основным классам и группам болезней по п.г.т.Аксубаево в 2001- 2003 г.г.**

Таблица 21

Заболеваемость детского населения п.г.т.Аксубаево по основным классам болезней (на 1000 чел.)	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Инфекционные и паразитарные болезни	151,9	252,8	333,0
Новообразования	-	4,2	4,3
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ и иммунитета	9,3	94,8	82,8
Болезни крови и кроветворных органов	15,8	16,6	54,4
Болезни нервной системы	14,1	50,3	58,7
Болезни системы кровообращения	15,8	20,8	27,6
Болезни органов дыхания	547,3	684,8	363,7
Болезни органов пищеварения	23,8	129,7	101,3
Болезни мочеполовой системы	16,9	39,9	32,4
Болезни кожи и подкожной клетчатки	33,1	34,9	0,4
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,4	7,9	9,1
Врожденные аномалии (пороки развития, деформации и хромосомные нарушения)	4,4	22,0	23,3
Травмы и отравления и др.	100,2	37,8	11,2
Итого по всем классам болезней	1101,8	1685,2	1352,4

Анализ таблиц 20 и 21 показывает, что в п.г.т.Аксубаево частота встречаемости по ряду экологически обусловленных заболеваний среди детей в 2-4 раза выше, чем среди взрослого населения.

Это объясняется тем, что результатом воздействия факторов малой интенсивности, связанных с окружающей средой, возникает перенапряжение защитно-адаптационных механизмов организма ребенка. А это в свою очередь способствует развитию предболезненных состояний (Куролап, 1999). В этих условиях организм становится чувствительным к воздействию возбудителей инфекционных заболеваний, стрессовых ситуаций и др., что проявляется в увеличении частоты инфекционных и соматических заболеваний (таблицы 20 и 21).

Следовательно, анализ частоты инфекционных и соматических болезней в динамике с оценкой медико-демографических показателей может дать некоторые данные о состоянии компонентов экологической ситуации (атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы) Аксубаевского района и в частности самого пгт.Аксубаево.

### **8.1. САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Особенности климата района и поселка, скорость и направление ветра, приземные и приподнятые инверсии температуры воздуха, застои воздуха (сочетание слабых ветров и приземных инверсий), туманы и осадки играют большую роль в формировании качества и состояния атмосферного воздуха и, как следствие, уровня здоровья населения.

Так, общий рейтинг здоровья имеет достоверную корреляцию с важнейшим параметром самоочищения атмосферы – потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА) (Куролап, 1999). Для Аксубаево этот потенциал низкий. Это означает, что в поселке преобладают метеорологические процессы, способствующие рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Ежегодно только в воздушный бассейн Аксубаевского района выбрасывается до 9 тыс. т загрязняющих веществ от промышленности и автотранспорта, при этом 80% выбросов не очищаются. По объему выбросов Аксубаевский район - лидер Волжско-Камского региона.

В связи с этим, на одного жителя п.г.т.Аксубаево приходится до 44,3 кг/год вредных веществ (по данным Госдоклада - 1997 г.). Для сравнения, на одного жителя г. Чистополь – 23,4, на одного жителя г. Болгар – 33,5 кг/год.

На фоне стабилизации объема выбросов от промышленных предприятий доля выбросов автотранспорта в поселке остается высокой. В 2002г. процент нестандартных проб в зоне влияния автодороги территориального значения Нурлат-Чистополь превышал таковые показатели в зоне влияния промпредприятий (Государственный..., 2000). Население, проживающее вблизи этой автодороги, испытывает влияние таких вредных веществ, как диоксид азота, оксид углерода, формальдегид, свинец, взвешенные вещества, углеводороды, бенз(а)пирен. Влияние химических соединений выбросов автотранспорта на состояние здоровья человека представлено в таблице 22:

**Химические соединения выбросов автотранспорта и их влияние на состояние здоровья населения**

Таблица 22

Химические соединения выбросов автотранспорта	ПДК	Влияние на состояние здоровья человека
Оксид углерода	20мг/м <sup>3</sup> IV кл.	Соединяясь с гемоглобином крови, подавляет его способность снабжать ткани кислородом. В результате наступает кислородное голодание организма, и возникают нарушения в деятельности центральной нервной системы
Оксид азота, диоксид азота	5мг/м <sup>3</sup> III кл. 2мг/м <sup>3</sup> III кл.	Указанные газы являются примесями, способствующими образованию смога. Попадая в организм человека, они, взаимодействия с влагой, образуют азотистую и азотную кислоты (ПДК2мг/м <sup>3</sup> ,III кл. оп.)
Углеводороды (3,4-бенз(а)пирен)	0,000015 мг/м <sup>3</sup> , I кл.	
Альдегид акролеин	0,2мг/м <sup>3</sup> II кл.	Вызывают раздражение слизистых оболочек глаз и носа, а также верхних дыхательных путей. А при высоких концентрациях осложняют процесс дыхания и могут вызвать смерть
Альдегид формальдегид	0,5мг/м <sup>3</sup> II кл.	
Сажа	4мг/м <sup>3</sup> III кл.	Оказывает раздражающее воздействие на органы дыхания. Частицы сажи активно адсорбируют на своей поверхности бенз(а)пирен, вследствие этого резко ухудшается здоровье детей, страдающих респираторными заболеваниями, лиц, больных астмой, бронхитом, воспалением легких, а также людей престарелого возраста.
Свинец и его соединения	0,005 мг/м <sup>3</sup> I кл.	Свинец и его соединения снижают активность ферментов и нарушают обмен веществ в организме человека, а также обладают кумулятивным действием, т.е. способностью накапливаться в организме. Соединения свинца особенно вредны для интеллектуальных способностей детей.

Постановлением Кабинета Министров РТ от 14.10.2002 г. №597 утверждена программа «Безопасность дорожного движения в РТ на 2002-2010гг.», определившая стратегические направления по обеспечению

безопасности дорожного движения, в т.ч. развитие и совершенствование автомобильных дорог и улиц республики, совершенствование их пропускной способности, регулирование транспортных потоков, повышение качества технического обслуживания автотранспорта. Реализация программы позволит снизить влияние автотранспорта на окружающую среду п.г.т.Аксубаево.

**Выводы:**

1. Все загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух от промышленности и автотранспорта, выбрасываются без очистки.
2. Общий рейтинг здоровья имеет достоверную корреляцию с важнейшим параметром самоочищения атмосферы – потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), который для Аксубаево низкий; это означает, что в поселке преобладают метеорологические процессы, способствующие рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

**8.2. САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Источником водоснабжения р.ц.Аксубаево являются подземные артезианские воды.

К сожалению, в связи с отсутствием зон санитарной охраны, на источниках складывается неблагоприятная ситуация.

И хотя на территории Аксубаево нет прямой гидравлической связи поверхностных и подземных вод (водоносные горизонты надежно перекрыты водонепроницаемыми породами), загрязнение подземных вод возможно при неправильной эксплуатации скважин, а именно из-за отсутствия зон санитарной охраны. Так количество проб, не соответствующих требованиям по санитарно-химическим и микробиологическим показателям, для Аксубаевского района достигает 50%.

Неудовлетворительное качество подземных вод по санитарно-химическим показателям в Аксубаево обусловлено, в основном, высоким уровнем общей минерализации и повышенным содержанием железа, марганца и других макроэлементов природного происхождения (Национальный..., 2000).

**Химические загрязнители воды и их влияние на состояние здоровья человека**

Таблица 23

<b>Химические загрязнители воды</b>	<b>ПДК</b>	<b>Влияние на состояние здоровья человека</b>
Железо	0,3	Способствуют развитию аллергических реакций, болезней кожи и подкожной клетчатки (зуд, сухость, шелушение кожи), увеличивают риск развития болезней крови
Марганец		

Нитриты	1мг/л	Приводят к развитию болезней крови и кроветворных органов, что особенно актуально для детского организма. Нитрозосоединения могут способствовать развитию онкологических заболеваний
Нитраты	10 мг/л	
Фтор	1,5 мг/л	Население Аксубаево, впрочем, как и все население РТ, вынуждено использовать питьевую воду с низким содержанием фтора

Следует отметить, что для Аксубаевского района в целом и для самого п.г.т.Аксубаево в частности потребность в подземных водах для хозяйственно-питьевого назначения обеспечивается не на 100% (таблица 24).

**Обобщенные данные обеспеченности подземными водами для хозяйственно-питьевого водоснабжения Аксубаевского района**

Таблица 24

Потребность в воде, тыс.м3/сут	Обеспеченность текущая, %	Обеспеченность по качеству питьевой воды, %
10,60	65,0	29,0

**Выводы:**

1.Источником водоснабжения р.ц. Аксубаево являются подземные артезианские воды.

2.Неудовлетворительное качество подземных вод Аксубаево обусловлено, в основном, высоким уровнем общей минерализации и повышенным содержанием железа, марганца и других макроэлементов природного происхождения.

### 8.3. ГИГИЕНА ПОЧВ

Среди региональных факторов риска здоровью человека некоторые исследователи отмечают высокий уровень химизации в сельском хозяйстве, сочетающийся с распаханностью, что, очевидно, провоцирует подъем онкологической заболеваемости и смертности в аграрных районах (Куролап, 1999).

Для РТ подобная зависимость не была выявлена (коэффициент корреляции близок к нулю). Аналогичную ситуацию можно ожидать и для Аксубаевского района, где уровень химизации сельского хозяйства один из самых низких по РТ (Государственный...земель, 2000)

На территории района находятся 6 сибирезвенных (закрытых) скотомогильников и 25 действующих скотомогильников (данные

Аксубаевского ветобъединения (2002 г.)), которые могут представлять угрозу заражению животных и здоровью населения.

Однако на территории самого п.г.т.Аксубаево скотомогильники отсутствуют, а ближайший удален от поселка на расстояние более 1 км.

Для обеспечения технической безопасности на территории скотомогильников необходимо проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечить укрытие почвенного очага со всех сторон (в том числе и дна) железобетонным каркасом (саркофагом);
2. Нанести на опорный план границы скотомогильников;
3. Обваловать по периметру, обнести надежным ограждением;
4. Организовать лабораторный контроль почвы и воды ниже по потоку грунтовых вод в скважинах по согласованию с учреждениями госсанэпиднадзора.

Согласно требованиям Главного государственного ветеринарного инспектора Республики Татарстан, при оборудовании саркофага толщина стен должна составлять не менее 0,4 м; скотомогильник должен быть огражден по периметру забором высотой не менее 2,5 м; в радиусе 30 м от забора или бетонного саркофага необходимо создание дополнительной защитной зоны в виде земляного вала высотой 1 метр.

Актуальными продолжают оставаться вопросы санитарной очистки поселка.

Загрязнение почв болезнетворными организмами несет в себе большой экологический риск. Риск повышается в той части Аксубаево, где нет канализации, не организован вывоз жидких отходов из местных выгребов и дворовых уборных, а также на территории фермы КРС совхоза «Аксубаевский» и свинофермы.

Большой риск несут в себе места свалок (особенно неорганизованных).

К сожалению, уровень обеспеченности Аксубаевского района и самого поселка контейнерами и площадками для сбора ТБО недостаточен (11,3%). Следствием чего и является появление несанкционированных свалок в овражной сети райцентра и береговой полосе р.М.Сульча.

#### **Выводы:**

1. Уровень обеспеченности поселка контейнерами и площадками для сбора ТБО недостаточен.
2. На территории самого п.г.т.Аксубаево скотомогильники отсутствуют, а ближайший находится на расстоянии более 1 км от поселка.
3. Риск загрязнения почв болезнетворными организмами повышается в той части Аксубаево, где нет канализации, не организован вывоз жидких отходов из местных выгребов и дворовых уборных, а также на территории фермы КРС совхоза «Аксубаевский» и свинофермы.

## **8.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

### **8.4.1. Шум**

Основным источником шума для пгт.Аксубаево выступает автомобильный транспорт. Наибольший уровень шума наблюдается рядом с

дорогой территориального значения Казань – Нурлат – Чистополь, по которой осуществляются транзитные грузовые перевозки.

Воздействие шума на человека сложно и неоднородно, с ним связано нервное истощение, психологические расстройства, шумовая болезнь, характеризующаяся головными болями, ослаблением зрительных реакций, нарушением сна. Длительное воздействие может привести к ухудшению слуха. Интенсивный и продолжительный шум является общебиологическим раздражителем, и отрицательно влияет на производительность труда, самочувствие и здоровье человека, а также на животных и растения. В основе механизма действия на организм лежит изменение состояния центральной нервной системы, с последующим резким снижением слуха. Физиолого-биохимическая адаптация к шуму невозможна.

### Нормы допустимых уровней звука в жилой застройке (СН 2.2.4/2.1.8.562-96)

Таблица 25

Территории	Допустимые УЗД <sup>1</sup> (уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими значениями, Гц									Допустимые и эквивалентные УЗ, дБА	Максимальные УЗ, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Непосредственно прилегающие: к зданиям больниц, санаториев	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	60
к жилым домам (2м от ограждающих конструкций), площадки отдыха	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Жилые помещения	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45

Для исключения движения грузового транспорта через Аксубаево проектом предусматривается объездная автодорога. Остальная жилая застройка поселка находится в благоприятных акустических условиях.

В соответствии с требованиями санитарных и градостроительных норм необходимо создать полосы шумозащитных зеленых насаждений вдоль дорог.

Аэродром, уже упомянутый выше, также может быть в перспективе источником шумового воздействия на прилегающие к нему территории жилой застройки.

<sup>1</sup> Уровень звукового давления

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещения жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» нормируемыми параметрами и допустимыми уровнями шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

1. Параметры постоянного шума- уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука  $L_A$ , дБА.

2. Параметры непостоянного шума – эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{Aэкв}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{Aмакс}$ , дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из этих показателей рассматривается как несоответствие санитарным нормативам.

Наиболее сильное негативное воздействие шумы оказывают в сочетании с другими вредными производственными и природными факторами (вибрация, электромагнитные и радиоактивные излучения, неблагоприятные метеорологические условия).

#### **8.4.2. Вибрация**

К расчетному сроку генплана в пределах поселка не ожидается появления каких-либо мощных источников вибрационного воздействия. Вибрация будет обусловлена лишь эксплуатацией инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов, котельных и т.д. Все данное оборудование должно соответствовать нормам вибрационной безопасности, изложенным в СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях и общественных зданиях».

#### **8.4.3. Электромагнитное излучение**

Основными низкочастотными источниками ЭМИ для Аксубаево являются две линии связи, ЛЭП (10 кВ), расположенные вдоль дороги Нурлат – Чистополь, идущая в обход поселку, ВЛ (110 кВ) от подстанции Каргали, электрические трансформаторные подстанции, энергопотребители, радиомачты.

Повышенный ради фон возникнет в районе аэродрома, если он будет введен в действие, и на прилегающих к нему территориях.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.002-75, ГОСТ 12.1.006-76, СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96, СанПиН 2.2.4.723-98 контроль уровней электрических полей осуществляется по значению их напряженности ( $E$ , В/м), а контроль уровней магнитных полей осуществляется по значению их напряженности ( $H$ , А/м) или значению магнитной индукции ( $B$ , Тл).

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛ электропередачи, устанавливаются СЗЗ и расстояния от них до жилья.

Для вновь проектируемых ВЛ допускается принимать границы СЗЗ вдоль линии трассы ВЛ с горизонтальным расположением проводов и без средств

снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном в ВЛ:

- 20 м - для ВЛ напряжением 330 кВ;
- 30 м – для ВЛ напряжением 500 кВ;
- 40 м – для ВЛ напряжением 750 кВ;
- 55 м – для ВЛ напряжением 1150 кВ;

#### **8.4.4. Радиация**

По данным Министерства экологии и природных ресурсов РТ Аксубаевский район попадает в зону радиационного загрязнения.

Для Аксубаевского района (по данным Госдоклада-2000 г.) оно природного, связанного с выходом радона, и, по-видимому, техногенного происхождения (при нефтедобыче на поверхности оборудования скапливаются отложения, содержащие радиоактивные элементы). Также Аксубаевский район находится на границе 100-километровой зоной возможного влияния Димитровградского НИИ.

На стадии землеотвода участков территорий под строительство жилых и общественных зданий и сооружений контролируемыми параметрами, согласно НРБ-99, являются:

Мощность дозы внешнего гамма-излучения, которая должна быть представлена в единицах мощности эквивалентной дозы (мкЗв/ч);

Интенсивность эсхалиции радона из почв, измеряемая в мБк/м<sup>2</sup>с, и объемная активность радона в почвенном воздухе, измеряемая в кБк/м<sup>3</sup>;

Удельная активность проб грунта с территорий, отводимых под строительство, измеряемая в Бк/кг.

При выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения выбираются участки с гамма-фоном, не превышающим 0,3 мкГр/ч, и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/м<sup>2</sup>с. При отводе для строительства здания участка с плотностью потока радона более 80 мБк/м<sup>2</sup>с в проекте зданий должна быть предусмотрена, система защиты от радона. Необходимость радонозащитных мероприятий при плотности потока радона с поверхности грунта менее 80 мБк/м<sup>2</sup>с определяется в каждом отдельном случае по согласованию с органом государственной СЭС.

Производственный радиационный контроль должен осуществляться на всех стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации жилых домов и зданий социально-бытового назначения с целью проверки соответствия действующим нормативам. В случае обнаружения превышения нормативных значений должен проводиться анализ связанных с этим причин и осуществляться необходимые защитные мероприятия.

Однако, в период реализации мероприятий генплана, изменения радиационной обстановки не будет.

### **Выводы:**

Среди физических факторов, воздействующих на состояние здоровья населения Аксубаево, выделяются шум, вибрация, радиация, ЭМИ.

При условии строительства объездной дороги Нурлат-Чистополь существенных источников шума на территории поселка к расчетному сроку не будет;

Источником электромагнитного излучения в Аксубаево к моменту реализации генплана будут новые трансформаторные подстанции напряжением 10/0,4 кв, существующие ВЛ 10кв. Данные объекты являются типовыми и ЭМИ от них регламентировано технической и нормативной документацией.

Причин для изменения радиационной обстановки к расчетному сроку генплана нет, поскольку технологией проведения строительных и инженерных работ не предусмотрено применение радиоактивных материалов.

### **Итоговые выводы раздела «Здоровье населения»:**

1. Среда обитания поселка в настоящее время испытывает техногенный прессинг (пусть и невысокий в рамках РТ), проявляющийся в росте загрязнения атмосферного воздуха, ухудшении качества питьевой воды, почвы.

2. Локальное ухудшение качества поселковой среды вызывает ответный рост ряда экологически обусловленных заболеваний, состав которых, различен и связан со спецификой медико-экологической обстановки в конкретном районе.

## **9. Анализ экологических последствий возможных аварий**

Согласно закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, **авария** – это разрушение сооружений и/или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и/или выброс опасных веществ.

В соответствии с указанным выше законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» к категории опасных производственных объектов относятся объекты, на которых:

- Получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества;
- Используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 Мпа или при температуре нагрева воды более 115<sup>0</sup>С;
- Используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры;
- Получаются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;
- Ведутся работы горные: по обогащению полезных ископаемых, а также в подземных условиях.

Учитывая все вышеизложенное, на территории Аксубаево можно выделить следующие потенциально опасные объекты:

## 9.1. ПРЕДПРИЯТИЯ

### Потенциально опасные объекты пгт.Аксубаево

Таблица 26

Наименование предприятия	Цеха (объекты), вредные вещества
ОАО «Аксубаевский маслодельный завод»	Компрессорный цех - аммиак,
ОАО «Нурлатнефтепродукт» АЗС-87	Заправочная станция на 4 колонки
Кирпичный завод	печи
Склад Райпо	печи
Аксубаевское дорожное управление объединения «Татавтодор»	Гараж, АЗС, строится склад ГСМ
Асфальтобетонный завод	Жижесборник, битумохранилище
Склад удобрений ОАО «Агрехимсервис»	По проекту генплана выносятся

В отношении потенциально опасных производственных объектов выполняются требования Кабинета Министров РТ от 28.08.98 г. № 477 «Об утверждении правил по обеспечению технической укрепленности и оборудованию сигнализацией объектов РТ». Все перечисленные выше объекты из таблицы 26 должны оборудоваться сигнализацией.

Кроме этого, анализ производственных характеристик, специфики функционирования зданий и сооружений, намеченных мероприятиями Генплана, позволяет выделить еще два объекта, аварии на которых могут привести к негативным последствиям для окружающей среды. Это биологические очистные сооружения и трансформаторные подстанции.

## 9.2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Биологические ОС с точки зрения потенциально возможного воздействия на компоненты окружающей среды, связаны с возможностью поступления неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в водоохранную зону и дальше - в р.М.Сулъча. Данная аварийная ситуация может быть следствием выхода из строя системы управления, электрооборудования и др.

Во избежание данной возможности, при эксплуатации ОС предусмотрен целый комплекс организационно-технических мероприятий:

Время обнаружения аварии не превышает 1 часа.

Приостановка работы канализационных насосных станций на срок устранения аварийной ситуации.

Технологическое оборудование ОС рассчитано в случае возникновения подобной аварии, на 4-6 часовой прием хозяйственных сточных вод.

### **Вывод:**

Предусмотренные технологические и природоохранные решения исключают возможность попадания неочищенных хозяйственно-бытовых стоков в р.М.Сулъча.

### 9.3. ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

Авария на трансформаторной подстанции, прежде всего, может быть обусловлена протечкой трансформаторного масла вследствие разгерметизации (по тем или иным причинам силовых трансформаторов). На ПС 110/10 кВ в силовых трансформаторах применяется нефтяное трансформаторное масло ГОСТ 10121-76 «Масло трансформаторное селективной очистки».

Проектными материалами, в случае возникновения подобной ситуации, предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий:

- Отвод масла в случае аварии на трансформаторе предусматривается через маслоприемник, сооружаемый под каждым силовым трансформатором, через маслосборник по сети маслопроводов в маслоуловитель;
- Дополнительно предусматривается установка маслосборников. Они представляют собой площадку с окружением из бетонных блоков смонтированную под каждый силовой трансформатор. Площадка засыпана промытым и просеянным гравием или щебнем крупностью от 30 до 70 мм. Под слоем щебня (гравия) выполнена цементная корка толщиной 30 мм, препятствующая проникновению масла в грунт.
- В случае аварии трансформатора масло проходит через слой щебня, стекает по цементной корке к приемку и далее по системе аварийного маслостока, выполненного из чугунных труб диаметром 300 мм, в маслоуловитель емкостью 35 м<sup>3</sup>. Маслоуловитель имеет люк для откачки воды и масла в перевозные емкости. Масло из маслоуловителя откачивается насосом в цистерну и отвозится на переработку.

Принятые мероприятия в полной мере способны предотвратить негативные последствия данной аварийной ситуации на компоненты ОС.

#### **Вывод:**

Возникновение возможных аварийных ситуаций на трансформаторных подстанциях не приведет к негативным последствиям для ОС.

## 10. Интегральная оценка воздействия на окружающую среду и интерпретация результатов оценки

### 10.1. МЕТОДИКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

Оценка воздействия намечаемых мероприятий генплана на природную и окружающую среду заключается в определении и прогнозировании результатов действия нооценозов на биогеофизическую среду, на здоровье и благополучие человека, а также интерпретации и передачи информации о воздействии.

В настоящее время применяются следующие основные методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на природную и окружающую среду:

1. Метод контрольных списков, в котором составляется перечень видов воздействий, присущих рассматриваемому объекту, с присвоением каждому количественной (как правило, в баллах) оценки. Процедура оценки вариантов проекта, отличающихся технологиями или набором природоохранных мероприятий, заключается в выявлении видов предполагаемых воздействий и их ранжировании в соответствии с показателями контрольного списка. Результаты этой процедуры оформляются в виде таблицы, а заключение формулируется на основании суммы полученных каждым вариантом баллов.

2. Метод диаграммы потоков, представляющий собой последовательное выявление и прогнозирование зависимостей между воздействием и его последствиями. Построение диаграмм потоков возможно только при наличии точного описания процессов, происходящих в природной и окружающей человека среде без оказания воздействий и при их появлении. Трудности метода состоят в большой разветвленности диаграммы, что усложняет проведение ее анализа.

3. Метод совмещенного анализа карт. При этом методе выделяют территории предполагаемых воздействий и производят их анализ по картографическому материалу, аэрофотоснимкам, материалам землеустройства. По каждому показателю воздействия сначала строится своя карта схема, а затем определяется суммарное воздействие путем совмещения (наложения) этих карт и производится визуальная оценка.

4. Метод матриц, включающий по вертикали выделяемые характеристики природной и окружающей человека среды, а по горизонтали – виды воздействий на них. В пересечениях проставляются балльные оценки интенсивности воздействия и его весомости. Метод матриц использует причинно-следственные зависимости между воздействием и его последствиями в природной и окружающей человека среде. Метод обладает достаточной информативностью и наглядностью, поэтому был выбран именно он.

В качестве интегрального показателя важности возможных изменений была использована значимость, определяемая исходя из величины воздействия и ценности объекта воздействия.

Величина воздействия (**ВВ**) различных источников определялась экспертно исходя из таких показателей, как интенсивность воздействия, его продолжительность, площадь проявления. В данном разделе величина воздействия определялась по 5-балльной шкале с учетом возможных как положительных, так и отрицательных изменений:

- 2-воздействие сильное отрицательное;
- 1-воздействие слабое отрицательное;
- 0-отсутствие воздействия;
- +1- воздействие слабое положительное;
- +2 – воздействие сильное положительное.

Объектами воздействия являются отдельные компоненты окружающей среды, население, попадающее в зону воздействия, природные памятники. Ценность объектов воздействия (**ЦОВ**) обуславливается их социальной значимостью, т.е. возможностью удовлетворять различные потребности человека (водопользование, землепользование, эстетическое значение, влияние на здоровье человека и др.).

ЦОВ определялась экспертно, исходя из реального состояния объектов воздействия в зоне влияния отдельных источников. Для количественной интерпретации ЦОВ была использована 4-х балльная шкала:

**Ценность объекта воздействия:**

- 0 –отсутствует;
- 1-низкая;
- 2-средняя (атмосферный воздух, почвы, растительность);
- 3-высокая (геологическая и гидрогеологическая среда, рельеф, ООПТ, здоровье населения).

Получаемый на основе ВВ и ЦОВ показатель **значимости воздействия (ЗВ)** определяет важность предполагаемого изменения состояния объектов воздействия для человека. Данный показатель определяется как произведение баллов оценки ВВ и ЦОВ:

$$\mathbf{ЗВ} = \mathbf{ВВ}_{(\text{балл оценки})} \times \mathbf{ЦОВ}_{(\text{балл оценки})}$$

Для наглядности интерпретации, значимость воздействия была приведена к 7-балльной шкале, учитывающих направленность возможных изменений:

**Значимость воздействия:**

- ≥ 6 – высокая;
- 4 – средняя;
- 2-3 – слабая;
- 1+1 – незначимая;
- 2-3 – слабая;
- 4 – средняя;
- ≥-6 – высокая.

## **10.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Результаты интегральной оценки на компоненты ОС, памятник природы, и здоровье населения к моменту реализации мероприятий генплана представлены в таблице:

## Интегральная оценка воздействия на ОС намеченных генпланом мероприятий

Таблица 27

№ п/п	Наименование мероприятий, запланированных генпланом	Компонент окружающей среды						
		Атмосферный воздух	Геологическая и гидро-геологическая среда	Рельеф	Почвы	Растительность	ООПТ	Здоровье населения поселка
1	Увеличение площади жилых территорий	0	0	0	-1	-1	0	0
2	Увеличение площади общественно-деловых территорий	0	0	0	-1	-1	0	0
3	Увеличение площади производственных территорий	-2	-1	0	-1	-1	-2	-2
4	Увеличение территории объектов транспортно-коммуникационной инфраструктуры	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1
5	Увеличение площади рекреационных территорий	+1	0	0	-1	+2	+1	+1
6	Увеличение территорий специального назначения	0	0	0	-1	0	-2	0
7	Строительство нового водозабора	0	-1	0	0	0	0	+2
8	Расширение существующих ОС	0	0	0	0	0	0	+1
9	Канализование всего поселка	+1	0	0	+2	0	+2	+2
10	Планово-регулярная санитарная очистка поселка	+1	+1	0	+2	+1	+2	+2
11	Реконструкция старых и строительство новых котельных	0	0	-1	-1	0	0	-1
12	Сохранение существующих газопроводов и строительство 3-х новых ГРП	0	0	0	0	0	0	+1
13	Реконструкция электроподстанции «Аксубаево-2» и строительство новых трансформаторных подстанций	0	0	0	0	0	0	0
14	Сохранение существующей телефонной станции	0	0	0	0	0	0	0
Итого		0	-1	-2	-3	-1	0	+5
Значимость воздействия		0	-3	-6	-6	-2	0	15

После реализации мероприятий Генплана, как видно из таблицы, наиболее сильному по сравнению с другими компонентами окружающей среды негативному воздействию подвергнутся рельеф и почвы (значимость воздействия «отрицательная высокая»).

Столь высокое воздействие обусловлено как местом размещения намечаемых объектов (территория новой застройки, например, граничит с овражно-балочной системой), увеличением площадей существующих промпредприятий, территории объектов транспортно-коммуникационной и инженерно-технической инфраструктур, так и технологией проведения самих работ по обустройству (планировкой территории, значительными объемами земляных работ, что ведет к развитию эрозии, деградации растительного покрова).

Негативное воздействие на другие компоненты окружающей среды (геологическую и гидрогеологическую среды, растительность – ЗВ «отрицательная слабая») ожидается не столь существенное, поскольку воздействие на них будет носить в основном опосредованный характер.

Что касается памятника природы р.М.Сульча и атмосферного воздуха, то, скорее всего, в результате реализации природоохранных мероприятий генплана (установка ЛОС на предприятиях, канализование и планомерно-регулярная санитарная очистка поселка, вынос из охранной зоны реки части жилья и др.) на фоне растущего антропогенного прессинга, их состояние останется неизменным (ЗВ – «незначимая»).

Также можно предположить улучшение состояния здоровья населения, которое во многом зависит от уровня благоустройства поселка (значимость воздействия – «положительная высокая»).

#### **Выводы:**

В результате реализации мероприятий генплана отрицательному воздействию разной интенсивности будут подвергнуты атмосферный воздух, геологическая и гидрогеологическая среды, рельеф, почвы, растительность.

Воздействие на ООПТ (р.М.Сульча) ожидается «незначимое», а на здоровье населения – «положительное высокое».

В целом же значимость воздействия на компоненты окружающей среды к моменту реализации мероприятий Генплана оценивается как «отрицательное слабое» - (- 2 балла).

## **Заключительные выводы:**

1. Территория реализации мероприятий генплана – р.ц. Аксубаево; Генеральный план пгт. Аксубаево разрабатывался по заказу «Главинвестстроя» Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ РТ и администрации Аксубаевского района в соответствии с архитектурно-планировочным заданием; Общая площадь, затрагиваемая мероприятиями генплана, достигает 990,8га и затрагивает территорию существующей застройки площадью 906,8 га и территорию нового строительства;

2. Электроснабжение предусматривается от существующих реконструируемых и новых трансформаторных подстанций;

3. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения для проектируемого пгт. Аксубаево будут подземные воды существующих водозаборов и нового (севернее пос. Стар.Ильдеряково); К расчетному сроку предусматривается канализование всей благоустроенной застройки и промпредприятий и строительство на последних ЛОС; Предполагается максимальное использование существующей системы газопроводов, позволяющей стабильное газоснабжение всех газифицируемых объектов; теплоснабжение на все сроки развития генерального плана сохраняется децентрализованным; также предлагается планомерно-регулярная очистка территории поселка;

4. Негативное воздействие на атмосферный воздух Аксубаево после реализации проектных предложений генплана существенно не усилится; Источниками загрязнения будут оставаться существующие предприятия, автотранспорт, запроектированные котельные, дороги; В геолого-литологическом строении участка принимают участие четвертичные и частично-верхнепермские отложения. Среди опасных экзодинамических процессов, которые могут осложнить строительство и реализацию мероприятий генплана, следует отнести проявление верховодки, плоскостной эрозии (северная, западная и центральная части), просадочность грунтов, пучинистость, подтопление (юго-восточная часть поселка)

5. Реализация мероприятий генплана, с учетом предусмотренных проектными решениями инженерно-технических мероприятий, не приведет к отрицательным изменениям геологической среды и подземных вод на рассматриваемой территории;

6. Основной морфогенетический тип рельефа территории проектируемой застройки – эрозионно-денудационный; Густота овражного расчленения для территории проектируемых мероприятий генплана достаточно высока и достигает 0,78 км/км<sup>2</sup>; С целью снижения рисков активизации эрозионных процессов проектом предусматривается система водорегулирующих мероприятий: устройство лотков, каналов, прудов накопителей для приема порций поверхностного стока;

7. Поверхностные воды в районе реализации мероприятий Генплана представлены участком р.М.Сульча; По большинству показателей вода, особенно ниже выпуска сточных вод маслодельного завода, характеризуется как грязная; В пределах охранной зоны р.М.Сульча расположено множество промышленных предприятий, жилищная застройка. Для предотвращения

негативного влияния отдельных объектов на поверхностные воды проектом предусмотрен комплекс мероприятий, снижающий поступление загрязнений (предусмотрены ЛОС на предприятиях и расширение ОС поселка, организация водоотведения поверхностного стока, вынос жилья из зон затопления, канализование поселка к расчетному сроку);

8. Почвенный покров, территории реализации мероприятий генплана преимущественно представлен темно-серыми лесными почвами; При условии соблюдения природоохранных требований реализация мероприятий генплана не окажет существенного негативного воздействия на почвенный покров территории отвода.

9. Согласно карте Ландшафтных районов РТ пгт. Аксубаево расположен на границе двух крупных природных ландшафтных районов – Шешма-Сульчинского возвышенного и Сульчинского возвышенного района с приволжскими липово- дубовыми лесами; На территории пгт.Аксубаево естественные лесные массивы отсутствуют, а зеленые насаждения общего пользования для райцентра составляют менее 1% от общей площади поселка; В ходе реализации мероприятий генплана нарушение существующих растительных группировок будет несущественным, поскольку планируемое благоустройство территории (залужение и посадка деревьев и кустарников в верховых и средних частях оврагов, озеленение территории предусмотренной под парк).

10. Рекреационное воздействие при реализации мероприятий генплана будет ограничено в связи с концентрацией населения на территории запроектированного парка;

11. Влияние физических факторов на современное состояние окружающей среды в Аксубаево характеризуется как природными, так и антропогенными факторами; При условии строительства объездной дороги Нурлат-Чистополь существенных источников шума на территории поселка к расчетному сроку не будет; Источником электромагнитного излучения в Аксубаево к моменту реализации генплана будут новые трансформаторные подстанции напряжением 10/0,4кв, существующие ВЛ 10кв. Данные объекты являются типовыми и ЭМИ от них регламентировано технической и нормативной документацией; Причин для изменения радиационной обстановки к расчетному сроку генплана не будет, поскольку технологией проведения строительных и инженерных работ не предусмотрено применение радиоактивных материалов;

12. К расчетному сроку существующего полигона ТБО для Аксубаево более чем достаточно; Основная масса образующихся ТБО приходится на долю органических компонентов, в сумме составляющих около 75-80% . Остальные составляющие - пищевые отходы, кожа, резина, стекло, бумага, картон, пакетирующие и полимерные материалы; При условии соблюдения гигиенических требований к устройству и содержанию полигонов для ТБО (СП 2.1.7.1038-01) и природоохранных решений отходы не приведут к загрязнению компонентов ОС прилегающих к полигону территорий.

13. Предусмотренные генпланом природоохранные мероприятия (устройство ЛОС и ПГУ на предприятиях, регулярная плановая очистка

территории от мусора, канализование поселка к расчетному сроку, организация поверхностного стока, вынос за пределы СЗЗ жилья и детских садов и др.) будут способствовать оздоровлению среды и, следовательно, ухудшения состояния здоровья населения не произойдет;

14. Возникновение возможных аварийных ситуаций на трансформаторных подстанциях и очистных сооружениях не приведет к негативным последствиям для ОС; В отношении потенциально опасных производственных объектов выполняются требования КМ РТ от 28.08.98 г. № 477 «Об утверждении правил по обеспечению технической укрепленности и оборудованию сигнализацией объектов РТ»;

15. Значимость воздействия на компоненты окружающей среды в целом к моменту реализации мероприятий Генплана оценивается как «отрицательное слабое».

## Материалы и литература

1. Анкетные данные предприятий поселка, предоставленные администрацией Аксубаевского района;
2. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. «Сосудистые растения Татарстана» - Изд-во Казан. ун-та, 2000;
3. Батыев С.Г., Ступишин А.В. «Географическая характеристика административных районов РТ». – Казань: Изд-во Казанского университета, 1972 г.;
4. Водный кодекс РФ № 167-ФЗ от 18.10.1995 г.;
5. Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) проектов строительства народно-хозяйственных объектов и комплексов. –М., 1990 г.;
6. Временная инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной деятельности в предпроектных и проектных материалах. Минприроды РФ, 1992 г.;
7. Генеральный план и ПДВ р.ц.Аксубаево, выполненные институтом «Татаргражданпроект» в 1976г (заказ № 980/71 инв.№ ГП-188);
8. Генеральный план и ПДВ южной части райцентра Аксубаево, выполненные институтом «Татаргражданпроект» в 1991г (заказ № 1050 инв.№ М5-23573);
9. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Классификация малопродуктивных угодий для землевания. – М., 1984;
- 10.ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель при рекультивации. – М.,1985 г.;
11. Государственный доклад о состоянии земель в РТ в 1999г.-Казань, 2000 г.;
- 12.Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РТ в 1997г.-Казань, 1998 г.;
13. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РТ в 1998г.-Казань, 1999 г.;
- 14.Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РТ в 1999г.-Казань, 2000 г.;
- 15.Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РТ в 2000г.-Казань, 2001 г.;
- 16.Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды РТ в 2001г.-Казань, 2002 г.;
- 17.Гюлумянц О.И. Проект «Поисково-оценочные работы на пресные подземные воды для водоснабжения р.ц.Аксубаево», АГРЭ, ТГРУ ОАО «Татнефть», 1998 г.;
- 18.Дончеева А.В. «Экологическое проектирование и экспертиза». М – «Аспект пресс», 2002 г.;
- 19.Дятлова В.К., Гордеева О.Л., Костин Б.М. Отчет по групповой гидрогеологической и инженерной геологической съемке М 1:200000

- листа N-39-IX (Чистополь), выполнены Горьковской ПСП в 1985-90 гг. Нижний Новгород 1990, 270 с.;
20. Ермолаев О.П. Новая схема ландшафтного районирования Татарстана //Актуальные экологические проблемы РТ. Материалы IV респ. науч. конф. Казань: «Новое Знание», 2000. – С.207-208;
  21. Зеленая книга РТ.-Казань: Изд-во Казанского унив-та,1993 г.;
  22. «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. приказом Минприроды РФ 29.12.95 г.;
  23. Казначеев В.П. Экология человека: основные проблемы. –М., 1988 г.;
  24. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Минприроды РФ. М.,1992 г.;
  25. Коробкин В.И., Передельский Л.В. «Инженерная геология и охрана окружающей среды». Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского унив-та, 1993 г.;
  26. Куролап С.А. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук «Геоэкологические основы мониторинга здоровья населения и региональные модели комфортности окружающей среды», - М,1999 г.;
  27. Кузнецов О.Б., Марамчин С.А., Клинк Б.Е., Костин Б.М. Геологическое доизучение и геологическая съемка М 1: 200000 в пределах N-39-VIII, IX и подготовка к изданию геологических карт листов N-39-III, VIII, IX (Чистополь, Камское устье, Алексеевское), СВГРЭ,ФГИ, Казань, 1989 г.;
  28. Лисицын Ю.П. Руководство по социальной гигиене и организация здравоохранения. – М.,1987, т.1;
  29. Мазур И.И., Молдаванов О.И. «Курс инженерной экологии».-М.: Высш. шк., 1999 г.;
  30. Маслов Н.В. Градостроительная экология.-М.: Высш. шк., 2002 г.;
  31. Национальный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в РТ в 1999г.-Казань, 2000 г.;
  32. Положение о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных и защитных полосах. Утверждено постановлением Правительства РФ от 23 ноября 1996г. №1404;
  33. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ от 16.05.2000 г.;
  34. Пособие по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) инвестиций и проектов строительства народно-хозяйственных объектов и комплексов. – М., 1992 г.;
  35. Пособие по проектированию городских поселковых электрических сетей (ВСН 97-83);
  36. Режим особо охраняемых природных территорий (Государственный реестр ООПТ, 1998, Постановление КМ РТ от 13.10.2000 г. № 730 «О резервировании земель под особо охраняемые природные территории»);

- 37.Руководство о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и /или проектов строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и /или иных объектов и комплексов. – М., 1996 г.;
- 38.Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛ электропередачи переменного тока промышленной частоты (1985 г.);
- 39.СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 40.СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- 41.СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)»;
42. СанПиН 2.2.4.723-98 «Переменные магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях»;
- 43.СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
44. СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий;
- 45.СП 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов;
- 46.Статистический сборник «Охрана окружающей среды, 1998».- Казань,1999 г.;
- 47.Территориальная комплексная схема градостроительного планирования развития территории РТ, Казань-2002 г.;
- 48.ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.;
- 49.ФЗ «О государственной экологической экспертизе» от 23.11.1995 г.;
- 50.ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 24.06.1995 г.;
- 51.ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г.;
- 52.ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», 1999 г.;
- 53.Экология: безопасность нации. –Казань, 1998.