СОДЕРЖАНИЕ Лист

[1. Введение 9](#_Toc370392021)

[2. Краткие сведения об объекте проектирования 10](#_Toc370392022)

[2.1. Функциональное зонирование территории 11](#_Toc370392023)

[2.2. Эколого-градостроительные требования к генеральному плану Крымского городского поселения 18](#_Toc370392024)

[3. Метеоклиматические условия 22](#_Toc370392025)

[3.1. Характеристика климата с позиции комфортности проживания человека 22](#_Toc370392026)

[3.2. Характеристика климата с позиции влияния на природные условия 22](#_Toc370392027)

[3.3. Результат анализа климатологических характеристик 32](#_Toc370392028)

[4. Охрана воздушного бассейна 33](#_Toc370392029)

[4.1. Существующее состояние воздушного бассейна 33](#_Toc370392030)

[4.2. Прогноз изменения состояния атмосферного воздуха в результате реализации проектных решений 35](#_Toc370392031)

[5. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов 40](#_Toc370392032)

[5.1. Краткая характеристика земель и условий землепользования 40](#_Toc370392033)

[5.2. Современная оценка геоэкологического состояния почвенного покрова 41](#_Toc370392034)

[5.3. Охрана плодородного слоя почвы 56](#_Toc370392035)

[5.4. Охрана недр 57](#_Toc370392036)

[6. Охрана поверхностных вод 59](#_Toc370392037)

[6.1. Характеристика водных объектов 59](#_Toc370392038)

[6.2. Оценка воздействия существующих систем канализации, расположенных на территории Крымского городского поселе-ния, на санитарное состояние водоемов 62](#_Toc370392039)

[6.3. Характеристика поверхностных стоков с территории Крымского городского поселения 63](#_Toc370392040)

[6.4. Разработка водоохранных мероприятий 65](#_Toc370392041)

[7. Геоэкологическая оценка состояния подземных вод 68](#_Toc370392042)

[8. Охрана растительного и животного мира 73](#_Toc370392043)

[8.1. Существующее состояние растительного и животного мира 73](#_Toc370392044)

[8.2. Анализ существующего состояния и перспективного развития зеленых насаждений 76](#_Toc370392045)

[8.3. Нормируемые показатели озеленения в функционально-планировочной организации жилой застройки 78](#_Toc370392046)

[9. Охрана окружающей среды при складировании отходов промышленного производства и ТБО 79](#_Toc370392047)

[9.1. Существующее состояние и проектные решения 79](#_Toc370392048)

[9.2. Расчет основных показателей системы санитарной очистки 81](#_Toc370392049)

[9.3. Экологические требования к полигону муниципальных отходов 84](#_Toc370392050)

[9.4. Промышленные отходы 87](#_Toc370392051)

[10. Оценка уровня акустического загрязнения территории 89](#_Toc370392052)

[10.1. Оценка защиты от вибрации территории и застройки проектируемого района 91](#_Toc370392053)

[10.2. Оценка воздействия электромагнитного поля 91](#_Toc370392054)

[10.3. Оценка воздействия теплового загрязнения 92](#_Toc370392055)

[11. Мероприятия по охране окружающей среды 93](#_Toc370392056)

[11.1. Мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха 93](#_Toc370392057)

[11.2. Мероприятия по охране водных объектов 94](#_Toc370392058)

[11.3. Мероприятия по охране и восстановлению почв 97](#_Toc370392059)

[11.4. Мероприятия по охране недр, минерально-сырьевых ресурсов, подземных вод 98](#_Toc370392060)

[11.5. Мероприятия по санитарной очистке территории 100](#_Toc370392061)

[11.6. Эколого-градостроительные требования в проекте внесения изменений генплана Крымского городского поселения 101](#_Toc370392062)

[11.7. Мониторинг окружающей среды 105](#_Toc370392063)

[12. Эколого-градостроительное зонирование территории Крымского городского поселения 108](#_Toc370392064)

[Перечень нормативной документации 113](#_Toc370392065)

# Введение

Внесение изменений в генеральный план Крымского городского поселения Крымского района Краснодарского края выполнено на основании муниципального контракта № 28-12 от 28.12.2012 г. по заказу администрации Крымского городского поселения.

Генеральный план в современных условиях является регулятивным документом территориального планирования муниципального уровня, определяющим основные направления развития городского поселения на ближайшие 20 лет (до 2033 года) и долгосрочную перспективу (до 2048 года).

В 2008 году ООО «ПИТП» был разработан, а в 2010 году утвержден генеральный план Крымского городского поселения.

Необходимость внесения изменений в утвержденный генеральный план возникла в первую очередь для решения вопросов обеспечения объектами жилищного, социально-бытового и коммунального назначения жителей города Крымска, переселяемого из зоны разрушений, в результате стихийного бедствия в июле 2012 года, решения функционального зонирования новых микрорайонов города «Надежда» и «Озерки» города Крымск. Также возникла необходимость отображения проектных решений по ряду территорий города, выполненных в последние годы, например, проекта планировки микрорайона «Северный» в северо-восточной части города Крымск.

Также это продиктовано необходимостью разработки специализированного раздела «Инженерная подготовка территории», реализация которого позволит предотвратить стихийные бедствия, связанные с катастрофическим затоплением и подтоплением населенных пунктов на проектируемой территории.

Генеральный план является документом, определяющим устойчивое развитие территории при осуществлении градостроительной деятельности с обеспечением безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, с ограничением негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и с обеспечением охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

В соответствии со статьей 44 Закона РФ "Об охране окружающей среды":

1. При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции городских и сельских поселений должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды, обеспечивающие благоприятное состояние окружающей среды для жизнедеятельности человека, а также для обитания растений, животных и других организмов, устойчивого функционирования естественных экологических систем. Здания, строения, сооружения и иные объекты должны размещаться с учетом требований в области охраны окружающей среды, санитарно-гигиенических норм и градостроительных требований.

В соответствии с вышеизложенным в составе генерального плана разработан настоящий том «Охрана окружающей среды» (ООС). Этот документ составлен в соответствии с требованием «Нормативы градостроительного проектирования Краснодарского края» (в ред. Постановлений ЗС Краснодарского края от 30.11.2011 [N 2931-П](consultantplus://offline/ref=B5DE92D08CEA0D74F74DD829779AA1101CA3669C269F988A177703A240DAD05CD51046AFE6BF688F278AFF64Y2I), от 18.04.2012 [N 3221-П](consultantplus://offline/ref=B5DE92D08CEA0D74F74DD829779AA1101CA3669C269B9B8E167703A240DAD05CD51046AFE6BF688F278AFF64Y0I)) и «Пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации», рекомендованной к применению Госстроем России от 12.04.00г., № ЛБ-1491/5.

При разработке ООС для проектируемого объекта необходимо выполнить:

- оценку современного состояния природной среды и уровня техногенной нагрузки района размещения объекта;

- определение уровня воздействия объекта на окружающую природную среду;

- оценку изменений природной среды в результате планируемого воздействия;

- оценку последствий воздействия объекта на окружающую среду, социально-бытовые и хозяйственные условия жизни населения;

- разработку природоохранных мероприятий по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на среду;

- разработку мероприятий по организации мониторинга за состоянием окружающей природной среды.

# Краткие сведения об объекте проектирования

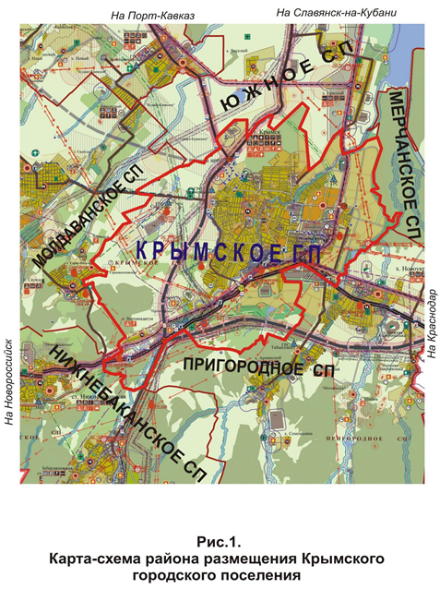
Крымское городское поселение расположено в центральной части муниципального образования Крымский район (Рисунок 1).

Городское поселение граничит: на севере – с Южным сельским поселением; на юге – с Нижнебаканским сельским поселением; на юго-востоке – с Пригородным сельским поселением; на северо-востоке – с Мерчанским сельским поселением; на западе – с Молдаванским сельским поселением.

В состав Крымского городского поселения входят: город Крымск – административный центр поселения и района и хутор Верхнеадагум.

Ведущее звено экономики городского поселения – промышленность. В промышленном комплексе задействовано 70 предприятий и организаций различных форм собственности.

Добывающая отрасль в структуре промышленного производства поселения представлена предприятиями по добыче нерудных строительных материалов.



## 2.1. Функциональное зонирование территории

Цель разработки раздела - оценить зонирование территории Крымского городского поселения, как средство экологического регулирования проектного решения, обеспечивающего приоритетность вопросов охраны окружающей среды.

Город Крымск – центр городского поселения и района, в его состав входит два населенных пункта: город и хутор Верхнеадагум.

Городское поселение общей площадью 9179,006 га практически на треть территории занято землями населенных пунктов. Окружение города типично для Кубани: преимущественно земли сельскохозяйственного назначения различных видов собственности и пользователей, в том числе садоводческими товариществами, а также землями ГЛФ (вдоль рек), промышленности и иного специального назначения, водного фонда. Крупные сельскохозяйственные предприятия: опытно-селекционная станция ГНУ СКЗНИИСиВ; Крымский научно-исследовательский институт химических средств защиты (КНИИХСЗР), ОАО «Агросоюз», Птицефабрика «Крымская».

Территория в границах городского округа вытянута в направлении северо-восток – юго-запад, имеет сложную изрезанную конфигурацию, обусловленную особенностями предгорного рельефа местности. По территории городского поселения протекает водная артерия Краснодарского края – река Адагум.

Транспорт. Расстояние до ближайшего аэропорта – 100 км (г. Краснодар), до ближайшего морского порта – 45 км (г. Новороссийск).

Город Крымск является крупной узловой железнодорожной станцией в системе Северо-Кавказской железной дороги. Через город Крымск проходит магистральная железная дорога Краснодар-Новороссийск с ответвлением на Тимашевск и Порт-Кавказ. Транспортный терминал железнодорожной станции Крымская позволяет перерабатывать любые грузы, перевозимые по железной дороге.

Внешняя автодорожная сеть представлена автодорогой федерального значения и развитой сетью региональных автодорог.

По южной границе муниципального образования Крымское городское поселение приходит одна из важнейших автомобильных дорог федерального значения г.Краснодар–г.Новороссийск, которая обеспечивает связь административного центра района г. Крымска с административным центром края г. Краснодар, а также является одной из главных транспортных артерий по которой осуществляется пропуск транспортных грузопотоков от морского порта г. Новороссийск.

В Крымском транспортном узле пересекаются автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения:

- г. Крымск – с. Джигинка (III категория);

- г. Славянск-на-Кубани – г. Крымск (II категория);

- г. Крымск – х. Аккерменка (IV категория);

- г. Крымск – х. Черноморский (IV категория).

По северной окраине города проходит автомобильная дорога г.Славянск-на-Кубани–г.Крымск, обеспечивающая связь с северными районами края.

Региональная дорога г.Крымск – с.Джигинка осуществляет связь с портами Темрюк и Кавказ.

В западном направлении от города Крымска проходит автомобильная дорога г.Крымск – х.Аккерменка, соединяющая населенные пункты с административным центром Крымского района.

Планировочная структура города в своей основе осталась неизменной со времени его основания. Городская застройка сформировалась компактно и состоит из нескольких планировочных образований.

Жилая зона города Крымск состоит из двух селитебных планировочных районов, разделённых рекой Адагум (для удобства условно назовем их Западный и Восточный), и двух микрорайонов, отрезанных от основной массы застройки железной дорогой в южной и восточной части города Крымск.

Районы и микрорайоны связаны мостами и путепроводами.

Главными транспортными осями города Крымска являются ул. Комарова, Коммунистическая, Синева, Луначарского, Советская, Люксембург и Ленина; в Юго-Западном – ул. Энгельса, Тургенева, Кропоткина, Советской Армии, Маршала Гречко, Маршала Жукова, Кирова.

Главный въезд в город с федеральной автодороги осуществляется по ул. Новороссийской, въезд со стороны Славянска-на-Кубани и Анапы – по ул. Комарова и Коммунистической. Аавтостанция находится в центральной части города на пересечении улиц Маршала Гречко, Троицкая, Синёва.

Планировочная структура определена делением городской территории живописной рекой Адагум на два жилых района – левобережный (Западный) и правобережный (Восточный).

Река в границах населенного пункта имеет сильно извилистое русло. Во время паводка пониженная правобережная часть территории города Крымска затапливается водой, происходит подмыв и обрушение берегов.

Жилая застройка состоит в основном из мелких кварталов, с частой сеткой улиц. Превалирует усадебный тип застройки, столь характерный для городов Краснодарского края. На большей части города преобладает индивидуальная застройка с небольшими участками, несколько монотонная, разделённая на кварталы достаточно свободной конфигурации часто очень узкими улицами.

Многоквартирная мало-средне и многоэтажная застройка располагается отдельными массивами, постепенно замещая ветхий жилой фонд в частном секторе либо возникая на месте не действующих предприятий. Крупные массивы многоквартирной застройки наблюдаются, конечно же, в центральной части города по ул. Свердлова, Коммунистическая, Фадеева, К. Либкнехта, Комсомольская, Адагумская и другие. В городе ввиду высокой плотности имеет место точечная застройка многоквартирными домами.

В последнее время осваиваются новые микрорайоны города:

• Северный - в северо-восточной части города, начато освоение участка с усадебной застройки, в 2013 году разработан проект планировки с проектом межевания;

• Озерки - расположен на обособленном участке в 1,5 км. к западу от города, застроен малоэтажными жилыми домами, идет оформление земельного участка для детского сада и его строительство;

• Надежда –находится в юго-западной части города, построено четыре 9-этажных жилых дома и объекты инженерного обеспечения.

Два последних микрорайона заселены пострадавшими от наводнения 2012 года, активно застраиваются и благоустраиваются.

Общественно-деловая застройка, как и в любом жилом образовании, сконцентрирована в зоне исторического центра – здесь расположены практически все административно-деловые и культурные городские учреждения эпизодического и периодического обслуживания районного значения, а также объекты среднего и высшего профессионального и дополнительного образования.

Открытые пространства в центре Крымска практически отсутствуют, нет ни скверов, ни бульваров. В городе достаточно остро стоит проблема обеспечения местами в детских дошкольных учреждениях, не хватает школ, объектов культурно-просветительских и развлекательных. Нормативное обеспечение объектами обслуживания окраин и новых микрорайонов города – одна из главных задач генерального плана.

Озеленение и благоустройство территории. Объекты рекреации. В настоящее время население Крымска не достаточно обеспечено зелёными насаждениями. В городе имеются:

- благоустроенный парк культуры и отдыха в центральной исторической части города между улицами Коммунистическая и Демьяна Бедного;

- парк на ул. Свердлова, требующий благоустройства;

- небольшой сквер на улице Комсомольской Р. Люксембург, каждый занимает по кварталу;

- два сквера в жилом микрорайоне, отрезанном от города железной дорогой по ул. Юркина и Высоковольтная;

- один сквер также в обособленном жилом микрорайоне на юге города за железной дорогой по ул. Рядновой.

На западной окраине городе расположен спортивный комплекс «Гигант» с полным набором современных объектов для занятий спортом.

В центральной части города по ул. Синева расположен футбольный клуб «Витязь», два спортивно-оздоровительных комплекса находятся в южной части города по ул. Свердлова и ул. Привокзальной. Конноспортивный развлекательный комплекс – 3 конкура с ночным освещением, волейбольная площадка для пляжного волейбола, щиты для стрельбы из лука размещен по ул. Краснозеленой.

Берег реки Адагум для купания не предусмотрен. Благоустройство прилегающих территорий будет возможно только после завершения комплекса мероприятий, выполняемых в настоящее время, по расчистке русла, берегоукреплению и т.п. для предотвращения затопления и подтопления.

В рекреационных целях также используются территории дачных товариществ, расположенных в юго-западной части города и к югу от микрорайона «Озерки».

Объекты коммунального назначения. В городе функционирует одно кладбище традиционных захоронений. Оно расположено к западу от города с соблюдением нормативного расстояния от застройки. Три закрытых городских кладбища находится в зоне сложившейся городской застройки.

В городе имеется одна пожарная часть 28-ого отряда ГПС ГУВД КК на 5 автомобилей, она находится на северной окраине города на пересечении улиц Авиационная и Кирова.

г.Крымск – достаточно крупный промышленный центр, в частности, 16 предприятий являются крупными и средними. Основой экономики города являются промышленность, строительство, торговля и транспорт. Наибольший удельный вес в общем объеме промышленного производства приходится на долю обрабатывающих производств (60,4%).

Производственные территории г.Крымска представляют собой комплекс объектов промышленного, коммунально-складского, инженерно-транспортного назначения, режимного характера и других объектов смешанных хозяйственно-производственных функций.

Планировочно производственные территории представлены промышленными районами и отдельно стоящими предприятиями.

Под промышленными районами понимается территориально единая часть производственной зоны города, планировочно связанная с другими функциональными зонами и предназначенная для преимущественного размещения объектов промышленного и научно-производственного назначения, а также объектов коммунального, складского, транспортного назначения, вспомогательных производств.

Всего в границах города прослеживается 2 промышленных района и 2 группы планировочно разрозненных предприятий: Восточный промышленный район, Южный промышленный район, Северо-западная группа предприятий, Северо-восточная группа предприятий.

Восточный промышленный район самый большой по площади и наименее плотно застроенный. В то же время это перспективный район города для будущих инвестиций в развитие экономики города и района, размещение инвестиционных производственных предприятий, промпарков, объектов малого бизнеса. Наиболее крупные предприятия: стеклотарный завод, база НИИ ХСЗР, «Константа», «Кубаньремстройтрест», ПМК-4 и ряд других.

Наиболее полно освоены территории Южного промышленного района вдоль железной дороги Тимашевск-Новороссийск. Головные предприятия этого района: ООО «Крымский консервный комбинат», Элеватор ООО «Русская зерновая компания», предприятия железнодорожного транспорта, завод железобетонных изделий.

Два промышленных района Крымска полифункциональные, обслуживаются автомобильным и железнодорожным транспортом.

Обособленно от сложившихся планировочных панелей расположены отдельные крупные предприятия. К сожалению, именно в селитебной застройке города Крымска сосредоточено значительное количество предприятий, являющихся градообразующими в экономике города и даже края. Это, в частности, ООО «Крымский винный завод», ОАО «Крымский хлебозавод», ООО «Кондитер», Пивзавод ООО «Ранова-Крымская», Молочный завод ОАО «Крымскмолоко».

Для города Крымска характерно отсутствие четкого функционального зонирования, чему есть объяснение. В первую очередь, это отсутствие достаточных территориальных ресурсов и наличие значительного количества техногенных ограничений.

С севера селитебная зона ограничена территорией аэродрома, с востока и юга – железнодорожными ветками и землями федеральной собственности, с запада к городу прилегает крупное животноводческое предприятие – птицефабрика, перекрывается шумовой зоной аэродрома, а также городское кладбище и разрабатываемое Русской нефтяной компанией месторождение нефти. Кроме того, с южного и западного направления Крымск «опутан» магистральными коридорами высоковольтных линий электропередач, газопроводами и нефтепроводами. Поэтому возможности территориального развития города очень ограничены как в настоящее время, так и на перспективу.

Хутор Верхнеадагум находится к юго-западу от города, амортизационной зоной между городом и хутором являются садоводческие товарищества. В планировочном отношении город представляет собой линейное жилое образование, вытянувшееся вдоль железной автодороги направления Краснодар-Новороссийск.

Жилой фонд – исключительно индивидуальная застройка с приусадебными участками.

Объекты обслуживания в хуторе представлены фельдшерско-акушерским пунктом, вблизи автодороги Краснодар-Новороссийск находится станция технического обслуживания, кафе и магазин кровельных материалов.

Молочно-товарная ферма в хуторе не функционирует, разрушена; на прилегающих территориях имеется кровельный центр и теплицы.

Выводы о формировании территориальной структуры Крымского городского поселения:

1. Проектом предусмотрено изменение границ города Крымска в восточном направлении для развития жилой и общественно-деловой зон, произведено описание проектных границ;
2. В связи с тем, что малые населенные пункты поселения (хутор Верхнеадагум) малочисленный, не плотно заселен и в существующих границах имеются определенные резервы для его развития, проектом предлагается территориальная структура без изменения границ;
3. Не действующие в настоящее время сельскохозяйственные предприятия проектом сохраняются с учетом их восстановления и реконструкции при наличии возможности с точки зрения санитарных норм и правил;
4. Проектом предусматривается усовершенствование транспортной инфраструктуры города путем выноса на отдаленную перспективу участков автомобильных дорог Краснодар-Новороссийск и Крымск-Джигинка на проектируемые западный и южный обходы города с устройством автомобильных развязок в двух уровнях. Предусматривается строительство нового комплекса автовокзала;
5. Существующую свалку мусора, расположенную в южной части от г. Крымска, проектом предлагается рекультивировать. Вывоз мусора рекомендуется производить на проектируемую усовершенствованную свалку твердых бытовых отходов, которую предусматривается построить на месте рекультивируемой свалки, с последующим вывозом на проектируемую мусороперегрузочную станцию, размещаемую в юго-западной части поселения.

На территории вновь созданной (после катастрофического затопления) свалке строительного мусора в действующем карьере по добыче глин необходимо привести работы по захоронению отходов;

1. Возможным направлением развития города в пределах административных границ городского поселения является восточное и южное.

Настоящим изменением к генеральному плану предусмотрено строительство новых микрорайонов города: Северный, Озерки, Надежда, а также реализация инженерной подготовки территории в пойме реки Адагум, связанной с катастрофическим затопление в 2012г. и подтоплением населенного пункта;

1. В качестве приоритетов экономического развития территории муниципального образования Крымское городское поселение на перспективу определены:
2. усиление агропромышленной специализации за счет развития перерабатывающих производств;
3. развитие промышленности строительных материалов;
4. развитие туристско-рекреационной деятельности.

Рассматривается еще одно перспективное направление развития экономики муниципального образования – на основе использования транзитного положения территории, при высоком уровне транспортной инфраструктуры - развитие логистики в целях транспортно-складского обслуживания ведения бизнеса;

1. Планируется развитие цветной металлургии – строительство предприятия по переработке цветных металлов;
2. В настоящее время на территории Крымского городского поселения реализуются и планируются к реализации в краткосрочной перспективе следующие инвестиционные проекты:
3. строительство стеклотарного завода мощностью 650-700 млн. стеклотарных единиц в год с использованием месторождения стекольных кварцевых песков в селе Киевское.
4. строительство завода по производству медной катанки;
5. строительство завода по производству быстровозводимых домов;
6. строительство комбикормового завода на базе ООО «Крымскхлебопродукт» ООО «Раевская птицефабрика;
7. строительство логистического центра с возможностью оказания услуг по хранению и перевалке грузов для обслуживания существующей промышленной зоны и потенциальных промышленных и торгово-сервисных объектов;
8. Кроме строительства принципиально новых объектов производственной сферы, предусматривается комплексная реконструкция и модернизация существующих предприятий, в том числе производственных мощностей по выпуску кирпича, керамзита и извести;
9. С целью развития туристско-рекреационного потенциала территории проектом предусматривается создание в прибрежных территориях рек многопрофильных лесопарковых зон с развитой системой объектов спортивного, развлекательного, досугового и другого назначения.

Специализированные лесопарковые комплексы создаются в юго-западной и северо-восточной частях поселения.

## Эколого-градостроительные требования к генеральному плану Крымского городского поселения

Нормативными документами установлены следующие требования к застройке территории селитебного назначения: удобный рельеф, допускающий возведение зданий и сооружений, прокладку улиц и дорог, организацию сбора и отвод поверхностных вод, сохранение рельефа местности; и благоприятные условия для организации инженерного обеспечения водоснабжения, канализации, теплоснабжения, транспортного обслуживания.

Плотность застройки жилых, смешанных жилых участков (суммы участков) будет определяться на следующих стадиях проектирования.

Обеспеченность жителей озелененными территориями складывается из суммы удельных площадей: озелененных площадок придомовой территории, участков детских дошкольных учреждений, участков школ, участков зеленых насаждений общего пользования поселений.

При проектировании уличной сети жилого района должно учитывается существующий и перспективный уровень загрязнения атмосферного воздуха от транспорта и предусматриваются планировочные и технические мероприятия по локализации зон загазованности.

В случае примыкания жилого района к территориям с зелеными насаждениями общего пользования следует осуществить организацию их буферной части для обеспечения потребности населения жилого района в озелененных территориях, но не далее, чем в 15-минутной доступности и без уничтожения существующих зеленых насаждений. Расстояние между жилой застройкой и ближним краем лесопаркового массива следует принимать не менее 30 м для лиственных и 50м для хвойных пород.

Среди факторов, оказывающих отрицательное влияние на окружающую среду в Крымском городском поселении, необходимо прежде всего выделить воздействие промышленных объектов, крупных объектов коммунального хозяйства (свалка). Промышленные объекты находятся за пределами проектируемой застройки, однако их влияние необходимо учитывать при определении зоны эколого-планировочных ограничений (см. далее в настоящем разделе проекта).

Важные положительные факторы воздействия - крупные зеленые массивы, реки и большие водоемы, открытые пространства, имеющие контакты с лесопарковой зоной – территория, прилегающая к реке Адагум.

Оценка воздействия транспортных магистралей и инженерных коммуникаций по отдельным параметрам (шум, вибрация, загрязнения и пр.) и разработка комплексных мероприятий проводится в составе специальных подразделов раздела "Охрана окружающей среды" на следующих этапах проектирования жилых микрорайонов.

Оценка природного комплекса, историко-культурных и ландшафтных памятников выполняется в соответствии с нормами планировки и застройки.

Особоохраняемые природные территории и памятники природы на территории Крымского городского поселения отсутствуют.

При проектировании строительства жилых районов, оценка отдельных природно-ландшафтных объектов включает в себя ранжирование природных компонентов по их ценности для экологических целей. При этом происходит уточнение границ отдельных природно-ландшафтных элементов зоны поймы реки Адагум, выделение составляющих их функциональных элементов (уникальных ландшафтов, мест обитания редких и ценных растений и животных и т.п.), уточнение границ охранных зон; определение зоны планировочных ограничений.

Природная основа ландшафтов поселения предопределяет предельно-допустимые нагрузки, которые ландшафты могут выдержать с учетом соблюдения санитарно-гигиенических и природоохранных требований.

Планировочная структура города Крымска подчинена направлениям сложившейся градостроительной ситуации: транспортной инфраструктуры - железнодорожной магистрали, автомобильной категорированной дороги, проходящей по территории города, а также руслами реки Адагум.

Внесение в проект специализированного раздела «Инженерная подготовка территории» реализация которого позволит предотвратить стихийные бедствия и ликвидировать последствия катастрофического паводка в 2012г. Предлагается максимально возможное восстановление экосистемы реки Адагум в административных границах города и пригородной зоны, развитие водоохранных зон и проведение берегозащитных мероприятий, создание лесопарков, залужение прибрежных зон.

При оценке влияния природного ландшафта на функциональное зонирование жилых районов, кроме экологически ценных, выделены также участки, которые необходимо сохранить свободными от застройки. В генеральный план Крымского городского поселения, утвержденный в 2010г., внесено изменение, которое заключается в освоении новых микрорайонов города: «Северный, «Озерки» и «Надежда».

На карту-схему эколого-градостроительного зонирования с планировочными ограничениями (Рисунок 2) вынесены экологически уязвимые участки, нарушение которых способно поставить под угрозу стабильность местной экологической системы; участки, обладающие особо благоприятными общими условиями и микроклиматом (для размещения детских, лечебных или оздоровительных учреждений); территории и акватории, пригодные и удобные для целей рекреации.

Функциональное зонирование территорий и застройки предусматривает размещение застройки и сопутствующее ей благоустройство на незагрязненных почвах. В связи с тем, что настоящим проектом установлены загрязненные территории при строительстве жилых микрорайонов необходимо провести контрольное опробование почв и в случае необходимости выполнить рекультивацию и их санацию.

Характер застройки, высотность, плотность, композиционно-градостроительное решение способствуют активному визуальному раскрытию особенностей естественного рельефа, водных и зеленых массивов. Высокое качество функционально-планировочной и архитектурно-пространственной организации жилых районов рассматривается как существенный экологический фактор, обеспечивающий визуально-эстетический комфорт и благоприятность проживания.

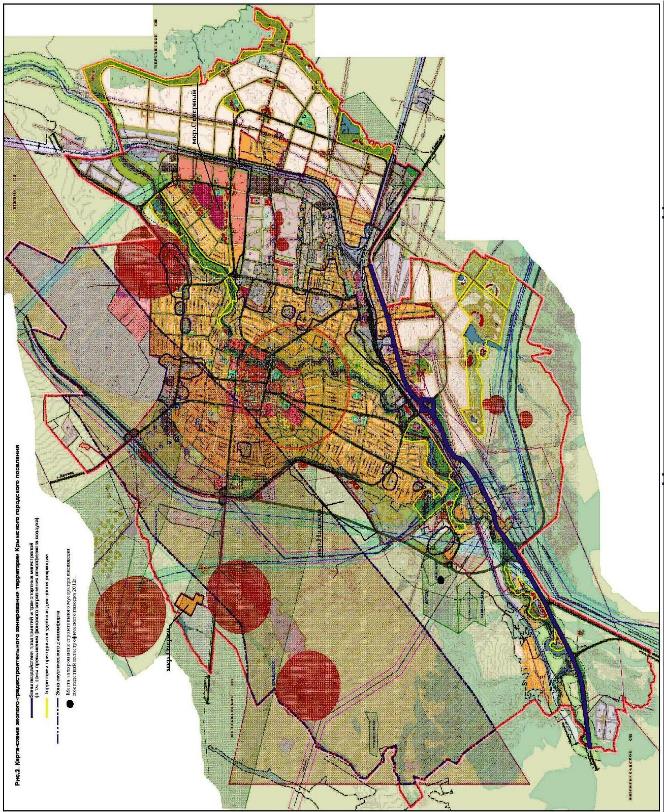


Рисунок 2. Карта-схема эколого-градостроительного зонирования территории Крымского городского поселения

# Метеоклиматические условия

Целью разработки настоящего раздела является оценка метеоклиматических условий, определяющих комфортность проживания населения в Крымском городском поселении и влияющих на характер рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы.

Фоновая климатическая характеристика включает два основных аспекта:

* оценку климата с позиций влияния на физиологическую комфортность проживания человека;
* оценку климата с позиций влияния на природные условия (атмосферу, почвы и др.).

## Характеристика климата с позиции комфортности проживания человека

Крымский район относится к умеренно-континентальному типу климата.

Радиационные условия Крымского района, по сравнению с другими районами России, весьма благоприятны. Солнечная радиация является решающим фактором в формировании климата.

Полуденная высота солнца на 45°с.ш. (Крымск) превышает 30° в течение девяти месяцев года. В соответствии с этим, на протяжении большей части года район получает достаточное количество физиологически активной ультрафиолетовой радиации. При полуденной высоте солнца менее 30°, в человеческом организме начинается ультрафиолетовое голодание.

Продолжительность солнечного сияния в Краснодарском крае составляет 1768-2448 часов в год. В годовом ходе наименьшая продолжительность солнечного сияния приходится преимущественно на декабрь, а наибольшая - на июль. Число часов солнечного сияния в декабре в 4-5 раз меньше, чем в июле.

Относительная продолжительность солнечного сияния отражает влияние, по существу, только облачности. В зимние месяцы значения этой величины в 2-3 раза меньше, чем в летние. Число таких дней без солнца составляет около десяти и более в зимние месяцы и сходит к нулю в летние. Максимальное количество солнечных дней повсеместно на территории края – летом.

Территория Крымского района находится в области положительных значений радиационного баланса в течение круглого года, тогда как на подавляющей части России радиационный баланс в холодное время года отрицательный. Средние годовые суммы радиационного баланса в районе составляют около 2200-2300 МДж/м2, что близко к максимальным для России показателям.

## Характеристика климата с позиции влияния на природные условия

Согласно климатическому районированию, рассматриваемый район относится к Кубано-Приазовской климатической области, подрайону «Прикубанский». Климат формируется под воздействием орографии Большого Кавказа и Ставропольского плато. Наветренное положение прилежащих к району хребтов к ветрам северо-западной адвекции и доступность района вследствие малой высоты хребта влиянию юго-западной влажной адвекции определяют повышенную увлажненность района. Близость моря, защищенность от восточных континентальных влияний Ставропольским плато и фоновые влияния Большого Кавказа смягчают климат района.

Климатическая характеристика составлена по данным метеостанции Крымск.

Основные метеорологические характеристики (средние, экстремальные) в разрезе года приведены в таблице 1.

Температурный режим. Температура воздуха, её колебания и абсолютные значения во многом определяют климатические особенности территории. В таблице 1 приведены средние и экстремальные значения температуры воздуха по месяцам и за год.

Средняя максимальная температура самого теплого месяца, июля, равна   
29,3 ºС. Средняя минимальная температура самого холодного месяца, января, равна минус 3,7 ºС. Расчетная температура самой холодной пятидневки минус 14,4 ºС, зимняя вентиляционная – минус 0,9 ºС. Средняя температура отопительного периода 2,1 ºС, его продолжительность 154 сутки.

Сезоны года условно определяются датами устойчивого перехода температуры воздуха через 0 ºС и 15 ºС (Таблица 2).

Зима начинается в III декаде декабря. Как и во всем Предкавказье, в течение всего зимнего периода случаются оттепели, температура поднимается порой   
до 19-29 °С (Таблица 1). Во II декаде февраля происходит переход температуры через 0°С. Весна затяжная, прохладная. Периоды потепления сменяются похолоданиями. Заморозки в воздухе могут отмечаться еще во II декаде   
мая (Таблица 3).

С переходом температуры через 15 °С в I декаде мая начинается лето, теплое и продолжительное. Осень наступает в конце сентября, возможны заморозки уже до минус 2-3 °С.

Среднее число дней с переходом температуры воздуха через 0 оС равно 72.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1 – Многолетние метеорологические характеристики | Год | З-20 | 2,2 | 24,2 | 45 | 11,0 | 39 | -36 | 14 | 728 | 454 | 10,8 | 77 |
| XII | В-16 | 2,4 | 3,6 | 11 | 1,9 | 29 | -29 | 1 | 82 | 25 | 6,4 | 85 |
| XI | В-18 З-17 | 2,1 | 1,9 | 6 | 5,8 | 32 | -28 | 5 | 69 | 29 | 8,2 | 85 |
| X | З-22 | 1,9 | 1,7 | 8 | 10,7 | 35 | -12 | 12 | 62 | 32 | 10,2 | 80 |
| IX | З-25 | 1,8 | 1,0 | 4 | 16,7 | 35 | -3 | 20 | 44 | 39 | 13,6 | 74 |
| VIII | З-26 | 1,8 | 0,5 | 3 | 21,8 | 39 | 3 | 27 | 42 | 47 | 17,5 | 69 |
| VII | З-26 | 2,0 | 0,5 | 4 | 22,7 | 39 | 8 | 30 | 65 | 55 | 18,5 | 68 |
| VI | З-25 | 2,1 | 0,7 | 8 | 20,2 | 36 | 3 | 26 | 65 | 69 | 16,5 | 71 |
| V | З-22 | 2,2 | 1,3 | 7 | 16,1 | 35 | -1 | 21 | 49 | 54 | 12,8 | 71 |
| IV | З-18 В-17 | 2,4 | 3,1 | 9 | 11,0 | 34 | -7 | 14 | 44 | 33 | 8,9 | 71 |
| III | В-21 | 2,6 | 3,0 | 10 | 4,2 | 28 | -24 | 6 | 62 | 29 | 6,2 | 78 |
| II | В-22 | 2,7 | 3,4 | 9 | 0,7 | 22 | -31 | 1 | 74 | 21 | 5,5 | 82 |
| I | В-19 | 2,4 | 3,4 | 11 | -0,3 | 19 | -36 | 0 | 70 | 21 | 5,4 | 84 |
| Размер-ность | Румб | м/с | День | День | ºС | ºС | ºС | ºС | мм | мм | гПа | % |
| Элементы климата | Преобладающее направление ветра | Средняя скорость ветра | Среднее число дней с ветром более 15 м/с | Наибольшее число дней с ветром более 15 м/с | Средняя температура воздуха | Абсолютный максимум температуры воздуха | Абсолютный минимум температуры воздуха | Средняя температура почвы | Осадки измеренные | Осадки с поправками | Абсолютная влажность воздуха | Относительная влажность воздуха |
| №№ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Таблица 2 – Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Предел | | | | |
| 0 оС | 5 оС | 10 оС | 15 оС | 20 оС |
| Переход температуры через предел весной | 19.02 | 20.03 | 13.04 | 10.05 | 16.06 |
| Переход температуры через предел осенью | 26.12 | 16.11 | 22.10 | 25.09 | 28.08 |
| Число дней с температурой выше предела | 309 | 240 | 191 | 137 | 72 |

Таблица 3 – Даты первого и последнего заморозка (средние, самые ранние и самые поздние) и продолжительность безморозного периода в воздухе (средняя, наименьшая, наибольшая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Даты | | Продолжительность безморозного периода, дни |
| первого заморозка осенью | последнего заморозка весной |
| 16.10 (17.09–12.11) | 12.04 (18.03–11.05) | 186 (151 – 238) |

Температура почвы. Глубина промерзания. Верхние слои почвы прогреваются выше температуры воздуха, особенно в теплый период года. Летом среднемесячная температура почвы выше температуры воздуха на 4–6 ºС (Таблица 1). Абсолютный максимум температуры поверхности почвы 67 ºС, абсолютный минимум – минус 38 ºС. Заморозки на почве осенью начинаются раньше, чем в воздухе, а весной заканчиваются позже (Таблица 4).

Таблица 4 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Даты | | Продолжительность безморозного периода, дни |
| первого заморозка осенью | последнего заморозка весной |
| 10.10 | 24.04 | 168 |

В таблице 5 приведены имеющиеся сведения по глубине промерзания почвы по данным наблюдений.

Таблица 5 – Глубина промерзания почвы по данным наблюдений

(период 1943-1952 г.г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| XII | I | II | III | IV | Из максимальных за зиму | | |
| средняя | наибольшая | наименьшая |
| 2 | 7 | 8 | 2 | 0 | 19 | 45 | 1 |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, при отсутствии (или недостаточности) данных наблюдений, согласно СНиП 2.02.01-83, определяется на основе теплотехнических расчетов.

Расчетная нормативная глубина промерзания грунтов представлена  
в таблице 6.

Таблица 6 – Нормативная глубина промерзания грунтов, м

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Глины и суглинки | Супеси,пески мелкие и пылеватые | Пески гравелистые, крупные и средней крупности | Крупнообломочные грунты |
| 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,19 |

*Влажность воздуха*. Количественные характеристики влажности представлены в таблице 1. Парциальное давление (упругость) водяного пара, в зависимости от температуры, наименьших значений достигает зимой – 5,4-6,4 гПа, наибольших – летом (16,5-17,5 гПа).

Относительная влажность характеризует степень насыщения воздуха влагой и меняется в течение года, а также в течение суток в больших пределах. Максимум среднемесячной относительной влажности отмечается в холодный период (82-85%). Теплый период относительно сухой, среднемесячная влажность колеблется в пределах 69-71%.

*Осадки.* Режим осадков играет существенную роль в формировании стока. Среднее многолетнее количество осадков составляет 728 за год (Таблицы 1). Годовой ход осадков имеет двухвершинную форму с двумя максимумами: весенне-летним (июнь-июль) и зимним (декабрь-февраль), и двумя минимумами – весенним (апрель-май) и летне-осенним (август-сентябрь).

Характерной особенностью климата в исследуемом районе является ограниченность периода с выпадением твердых осадков. Даже в зимние месяцы преобладают жидкие и смешанные осадки.

Большое значение для целей настоящего отчета (к расчетам максимального стока) имеет информация о суточном максимуме осадков 1%-ной обеспеченности.

По карте СНиП к расчетам гидрологических характеристик суточный максимум осадков 1%-ной обеспеченности в данном районе равен 180 мм.

6-7 июля, по реке Адагум прошел катастрофический паводок. Максимальное количество осадков, выпавшее в ночь с 6 на 7 июля, по данным метеостанции Крымск составило более 170 мм.

*Снежный покров* бывает ежегодно, но отличается неустойчивостью. Выпавший снег часто стаивает под влиянием оттепелей и жидких осадков. Нередко это происходит в течение всей зимы. Устойчивый снежный покров отсутствует в 75% зим. Со снежным покровом в среднем бывает 40 дней в году.

Сроки появления снежного покрова сильно колеблются из года в год.  
В таблице 7 приведены даты появления и схода снежного покрова.

Таблица 7 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова (средние, самые ранние и самые поздние)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата появления снежного покрова | Дата образования устойчивого снежного покрова | Дата разрушения устойчивого снежного покрова | Дата схода снежного покрова |
| 08.12 (26.10–10.02) | \* (12.11 – - ) | \* ( - – 02.03) | 18.03 (18.02–15.04) |

Средние декадные высоты приведены в таблице 8. Максимальной высоты снежный покров достигает во II декаде февраля.

Таблица 8 – Средняя декадная высота снежного покрова

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| месяц  декада | X | XI | XII | I | II | III | IV | Наибольшая за зиму | | |
| средняя | максим. | миним. |
| 1 |  | \* | \* | \* | 6 | 3 | \* | 18 | 66 | 2 |
| 2 |  | \* | \* | 4 | 7 | \* | \* |
| 3 | \* | \* | \* | 6 | 5 | \* |  |

Примечание. Знак (\*) означает, что более чем в 50 % зим снежный покров не образуется.

Следует отметить, что достаточно высокие значения максимальных высот снежного покрова для данного района нехарактерны, так как они являются результатом редких, но иногда очень сильных снегопадов.

Плотность снежного покрова при наибольшей его высоте составляет 0,15 г/см3; запас воды в снежном покрове по снегосъёмкам на последний день декады (средний из наибольших за зиму) – 45 мм.

Нормативное значение веса снегового покрова Sg на 1 м2 горизонтальной поверхности земли принято в зависимости от снегового района Российской Федерации (согласно п. 10.2 СНиП 2.01.07-85\*, актуализированная редакция   
СП 20.13330.2011), и составляет 1,2 кПа (II снеговой район).

*Ветровой режим.* Общий перенос воздушных масс в данном районе происходит в широтном направлении. Велика повторяемость как западных (20 %), так и восточных (15 %) ветров (Таблица 9, рисунок 2 – розы ветров).

Повторяемость ветров западных румбов увеличивается в теплый период, в связи с частыми выходами черноморских циклонов. В холодный период, с установлением сибирского антициклона, преобладают ветры восточных румбов

Таблица 9 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Румбы | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| С | 11 | 11 | 12 | 11 | 10 | 11 | 15 | 16 | 14 | 13 | 11 | 11 | 12 |
| СВ | 13 | 13 | 14 | 10 | 10 | 8 | 12 | 13 | 12 | 13 | 13 | 15 | 12 |
| В | 19 | 22 | 21 | 17 | 15 | 10 | 10 | 11 | 12 | 15 | 18 | 16 | 16 |
| ЮВ | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 |
| Ю | 17 | 18 | 15 | 18 | 15 | 16 | 10 | 8 | 10 | 12 | 17 | 20 | 15 |
| ЮЗ | 13 | 12 | 14 | 17 | 18 | 21 | 17 | 15 | 17 | 16 | 14 | 13 | 15 |
| З | 15 | 14 | 14 | 18 | 22 | 25 | 26 | 26 | 25 | 22 | 17 | 15 | 20 |
| СЗ | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 8 | 9 | 8 | 7 | 6 | 6 | 7 |
| Штиль | 16 | 14 | 12 | 13 | 13 | 13 | 14 | 15 | 17 | 17 | 17 | 18 | 15 |

Среднегодовая годовая скорость ветра составляет 2,2 м/с. В годовом ходе скорости ветра отмечается максимум в зимне-весенний период (февраль-март) и минимум в летне-осенний период (август-октябрь).

Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/c) составляет 24 за год, наибольшее — 45 дней.

Сведения о максимальной расчетной скорости ветра приведены в таблице 10.

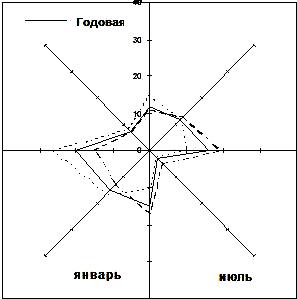


Рисунок 3 — Розы ветров

Таблица 10 – Максимальная скорость ветра (осреднённая за 10-минутный интервал)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пункт | Максимальная скорость ветра, м/с | | |
| 30% | 4% | Наблюдённая |
| Крымск | 18 | 22 | 20 |

Нормативное ветровое давление в соответствии с ветровым районом (согласно СНиП 2.01.07-85\*, актуализированная редакция СП 20.13330.2011) составляет *W0*=0,48 кПа (IV ветровой район).

*Атмосферные явления.* В таблице 11 приведены данные о числе дней с атмосферными явлениями по месяцам и за год.

Туманы отмечаются, как правило, в холодный период. Средняя продолжительность туманов за год составляет 210 часов.

Грозовая деятельность в Западном Предкавказье весьма активна, даже в зимний период возможны грозы. Средняя продолжительность гроз за год составляет 64 часа (Краснодар).

Град выпадает местами на небольших площадях, но наносит большой ущерб. Повреждения, наносимые им, очень велики. Продолжительность его выпадения обычно не превышает 5-10 мин. Выпадение града всегда сопровождается грозой, шквалистым ветром, ливневым дождем.

Метели отмечаются довольно редко. Средняя продолжительность метелей за год составляет 0,5 часов. Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 4 часа.

Таблица 11 — Число дней с атмосферными явлениями

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Явления | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год | |
| сред. | наиб. |
| Туман | 5 | 3 | 3 | 1 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,7 | 3 | 6 | 7 | 30 | 54 |
| Гроза | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,8 | 3 | 6 | 5 | 5 | 3 | 0,9 | 0,6 | 0,2 | 25 | 37 |
| Град |  |  | 0,03 | 0,03 | 0,1 | 0,1 |  | 0,03 | 0,03 |  |  |  | 0,4 | 3 |
| Метель |  |  | 0,03 |  |  |  |  |  |  |  | 0,03 | 0,07 | 0,1 | 3 |
| Гололед | 3 | 2 | 0,6 |  |  |  |  |  |  | 0,1 | 1 | 3 | 1 | 22 |
| Изморозь | 1 | 0,7 | 0,3 |  |  |  |  |  |  |  | 0,3 | 1 | 4 | 22 |

Следует отметить, что, несмотря на малое количество дней с гололедно-изморозевыми отложениями в Западном Предкавказье, вес их довольно велик, и, как правило, превышает 700 г/п.м. Увеличение веса гололедно-изморозевых отложений происходит здесь за счет отложений мокрого снега, который при замерзании превращается в устойчивый вид обледенения, не менее опасный, чем гололед.

Нормативная толщина стенки гололеда на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, составляет:

10 мм – превышаемая 1 раз в 5 лет (III гололедный район, согласно   
СНиП 2.01.07-85\*, актуализированная редакция СП 20.13330.2011);

25 мм – превышаемая 1 раз в 25 лет (IV гололедный район,   
согласно ПУЭ, изд. 7).

*Опасные гидрометеорологические процессы и явления.* В соответствии с   
СП 11-103-97, при проектировании к опасным относятся гидрометеорологические процессы и явления, достигающие следующих критериев:

|  |  |
| --- | --- |
| Ветер | Скорость более 35 м/с, при порывах 40 м/с |
| Дождь | Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах:  более 100 мм за 2 суток и менее,  более 150 мм за 4 суток и менее,  более 250 мм за 9 суток и менее,  более 400 мм за 14 суток и менее |
| Ливень | Слой осадков более 30 мм за 1 час и менее |
| Гололед | Отложение льда на проводах толщиной более 25 мм |
| Селевые потоки | Угрожающие населению и объектам народного хозяйства |
| Снежные лавины | То же |
| Смерч | Любые |

На исследуемой территории следует ожидать периодического достижения гидрометеорологическими явлениями количественных показателей следующих опасных природных процессов:

* Территория крайне ливнеопасна. Средний суточный максимум осадков составляет 50 мм. Наблюденный суточный максимум составил более 170 мм.
* Отложение гололедно-изморозевых отложений (особенно мокрого снега) также может превышать опасные критерии. Расчетная нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 25 лет составляет 25 мм.

Близость моря, особо сильная неустойчивость стратификации атмосферы в нижних слоях, особенно во время грозы и ливня, способствует образованию смерчей.

Черноморские смерчи переваливают через невысокие здесь хребты и разрушаются в верховьях р. Адагум и ее притоков. Часто последствия таких смерчей оказываются катастрофическими. Какая-либо характеристика данного явления, а также количественная оценка выпавших в данном случае осадков часто оказывается затруднительной, ввиду локальности, быстротечности явления и редкой сетью гидрометеорологических наблюдений. Можно лишь приблизительно оценить масштабы явления по опросам очевидцев, величине дождевого паводка, а также по масштабам разрушений и жертв.

В ночь на 7 июля произошло самое сильное наводнение в России за всю новейшую историю. Под водой оказались более 5 тысяч жилых домов в трех городах – Геленджике, Крымске, Новороссийске – и ряде поселков Краснодарского края. Были нарушены системы энерго-, газо- и водоснабжения, автомобильное и железнодорожное сообщение.

Погибли, по последним официальным данным, 171 человек. Более всего пострадал г.Крымск, разрушение и затопление домов произошло за счет воздействия 7-ми метровой волны. Схема затопления г.Крымска приведена в приложении Г, из которой видно, что объект строительства не попадает в зону затопления так как расположен севернее (за рамкой схемы).

Во всем, что касается причины наводнения, мнения расходятся, а факты противоречивы. Руководители Гидрометеослужбы сообщили, что наводнение спровоцировал циклон, сформировавшийся над Азовским морем. Выпало треть годовой нормы – 300 мм за сутки. Эти осадки вызвали мощные паводки, которые сошли в реку Неберджай, на которой находится водохранилище, повысив ее уровень до 5-7 метров.

По другим сведениям наводнение вызвано скоплением воды в реке Адагум высотой до 7м перед железнодорожным и автомобильным мостами из-за сильного корчехода.



Рисунок 4. Космоснимок зоны затопления (красное) г. Крымска   
паводком 7 июля 2012 года по материалам ГУ «Краснодарский краевой центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

## Результат анализа климатологических характеристик

Территория г.Крымска в геоморфологическом отношении находится на стыке предгорных наклонных террасированных равнин левобережья р. Кубани и холмисто-грядовых предгорий Западного Кавказа. Рельеф горный, с абсолютными отметками 15-70м.

Долина р. Адагум расширяется в северо-восточном направлении до 5-6км. При этом снижается высота аккумулятивных террас, которые вниз по течению реки плавно соединяются с террасами р. Кубани.

Территория городского поселения в связи с вышеизложенным, классифицируется как равнина, причём влияние рельефа на скорость ветра и скорость атмосферного загрязнения незначительно, и коэффициент, учитывающий влияние рельефа для расчета распространения загрязняющих веществ в атмосфере равен 1,2.

Факторы климата для района Крымского городского поселения оцениваются как комфортные по месяцам май-сентябрь. Остальные месяцы по биоклиматической оценке дискомфортны. Ветрозащиту жилой территории необходимо предусмотреть при повторяемости ветра какого-либо направления более 20% в месяц, что соответствует ветрам восточного и северо-восточного направлений и скорости его зимой более 4 м/с, а летом более 5 м/с.

Наличие крупных предприятий – загрязнителей воздушного бассейна, недостаточная проветриваемость территории г. Крымск позволяют сделать вывод о малоблагоприятном состоянии приземного слоя воздуха. Однако условия непревышения показателей предельно допустимых (критических) нагрузок на экологическую систему и других экологических нормативов ограничивают загрязнение атмосферы со стороны промпредприятий.

Основные градостроительные требования, рекомендации и ограничения, целесообразные для применения на территории рассматриваемого города следующие: защита территории перспективной застройки от неблагоприятных ветров западного и юго-западного направлений, а также обеспечение достаточных условий ее аэрации; смягчение зимних холодных условий, которое может быть обеспечено ослаблением скорости ветра до нужных пределов планировочными средствами; максимальное использование благоприятных природно-климатических условий.

Наиболее благоприятное размещение перспективной застройки для г. Крымск по микроклиматическим условиям – восток и юг, т.к в случае, когда жилой район будет находиться в наветренной периферийной зоне, на территорию застройки будет приходить более влажный и чистый загородный воздух. Размещение новых жилых районов на востоке отвечает этим условиям.

# Охрана воздушного бассейна

Цель настоящего раздела - исследование состояния атмосферного воздуха проектируемой территории Крымского городского поселения для выявления зон с повышенным уровнем загрязнения и опасных для здоровья населения.

## Существующее состояние воздушного бассейна

Фоновый уровень загрязнения атмосферы. Уровень загрязнения атмосферы в Крымском городском поселении характеризуется следующими факторами: автоматических систем контроля в г. Крымске нет; значения фонового загрязнения атмосферного воздуха, т.е. загрязнения, которое создается источниками выбросов, составляют (согласно [Временные рекомендации. Фоновые концентрации для городов и посёлков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на период 2009-2013гг.. ГУ «ГГО». СП.б, 2009.]): по диоксиду серы – 0,024 ПДКм.р; по оксиду углерода – 0,5 ПДКм.р; по диоксиду азота – 0,33 ПДКм.р; по оксиду азота – 0,0975 ПДКм.р; по взвешенным веществам – 0,422ПДКм.р; по бенз/а/пирену - 0,42ПДК.

При этих расчётных значениях фона характеристика уровня загрязнения атмосферы и его влияния на окружающую среду представлена в таблице 12

Таблица 12-Фоновое загрязнение атмосферы по видам загрязняющих веществ, мг/м3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [33] | Загрязняющее вещество | Значение |
| 0301  0304  0330  0337  0703  2902 | диоксид азота (N02 )  оксид азота (N0)  сернистый ангидрид (диоксид серы SO2)  углерода оксид (СО)  бенз/а/пирен  взвешенные вещества | 0,066  0,039  0,012  2,5  4,2\*10-6  0,211 |

Несомненно, увеличение значений фоновых концентраций в районах, прилегающих к основным транспортным магистралям города и к предприятиям промзоны.

Оценка воздействия предприятий на состояние воздушного бассейна жилых районов проводится на следующей стадии проектирования жилых районов расчетным путем с применением методов математического моделирования, основанных на положениях ОНД-86 [6]. В расчет включаются выбросы предприятий - основных источников загрязнения воздуха, промплощадки которых прилегают к перспективным жилым кварталам или зона влияния выбросов которых распространяется на эти кварталы.

Загрязнение воздушного бассейна в Крымском городском поселении происходит в результате поступления в него:

* продуктов сгорания топлива в котельных и бытовых печах;
* выбросов газообразных и взвешенных веществ от различных производств промышленных объектов;
* выхлопных газов автомобильного и железнодорожного транспорта;
* испарений из емкостей для хранения химических веществ и топлива;
* газообразных выделений свалки захоронения муниципальных (бытовых) отходов;
* пыли с поверхности карьеров, отвалов, из узлов погрузки, разгрузки и сортировки строительных материалов, топлива, зерна и т.п.

Зоной влияния объекта на атмосферный воздух в соответствии с ОНД-86 считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК. Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся воздействием отдельно.

К источникам воздействия на атмосферный воздух относят точечные, линейные или площадные объекты выброса взвешенных и химических загрязняющих веществ, тепла.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, кон-фигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности.

Виды и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу промышленными предприятиями, определяются на основе анализа технологических процессов. Документация – инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и разрабатываемые на их основе проекты нормативов предельно-допустимых выбросов проходят согласование в установленном   
порядке.

В результате этой работы предприятие должно подтвердить безопасность воздействия своей деятельности на атмосферный воздух поселения. При превышении установленных ПДК м.р назначаются мероприятия.

Помимо расчета загрязнения атмосферного воздуха каждого предприятия в целом по поселению рекомендуется проведение сводных расчетов.

Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха поселения являются необходимым элементом государственного управления в области охраны атмосферного воздуха.

Развитию работ по проведению сводных расчетов загрязнения атмосферы и их применению при нормировании выбросов способствовал Приказ   
Госкомэкологии № 66 от 16.02.99 г. «О применении системы сводных расчетов при нормировании выбросов».

В соответствии с этим приказом в 12 областях Российской Федерации территориальные органы приступили к созданию компьютерных банков данных о выбросах промышленных предприятий и автотранспорта. К настоящему времени поддержание работы в оперативном режиме о выбросах промышленности и автотранспорта осуществляется в Санкт-Петербурге (на базе НИИ Атмосфера и в администрации города), Череповце (в администрации города), в городах Пермской области, Воронеже, Пскове и др.

В общем случае, на стадии разработки генплана Крымского городского поселения, можно считать, что по действующим предприятиям города, имеющим проекты нормативов ПДВ, допустимый уровень воздействия или уже имеется, или назначены мероприятия по снижению величины промышленных выбросов в атмосферу. Поэтому, без проведения сводных расчетов нормативов ПДВ по Крымскому городскому поселению, которые являются очень объёмной работой можно условно считать, что на границах нормативных СЗЗ предприятий уровень приземной концентрации по всем ЗВ и группам суммации не превышает, с учётом фонового загрязнения атмосферы, величин 1 ПДК м.р.

## Прогноз изменения состояния атмосферного воздуха в результате реализации проектных решений

Железнодорожная станция Крымская, расположена в Крымском городском поселении.

Интенсивность движения (среднесуточная):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Направление | Заложено графиком движения поездов | | Фактическая грузовых поездов |
| Пассажирские +  пригородные | Грузовые |
| Крымская – Тимашевская | до 9 км 25+1, далее  15 пассажирских | до 9 км 33 пары, далее 24 пары | 18 пар |
| Крымская – Кавказ | до 9 км 25+1, далее 20+1 | до 9 км 33 пары, далее 9 пар | 5 пар |
| Крымская – Новороссийск | 15+4 пары | 32 пары | 29+38 поездов |

На территории Крымского городского поселения сооружения и устройства железнодорожного транспорта включают в себя железнодорожные линии общего пользования с расположенными на них разъездами, а также линиями не общего пользования (подъездные пути промышленных предприятий, складов, баз и т.д.), железнодорожное депо, вокзальный комплекс.

Основой сети дорог общего пользования района является автомобильная дорога федерального значения «Краснодар – Новороссийск» (Краснодар – Крымск – Новороссийск).

Автомобильная дорога «Краснодар – Новороссийск» является частью одного из вариантов коридора Север - Юг, по которому следуют большие транзитные грузо - и пассажиропотоки к крупнейшему порту на Черном море – Новороссийску и юго-западной части курортной зоны Черноморского побережья.

По данным УПРДОР «Кубань» среднегодовые показатели интенсивности автомобильного транспорта на автомобильной дороге «Краснодар – Новороссийск» на участке км 54+000 – км 141+416 за 2007 год уже составили 12810 авт/сут.

Перечень автомобильных дорог общего пользования регионального значения приведен ниже в таблице 13.

Таблица 13– Перечень автомобильных дорог общего пользования регионального значения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  дороги | Протяженность | Привязка | | Тех. катег. | Протяженность | Мосты | |
| Начало  км+ | Конец  км+ | Кол-во | П.м. |
| г. Крымск-с.Джигинка | 51,000 | 0,000 | 51,000 | III | 51,000 | 18 | 357,38 |
| г.Славянск-на-Кубани – г.Крымск | 22,114  4,237 | 5,805  27,923 | 27,919  32,160 | II | 26,351 | 6 | 188,03 |
| г.Крымск-х.Аккерменка | 30,172 | 0,033 | 30,205 | IV | 30,172 | 5 | 68,53 |
| г.Крымск-х.Черноморский | 11,770 | 0,000 | 11,770 | IV | 11,770 |  |  |

Актуальные проблемы дорожной сети Крымского транспортного узла, оказывающие повышенное давление на качество атмосферного воздуха поселения:

* технические параметры ряда автомобильных дорог и уровень технического оснащения не соответствует перспективным размерам транспортных потоков, что приводит к перегрузке дорог, особенно в период летних «пиковых» нагрузок;
* дорожная одежда и искусственные сооружения не соответствуют современным нагрузкам, и требуется их реконструкция;
* проход транзитного транспорта через населенные пункты.

Остроту этой проблемы в определенной степени снижают зеленые массивы городских парков. Однако, таких зеленых массивов в Крымском городском поселении очень мало, и они не могут в полной мере противостоять значительному загрязнению атмосферы.

Воздействие на атмосферный воздух промышленных и коммунальных предприятий.

Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия, перечень которых приведен в нижеследующей таблице 14.

Таблица 14 – Перечень предприятий, являющихся загрязнителями атмосферного воздуха

| № п/п | Наименование | Категория предприятия | Количество работающих, чел. | Основные виды выпускаемой продукции  (работ, услуг) | Отгружено товаров, выполнено работ и услуг, тыс.р |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ООО «Крымский винный завод» | Крупное | 260 | Производство вино-водочных изделий | 320 000 |
|  | ОАО «Крымский хлебозавод» | Крупное | 370 | Производство хлебобулочных изделий | 74 600 |
|  | ООО «Промышленная компания «Крымский консервный комбинат» | Крупное | 300 | Изготовление консервной продукции | 177 000 |
|  | ООО «Полная чаша» | Среднее | 12 | Производство мясных полуфабрикатов | 34 541 |
|  | ООО «Кондитер» | Среднее | 72 | Производство кондитерских изделий | 23 294 |
|  | ЗАО «Светлана» | Крупное | 260 | Производство крышек для консервирования, овощные консервы | 258 000 |
|  | ОАО «Крымское дорожное ремонтно–строительное управление» (ДРСУ) | Крупное | 131 | Ремонт и содержание автомоб. дорог | 60 000 |
|  | ФГУ «ДЭП-120» | Среднее | 56 | Эксплуатация и содержание федеральных дорог | 14 200 |
|  | ООО «Константа» | Среднее | 40 | Выполнение общестроительных работ автомобильных дорог | 19 000 |
|  | МУП «Городское коммунальное хозяйство» | Крупное | 120 | Очистка, благоустройство, озеленение | 130 000 |
|  | ОАО «Крымскагро-промэнерго» | Среднее | 20 | Электромонтажные работы | 1 692 |
|  | ООО «Кубанское управление ремонта скважин» | Крупное | 58 | Ремонт нефтяных скважин | 30 000 |
|  | ЗАО «Южстальмонтаж» | Крупное | 380 | Строительно-монтажные работы | 246 500 |
|  | ООО «Югстрой» | Среднее | 42 | Строительство и монтаж железобетонных конструкций | 67 000 |
|  | ОАО «ПМК-4 Южводопровод» | Крупное | 165 | Строительно-монтажные работы | 48 300 |
|  | ООО «Стройтех» | Среднее | 28 | Общестроительные работы | 8 500 |
|  | ООО «Трансстрой» | Крупное | 50 | Строительные работы | 34 000 |
|  | ООО СПК «Кубаньрем-стройтрест» | Крупное | 54 | Строительство промышленных и гражданских объектов | 27 000 |
|  | ООО «Промремстрой» | Среднее | 70 | Строительство промышленных и гражданских объектов | 12 200 |
|  | ОАО «Юг-дорстрой» | Крупное | 44 | Дорожно-ремонтные и строительные работы | 60 600 |
|  | ООО «Агроюгсервис» | Крупное | 69 | Ремонтные и строительные работы | 23 825 |
|  | ООО «СД Телетранс» | Среднее | 58 | Строительство линий связи, прокладка подземных коммуникаций | 12 600 |
|  | ООО «Крымск-газстрой» | Среднее | 30 | Строительство газопроводов | 4 900 |
|  | ООО «Крымский паркетный завод» | Среднее | 47 | Деревообработка, производство фризы и паркета | 9 400 |
|  | ООО «Конти - ТООС» | Среднее | 70 | Производство швейных изделий | 6 200 |
|  | ООО «Опытно-эксперимен-тальный Крымский завод промышленных инструментов» | Крупное | 46 | Производство и реализация алмазо-содержащих инструментов | 26 000 |
|  | ЗАО «Системный алюминий» | Среднее | 100 | Производство полуфабрикатов из алюминия | 24 800 |
|  | Завод металлоизделий ООО «Жалыбин и К» | Среднее | 21 | Производство изделий из металла | 22 200 |
|  | Крымское районное потребительское общество (РАЙПО) | Крупное | 152 | Розничная торговля | 52 000 |
|  | Крымский филиал ФГУ «Управление «Кубаньмелио-водхоз» | Крупное | 207 | Эксплуатация мелиоративных систем | 56 000 |
|  | Крымский филиал ОАО «НК Роснефть» «Кубаньнефте-продукт» | Крупное | 84 | Сбыт и снабжение нефтепродуктами | 400 000 |
|  | ООО «Колт ЛТД» | Среднее | 25 | Оптовая торговля с/х техникой, услуги по уборке | 65 000 |
|  | ГУП КК «Троицкий групповой водопровод» | Крупное | 380 | Оказание услуг по водоснабжению | 268 200 |
|  | Крымский ГУ КК «Управление «Краснодарлес» | Среднее | 41 | Ведение лесного хозяйства | 4 200 |
|  | ОАО «Трансэлектро-монтаж» | Крупное | 205 | Электрификация железных дорог | 201 729 |
|  | Филиал ООО «НЭСК» Крымскэнерго-сбыт | Среднее | 96 | Оптовая торговля электроэнергией | 111 986 |
|  | ООО «Мастер» | Среднее | 30 | Добыча нерудных строительных материалов | 20 177 |
|  | ООО «АС-Пресс» | Среднее | 80 | Производство химического волокна | 63 502 |
|  | ЗАО «Прок» | Среднее | 60 | Производство пластмассовых профилей | 15 102 |
|  | ООО «Торговый двор» | Среднее | 8 | Производство металлопластиковых изделий | 8 078 |

Мероприятия по улучшению экологического состояния для действующих предприятий города Крымск - это реализация мероприятий по снижению величины промышленных выбросов в атмосферу, определённых проектами нормативов ПДВ для этих предприятий.

Оценка воздействия объектов нового строительства. На стадиях рабочего проектирования жилых микрорайонов: «Надежда», «Озерки», «Северный» оценка вклада размещаемых объектов в загрязнение атмосферного воздуха проводится путем расчета приземных концентраций всех поступающих в атмосферный воздух загрязняющих веществ. Расчет осуществляется в соответствии с [7].

Генпланом предлагается следующее развитие производственных объектов на территории городского поселения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Примечание |
| 183 | Завод по производству комбикормов | проектир |
| 243 | Стоянка большегрузного транспорта | проектир |
| 244 | Логистический комплекс | проектир |
| 245 | Автосалон и СТО | проектир |
| 246 | Автобизнесцентр | проектир |
| 247 | Автоцентр "КАМАЗ" | проектир |
| 248 | Автокомплекс | проектир |
|  | Микрорайон «Надежда», «Озерк», «Северный» | проектир |

*Экологические граничные условия.*На последующей стадии рабочего проектирования жилых микрорайонов и реконструкции промышленных предприятий в составе проекта разрабатывается раздел "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" (ПМООС), в котором должен быть выполнен анализ валовых выбросов загрязняющих веществ по отдель­ным ингредиентам.

В результате работы составляется сводная таблица валовых выбросов загрязняющих веществ от предприятий, размещенных на проектируемой территории. Расчет рассеивания загрязняющих веществ проводится по приоритетным загрязнителям. В состав приоритетных загрязнителей входят: основные ЗВ (окись углерода, двуокись азота, сернистый ангидрид, пыль); вещества 1-й категории опасности. На стадиях рабочего проектирования изучается динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с уче­том выбросов размещаемых и существующих объектов.

# Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

Цель разработки раздела – оценка выбора мест размещения площадок строительства перспективных микрорайонов на менее ценных почвах, недопущения размещения зданий и сооружений на земельных участках, загрязненных органическими, радиоактивными и токсико-химическими (органической и неорганической природы) отходами; оценка загрязнения почв как фактора, оказывающего воздействие на состояние здоровья населения и обуславливающего принятие решения о необходимости санирования и рекультивации почв; оценка разработки схем озеленения жилых районов и создания рекреационной зоны.

## Краткая характеристика земель и условий землепользования

На территории Крымского поселения в настоящее время выделены следующие группы функциональных земель:

* земли населенных пунктов – 2662,482га или 29%;
* земли сельскохозяйственного назначения – 5203,783га или 56,2%;
* земли промышленности, транспорта, энергетики, связи – 803,97га или 9%;
* земли лесного фонда – 433,1га или 5%;
* земли водного фонда – 75,671га или 0,8%.

Итого: 9179га или 100%.

Помимо вышеназванных групп функциональных земель, выделяется группа, обуславливающая особые условия использования территорий. Это - различные зоны планировочных ограничений.

Зоны планировочных ограничений определяют режимы хозяйственной деятельности во всех типах функциональных зон, в соответствии с правовыми документами.

Ограничения на использование земель для осуществления градостроительной деятельности устанавливаются в следующих зонах:

* санитарно-защитные зоны предприятий;
* санитарные разрывы от линейных объектов инженерной и транспортной инфраструктуры;
* зоны охраны объектов культурного наследия;
* водоохранные зоны водотоков и водоемов;
* зоны охраны источников питьевого водоснабжения;
* зоны ограничений градостроительной деятельности по условиям добычи полезных ископаемых;
* зоны, подверженные воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

## Современная оценка геоэкологического состояния почвенного покрова

Анализ состояния почвенного покрова территорий района должен содержать следующие основные позиции: геохимический состав почв; агрохимические свойства почв, степень химического загрязнения и санитарного состояния   
(по ГОСТ 17.4.4.03-84, ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 17.4.3.06-86, ГОСТ 17.4.2.01-81).

Согласно фондовым материалам [19, 20] территория Крымского поселения находятся в границах ландшафта Д2-I-11. Ландшафт степной на аккумулятивной равнине, наклоненной к северу. Он охватывает узкую полосу аллювиально-морских неоген-четвертичных отложений (суглинки, пески) от Краснодарского водохранилища до ст.Варениковской. Особенностью данного ландшафта являются его почвы-черноземы слитые.

Класс водной миграции — гидрокарбонатный кальциевый. Геохимическая формула почв:

Sn, Nb

Mo, P, Be

Фоновые содержания химических элементов в преобладающем типе почв и донных осадках водотоков в данном ландшафте приведены в таблице 15

Из геохимической формулы видно, что элементный состав повышенных фоновых содержаний имеет редкометальную специализацию.

Таблица 15 – Фоновые содержания химических элементов в почвах и донных осадках ландшафта Д2-I-11.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название компонента среды | Содержание химических элементов мг/кг | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cu | Zn | Pb | As | Sn | Mo | Co | Ni | Mn | V | Cr | P | Sr | Ge | Yb | В |
| Почвы | 40 | 84 | 28 | 0,08 | 8 | 2 | 19 | 47 | 710 | 117 | 111 | 720 | 172 | 2 | 18 | 43 |
| Донные осадки | 37 | 78 | 28 | 5 | 5 | 2 | 18 | 45 | 661 | 110 | 125 | 749 | 217 | 2 | 1,8 | 32 |

Необходимость вышеуказанных показателей обусловлена методикой расчета степени загрязнения почв Крымского поселения.

*Агрохимические свойства почв.* В Крымском районе широким распространением пользуются черноземы слитые. Они располагаются вытянутой полосой от ст.Варениковской на западе до города Майкопа на востоке. Развиваются на бурых делювиальных глинах. Слитые черноземы обычно сильно выщелочены. Основным отличием слитых черноземов от выщелоченных является высокая плотность горизонта АВ, который имеет обычно глинистый гранулометрический состав. Этот горизонт во влажном состоянии представляет сплошную слитую массу, а при высыхании расчленяется трещинами на крупные глыбистые или призматические агрегаты. Кроме того, по всему профилю встречаются железистые и марганцевые новообразования, мелкие вверху и более крупные внизу (рудяковые зерна).

Черноземы слитые имеют темно-серую, буреющую снизу окраску. Мощность гумусных горизонтов достигает 180см (фото 1). Гумуса содержится до 5-7%, доступными элементами питания растения обеспечены недостаточно. Емкость поглощения достигает 40-50мг-экв. на 100г почвы.

Слитое сложение большей части профиля создает неблагоприятные для земледелия водно-физические свойства: препятствует аэрации и проникновению корней в глубину, во влажное время года вызывает верховодку, способствует появлению закисных соединений, вызывает вымокание озимых культур. Эти почвы в обработке и требуют специальных агротехнических мероприятий.

Экологическая изученность территории Крымского поселения заключалась в проведении в прошлые годы (в 1995г) региональной геоэкологической оценки территории Краснодарского края и Республики Адыгея в масштабе 1:500000 [19] и в более поздний период (в 2001г) –специализированной геоэкологической съемки масштаба 1:50 000 для выявления нефтяного загрязнения [20].



Фото 1. Черноземы слитые достигают мощности 180см в районе строительства мрк.Надежда.

Использование фондовых материалов с 12-18-летним сроком исследования почв в данном отчете возможно в силу следующих причин:

а) период полуудаления металлов в геохимических аномалиях составляет продолжительное время: для цинка — от 70 до 510, для кадмия — от 13 до 110, для меди — от 310 до 1500 и для свинца — от 740 до 5900 лет.

б) о стойкости загрязнения почв от предприятий свидетельствует тот факт, что почвы г. Алагира (Северная Осетия), где еще в прошлом веке функционировал металлургический завод, сохранили уровень загрязнения от «умеренно-опасного» до «чрезвычайно-опасного» на третьей части площади города с населением около 8 тыс. жителей [19].

Методика проведения работ при геоэкологическом картировании территории Крымского поселения включала ряд специальных методов и приемов, как рекомендованных действующими методическими документами [12-17], так и разработанных авторами [19, 20]. Они представляют собой серию технических операций, направленных на решение конкретных поставленных задач в следующей последовательности: статистическая обработка данных, построение вспомогательных и основных карт, написание записки к основным картам.

К основным картам отнесены карты: фактического материала, загрязнения компонентов геологической среды (пород зоны аэрации, донных отложений, поверхностных и грунтовых вод), химическими элементами и веществами и заключительная – экологического состояния геологической среды исследуемой территории (геоэкологическая карта).

Карты фактического материала составлены по каждому виду опробования, с указанием мест отбора проб, бурения скважин и их номеров как в виде самостоятельного документа (рисунок 5), так и в совмещенном виде.

Карты загрязнения почв химическими элементами, необходимые для изучения закономерностей распространения загрязняющих веществ (ЗВ) в пространстве, построены методом интерполяции и экстраполяции изолиний по величине Zc, а для загрязняющих веществ- нефтепродуктов и фенолов по величине отношения рядового содержания к их ПДК. Изолинии аномальных содержаний проведены адекватно параметрам категорий загрязнения почв (Таблица 16). Критерии их оценки даны по классам опасности элементов.

Основным критерием санитарно-гигиенической оценки категорий загрязнения почв химическими элементами является их ПДК, представляющее собой нижний порог безвредных для человека и экосистем содержаний. Величины ПДК химических элементов по различным нормативным документам приведены в нормативном документе [8, 9, 10, 11].

Санитарно-гигиенический подход к выбору критериев экологической оценки почв определяется их функциональными особенностями и в обобщенной форме отражен в таблице 16.

Почвы, донные отложения и грунты зоны аэрации исследуемых территорий оценивались по величине Zc – суммарного показателя концентраций химических элементов, рассчитанного по формуле:

, где

Kk – коэффициент концентрации: отношение реального содержания элемента к его фону;

n – число учитываемых элементов с аномальными концентрациями.

При расчете Zc во внимание принимались только те химические элементы, Kk которых равен и больше 2, тем самым исключая влияние 30% ошибки ПКСА и учитывая, в основном, аномальные содержания с 5% уровнем значимости.

Опасность загрязнения тем больше, чем больше фактические уровни содержания контролируемых веществ, металлов в почве (С) превышают их ПДК 63. То есть, опасность загрязнения почвы тем выше, чем больше значения коэффициента опасности (Кпдк) превышает 1:



Критерии оценки степени химического загрязнения почв, донных отложений, пород зоны аэрации

по различным литературнымисточникам [4,6; 9].

Примечание: К ПДК – коэффициент опасности – отношение рядового содержания элемента к его ПДК в почвах, донных осадков и породах зоны аэрации;

Zс – суммарный показатель загрязнения (Сает, 1990 г.).



Таблица 16

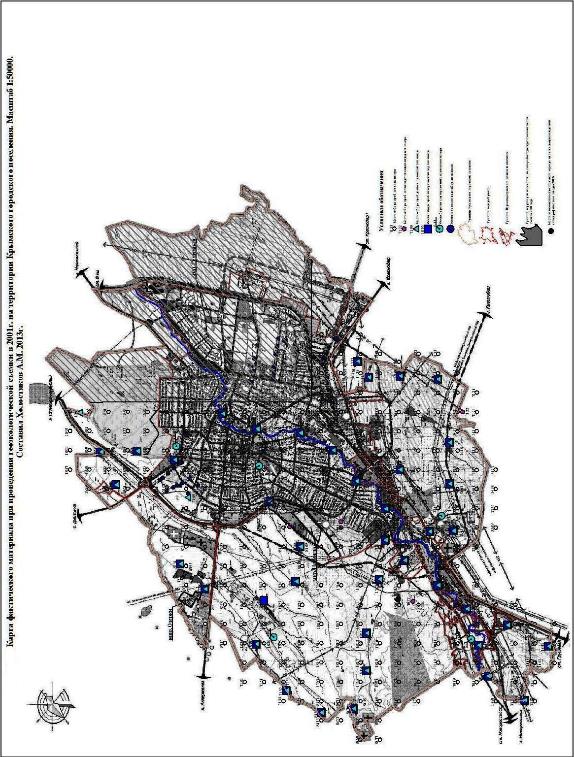


Рисунок 5. Карта фактического материала при проведении геоэкологической съёмки в 2001г. на территории Крымского городского поселения.

Загрязнение химическими элементами донных осадков водотоков и водоемов отображает потоки, ореолы накопления, сформировавшиеся как за счет механического разрушения и сноса почв и почвоподстилающих пород, так и за счет осаждения солей с изменением геохимической обстановки из поверхностных вод. На карте отображены места отбора проб из рек, озер, каналов, участков заболачивания, отстойников различного назначения, рядом с которыми проставлены ассоциации элементов-загрязнителей по степени опасности загрязнения (цифрами показаны КПДК). Критерии, по которым произведена оценка степени загрязнения донных осадков, приведены в табл. 16.

Карта экологического состояния почв получена в результате последовательного наложения:

* карты загрязнения почв химическими элементами и веществами;
* карты загрязнения почв нефтепродуктами, фенолами.

Экологическое состояние оценивалось (Таблица 17) с учетом степени их загрязнения компонентов среды: «благоприятное» соответствует практически чистой и допустимой категории загрязнения, «условно благоприятное» – умеренно опасной, «неблагоприятное» – опасной и «весьма неблагоприятное» – чрезвычайно опасной категории загрязнения. Выделенные участки экологического состояния в соответствии с вышеперечисленными категориями закрашиваются желтым, оранжевым, коричневым и красным цветами. «Практически чистая категория» цветом не выделяется.

Таблица 17 – Соотношение экологических оценок загрязнения и состояния

различных компонентов геологической среды.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка степени химического загрязнения «Методические рекомендации…» [8] | Оценка состояния почв «Методические рекомендации…» [8] | Оценка степени неблагополучия территорий «Критерии экологической обстановки…» [6] |
| Практически чистая, допустимая | Благоприятные | Удовлетворительная |
| Умеренно опасная | Условно благоприятное | Относительно удовлетворительная |
| Опасная | Неблагоприятное | Напряженная |
| Чрезвычайно опасная | Весьма неблагоприятное | Критическая |
|  |  | Кризисная\* |
|  |  | Катастрофическая\*\* |

Примечания:

\* *– или зона чрезвычайной экологической ситуации, выделяется при: устойчивом отрицательном изменении окружающей природной среды; угрозе здоровью населения; устойчивом изменении естественных экосистем (уменьшением видового разнообразия, исчезновение отдельных видов растений и животных, нарушение генофонда) ст. 58 Закона Российской федерации «Об охране окружающей среды» (раздел VIII «Чрезвычайные экологические ситуации).*

*\*\* – или зона экологического бедствия, выделяется при: глубоком необратимом изменении окружающей среды; существенном ухудшении здоровья населения; разрушении естественных экосистем (нарушение природного равновесия, деградация флоры и фауны, потеря генофонда) ст. 59. Закона Российской федерации «Об охране окружающей среды» (раздел VIII «Чрезвычайные экологические ситуации).*

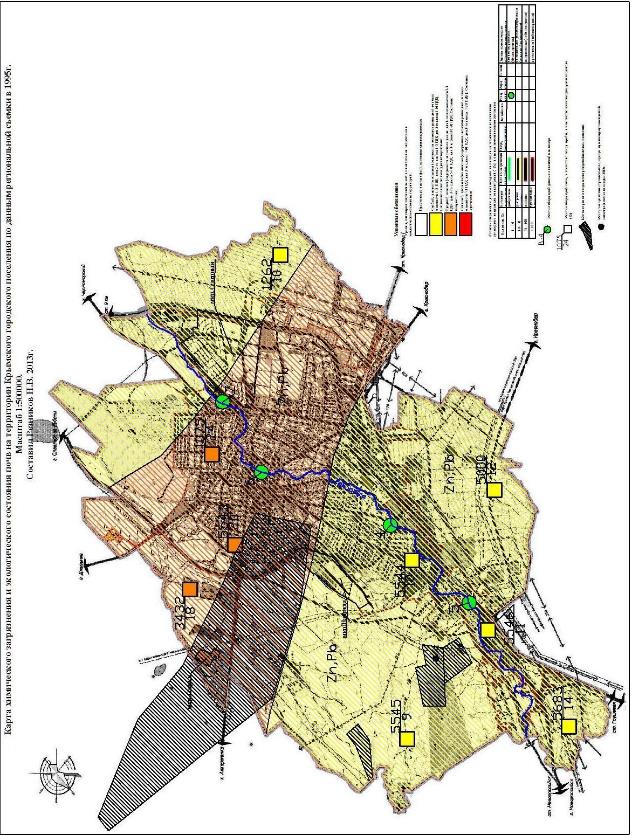


Рисунок 6. Карта химического загрязнения и экологического состояния почв на территории Крымского городского поселения.

*При проведении региональной съемки* на территории Краснодарского края [19] в пределах Крымского поселения было отобрано 8 проб почв (рисунок 6). Пробы почв были проанализированы на содержания в них 40 химических элементов. Площадь земельного фонда поселения 9179 га или 91,79 км2. Таким образом, 1 проба характеризует почвы на территории 11,5км, что соответствует масштабу картирования 1:300 000.

Полевые и камеральные работы выполнены в соответствии с нормативными требованиями изложенных выше. Обработка результатов спектрального анализа проб показала, что суммарный показатель загрязнения (Zc) в почвах поселения колеблется от 9 до 24, что позволяет (см.табл.18) оценить их степень загрязнения от «допустимая слабозагрязненная» до «умерено опасной» категории.

Общая структура загрязнения почв химическими элементами («тяжелыми металлами») и соответственно их экологическое состояние отображена следующим образом:

допустимая слабозагрязненная – 5729 га или 62%;

умеренно-опасная – 3450га или 38%;

Итого: 9179га или 100%.

Таблица 18 - Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по Zc – суммарному показателю загрязнения и их экологическое состояние [9, 12].

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Категория загрязнения | Величина Zс | Экологическое состояние | Суммарная площадь с повышенными степенями\* химического загрязнения среды в % (Р3) | |
| 1 | Практически чистая | <8 | Удовлетворительное | <5 | |
| 2 | Допустимая слабозагрязнённая | 8-16 | Удовлетворительная |
| 3 | Умерено опасная | 16-32 | Относительно удовлетворительная | | 5-14 |
| 4 | Опасная | 32-128 | Напряженная | | 15-29 |
| 5 | Чрезвычайно опасная | >128 | Критическая | | >30 |

Примечание:

*Р3 – отношение площади загрязнения к площади обследования в %;*

*\* – площади с опасной + чрезвычайно опасной категориями загрязнения.*

Таким образом, как видно из таблицы 17-18, что общая оценка почв на территории Крымского городского поселения дается как «относительно удовлетворительная».

Из рисунка 6 видно, что умеренно опасное загрязнение почв охватывает территорию в виде полосы субширотного (северо-западного) простирания, в которую входят центральная зона города и площади микрорайонов «Озерки», «Северный». Основными химическими элементами-загрязнителями почв являются свинец, цинк. Источниками загрязнения почв, очевидно, является техногенно-нагруженная часть селитебной зоны и, возможно, выходы на поверхность железорудных пластов и расположение в северо-западной части поселения нефтедобывающих скважин Северо-Крымского нефтяного месторождения.

Геоморфологическое положение этой части поселения также неблагоприятное-

сужение долины р.Адагум придает этой части города застойный режим атмосферного воздуха.

*При проведении специализированной геоэкологической съемки* масштаба   
1:50 000 на территории Крымского поселения в 2001 г. было охвачено 70 % площади. Съемка отсутствует в северо-восточной части поселения, где размещен аэродром. Охваченная съемкой территория занимает площадь 6 379 га. В состав съемки входило: геоэкологическое маршрутное обследование территории с радиационными замерами гамма-активности грунтов, почв, эколого-геохимическое опробование по сети 500 м\*500 м; и пород зоны аэрации и грунтовых вод, вскрытых пятью картировочными буровыми скважинами глубиной до 15 м.

Пробы почв анализировались спектральным методом на химические элементы (25 элементов), химическим методом - на нефтепродукты, фенолы, соединения азота; пробы воды - химическим методом на те же загрязнители и дополнительно на макрокомпоненты. Было отобрано и проанализировано 338 проб почв, 43 проб донных осадков и поверхностных вод. 3 пробы грунтовых вод.

*Загрязнение почв нефтепродуктами.* Санитарно-гигиеническая оценка выявленных аномальных содержаний нефтепродуктов и фенолов осуществлялась путем нормирования рядовых концентраций к их ПДК. Нормы для оценки загрязнения почв нефтепродуктами в Краснодарском крае не разработаны. Согласно рекомендациям ВСЕГИНГЕО [8] при оценке загрязнения почв, донных осадков и грунтов зоны аэрации организацией «Кубаньгеология», проводившей геоэкологические съемки, использовались нормы, принятые в Нидерландах – 50 мг/кг для нефтепродуктов и 0,05 мг/кг для фенолов.

ПДК для нефтепродуктов в воде рыбохозяйственного назначения составляет 0,05 мг/дм3, а для фенолов – 0,001 мг/дм3.

Фоновые значения нефтепродуктов в почвах на исследуемых территориях составляет 3,75 мг/кг, а фенолов – 0,003 мг/кг.

При проведении геокэлогической съемки в 2001 г. получены практически те же результаты, что и при региональных исследованиях (рисунок 7). Установленные участки загрязнения № 2, 3, 4, площадью от 100 до 350 га, находятся в границах ранее установленной полосы загрязнения почв химическими элементами в категории «опасное».

Исключение составляет участок № 1, площадь загрязнения почв в категориях «умеренно опасное» и «опасное» составляет 250 га. Этот участок занимает территорию расположения нефтебазы «Роснефть» (фото 2). Примыкающие к этой территории сельскохозяйственные поля содержат нефтепродуктов 4,7ПДК. Загрязнение проникает на глубину до уровня грунтовых вод, что установлено пройденной при съемке картировочной скважиной № 12. Характеристика погребенного ореола загрязнения нефтепродуктами в этой скважине приведена ниже. Здесь необходимо лишь однозначно отметить, что участок загрязнения №1 связан, с большой долей вероятности, с утечками нефтепродуктов из резервуарных емкостей.



Фото 2. Общий вид нефтебазы «Роснефть».

Следует отметить следующую морфологическую особенность участков загрязнения № 2 и № 3 - их усеченность в восточном направлении и тенденцию к расширению в этом же направлении. Подобная особенность участков связана с отсутствием геоэкологической съемки на территории расположения военного аэродрома. По аналогии с военными аэродромами в г.Ейске, ст. Кущевская, где   
ГУП «Кубаньгеология» в прошлые годы проводились исследования по ликвидации подземных линз керосина, можно предположить, что подобные загрязнения нефтепродуктами почв, грунтовых вод, не исключено и на территории аэродрома Крымского поселения.

Общая структура нефтяного загрязнения почв на обследованной площади Крымского поселения и соответственно их экологическое состояние отображена следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| - допустимая, практически чистые почвы | 5554 га или 87,1% |
| - умеренно-опасная категория | 500га или 7,8% |
| - опасная категория | 325га или 5,1 % |
| Итого: | 6379га или 100% |

Из приведенного материала видно, что степень загрязнения почв нефтепродуктами составляет 12,9 % обследованной площади, что соответствует «относительно удовлетворительной» категории.

*Загрязнение почв химическими элементами.* В Крымском городском поселении имеет схожую структуру с нефтяным загрязнением. Установлены три участка загрязнения, которые пространственно совпадают или соседствуют с участками загрязнения (Рисунок 8).

Участок №1 расположен на левом берегу р.Адагум напротив участка нефтяного загрязнения №1. Элементами загрязнителями почв являются Ni, Mo, Cr, V, Sr, сульфаты. Величина Zc составляет 61,4 геофонов. Общая площадь загрязнения 250га, из них умеренно-опасные категории загрязнения занимает 80%, а опасная – 20% от общей площади. Источником загрязнения почв являются как нефтяное, так и природный фактор (резко повышенные аномальные содержания молибдена до 40 ПДК).

Участок №2 расположен в центральной части г.Крымск, на правом берегу р.Адагум и пространственно совпадает с участком загрязнения почв нефтепродуктами. По форме свой участок загрязнения усечен, граница проведения геоэкологической съемки пересекает как бы центральную зону участка загрязнения.

Элементами загрязнителями почв являются Pb, Sr, NO3, площадь загрязнения занимает территорию в 150га. Степень загрязнения – умеренно-опасная. Источник загрязнения – газовые выбросы загрязняющих веществ от транспорта в центральной части города.

Участок №3 расположен в северо-западной части г.Крымск в 1км на северо-запад от участка №2. Площадь загрязнения 75га. Элементы-загрязнители – Pb, Ag.

Степень загрязнения – до опасной категории. Источник загрязнения – транспорт.

*При производстве земляных* работ согласно ГОСТ 17.5.3.056-85 (с учётом содержания гумуса и других показателей плодородия) необходимо установить норму снятия плодородного слоя [16, 17].

При оценке нормы снятия почв важное значение имеет степень их засоления. В связи с тем, что анализ водной вытяжки из почв трудоёмкий и дорогой, авторы определяют этот параметр ориентировочно по группировке почв по величине сухого (плотного) остатка [8]. Исходя из данных химических анализов [19, 20] черноземы слитые в поверхностном слое и на глубину характеризуются как «незасоленные». Вскипание от соляной кислоты наблюдается на глубине более 150-170см (в горизонте С).

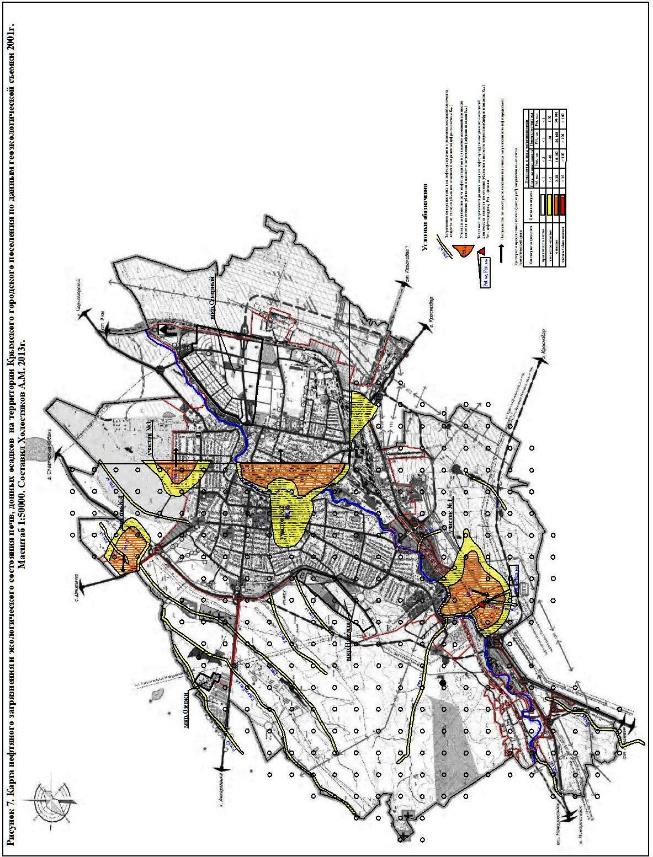


Рисунок 7. Карта нефтяного загрязнения и экологического состояния почв, донных осадков на территории Крымского городского поселения.

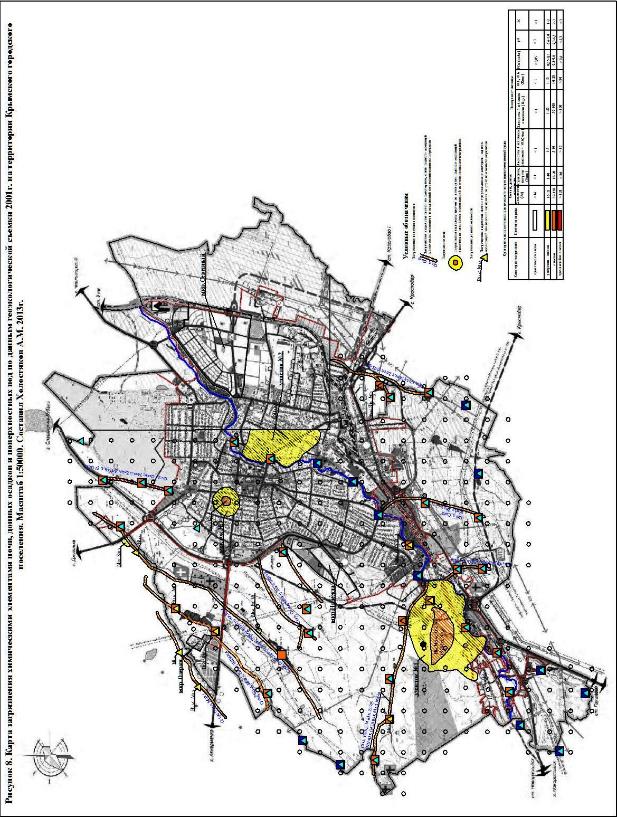


Рисунок 8. Карта загрязнения химическими элементами почв, данных осадков и поверхностных вод по данным геоэкологической съёмки 2001г. на территории Крымского городского поселения.

Геохимические условия почвенной среды в разрезе колеблются от слабокислых до среднещелочных, рН=6,3 в поверхностном пахотном слое и рН=8,1 на глубине 1,5м (в горизонте С).

Гранулометрический состав слитых черноземов показывает, что преобладающими фракциями во всех горизонтах являются ил – до 55% и физическая глина – до 71-75%. Почвы относятся к среднеглинистым пылевато-иловатым.

Исходя из приведенной характеристики показателей и свойств почв (содержаний гумуса, величины рН, содержаний токсичных солей и др.) норма снятия плодородного слоя для черноземов слитых на участке работ определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 и составляет 1,5м. В процессе строительства подготовительные работы заключаются в снятие и размещение на складе почвенно-растительного слоя (ПРС).

При превышении нормативных уровней загрязнения почвы предусматриваются мероприятия по рекультивации с утилизацией загрязненной почвы на согласованных местах хранения.

На территории Крымского городского поселения не предусматривается возможность включения участков бывших свалок строительного мусора и бытовых отходов в участки перспективной застройки.

*Радиационная съемка* в Крымском городском поселении проводилась на всей территории при ведении специализированной геоэкологической съемки масштаба 1:50000 по выявлению нефтяного загрязнения [20].

Основные дозовые пределы от природных источников излучения приведены в таблице 19

Таблица 19 - Критерии оценки степени радиоактивного загрязнения почв на территории Крымского поселения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Радиоактивность | Дозы радиоактивности и категории загрязнения почв и грунтов | | | |
| Допустимая | Умеренно-опасная | Опасная | Чрезвычайно-опасная |
| Мощность γ – излучения в мкр/час | 8-60 | 60-119 | 119-299 | ≥300 |
| Удельная эффективная активность в БК/кг | <1200 | 1200-2999 | 3000-7400 | >7400 |
| Технологическая характеристика | Фоновая почва | Низко  радиоактивные почвы | Средне  радиоактивные почвы | Высоко радиоактивные почвы |

Наиболее распространенными близповерхностными радиоактивными объектами на территории Краснодарского края являются гидрогенные эпигенетические проявления урана, приуроченные к песчано-глинистым аллювиальным осадкам олигоценового и нижне-миоценового возраста. Радиоактивность этих проявлений находится в пределах 30-80 мкр/час.

Источниками урана гидрогенного типа на Крымском участках являются песчано-глинистая толща неогенового возраста.

Радиометрические исследования проводились попутно с литогеохимическим опробованием почв. Пешеходная γ-съемка состоит в планомерном измерении содержания радионуклидов на поверхности земли переносным радиометром по заданной сети, является универсальной для определения загрязненности исследуемой территории и сопровождает практически все виды геоэкологических работ. Замеры проводились радиометрами СРП-68-01 на высоте 0,7-1,0 м от поверхности земли при сплошном наблюдении изменения частоты и мощности импульсов γ -излучения вдоль линии маршрута. Плотность точек наблюдения соответствовала заданному масштабу (1:50000; 1:10000 - при исследовании нефтяных месторождений). Показания заносились в полевые журналы.

В результате пешеходной γ – съемки не были выявлены аномальные значения γ – поля. Минимальные значения γ – активности на участках работ варьируют от 7 до 9 мкр/час, максимальные значения достигают 20 мкр/час.

Данные исследования показали, что в целом, в пределах исследуемой территории фоновая радиационная обстановка.

Заключение. Территория Крымского поселения на обследованных участках нефтяного загрязнения в период ***до проявления*** катастрофического паводка в 2012г. характеризуется фоновыми уровнями излучения, излучения природного и техногенного характера на дневной поверхности не было установлено.

## Охрана плодородного слоя почвы

В процессе строительства при производстве земляных работ должен быть организован производственный экологический контроль за:

- качеством почв на территории подверженной катастрофическому затоплению в 2012г. и на участках ранее выявленного [19, 20] химического и нефтяного загрязнения;

- технологией снятия и складирования плодородного слоя почв;

- наличием и объемом неиспользованного плодородного слоя почвы, а также условиями его хранения;

- качеством планировочных работ;

- соответствием выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;

- своевременной реализацией в полном объеме всех заложенных в проекте природоохранных мероприятий;

- в полной мере реализацией проекта землевания;

- полнотой выполнения требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования земель;

- использованием природо- и ресурсосберегающих технологий строительства, в целях сокращения потребности в минеральных и сырьевых ресурсах;

- качеством выполненных противоэрозионных и других мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель;

- наличием на площадке мест складирования строительных и других отходов, а также их утилизацией;

- рациональным и бережным использованием материальных ресурсов.

- наличием и оборудованием пунктов мониторинга за состоянием рекультивированных земель.

Производство земляных работ планируется в соответствии с результатами исследований почвы на территории проектируемой застройки. При превышении нормативных уровней загрязнения почвы предусматриваются мероприятия по рекультивации с утилизацией загрязненной почвы на согласованные места захоронения.

## Охрана недр

Перечень месторождений полезных ископаемых на территории Крымского городского поселения приводится в таблице 20.

Таблица 20 - Перечень месторождений полезных ископаемых

| № п/п | Кадастровый номер, название месторождения | Степень освоения | Запасы утвержденные/остаток  тыс.м³ |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Месторождения глинистого сырья для производства кирпича и черепицы (ГКЧ) | | | |
| ГКЧ 4 | 00803, Северо-Крымское, 2,5 км С г. Крымска | Разрабатывается | 331,55/316,0 |
| 2. Месторождения глинистого сырья для производства керамзита (ГК). | | | |
| ГК 1 | 00374, Пролетарское-2, 2,5 км З южной окраины г. Крымска | Не разрабатывается | 10071/ нет сведений |
| ГК 3 | 00373, Пролетарское, 2 км ЮЗ г. Крымска, 0,7 км С р. Адагум | Разрабатываемое  ЗАО «АББА». | 536,9/516 |
| 3. Железорудные месторождения (ЖР) | | | |
| ЖР 1 | 16, Крымский участок Таманского железорудного месторождения, 2,5 км Ю г. Крымска, на водоразделе р.р. Адагум-Псиф | Не разрабатывается | 23081/ нет сведений |

ЗАО «АББА», ООО «Крымск-Керамзит» осуществляют выпуск керамзита. За 2008 год объем добычи сырья и выпуск керамзита составил 64,9 тыс. куб. м.

Информация по объему добычи ОАО «Крымское ДРСУ» известняков-ракушечников не представлена.

На территории Крымского района находятся месторождения углеводородного сырья (нефти и газа):

Абино-Украинское. Объем добычи газа порядка 11млн.куб.м в год (ОАО «НК «Роснефть-Краснодарнефтегаз»).

Крымско-Адагумское. Добыча нефти (ОАО «Нефтебитум»).

Итого в год добыча нефти и конденсата в МО Крымский район составляет около 218 тыс.тонн и 49 млн.куб.м свободного газа.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование месторождения, площадки | Тип месторождения | Номер и дата переоформления лицензии | Срок действия лицензии | Дата окончания действия лицензии | Место расположения объекта | Примечание |
| ОАО НК «Роснефть» | | | | | | | |
| 1 | Северо-Крымское | ГН | КРД 03236 НЭ 16.11.2006г | 20 | 15.11.2014г. | Крымский | Извлекаемые запасы — 75 тыс.тонн, ежегодная добыча — 3 тыс.тонн, Запасы газа -менее 1 млн.куб.м., добыча газа — 41 млн.куб.м. в год |
| 4 | Крымское | ГН | КРД 12136 НЭ 22.01.04г | 20 | 01.10.2014г | Крымский | Извлекаемые запасы — 580тыс.тонн,  Запасы газа - 9млн.куб.м., добыча газа и нефти — нет |

Закон Российской Федерации от 21.02.1992 года № 2395-1 «О недрах» регламентирует условия застройки площадей залегания полезных ископаемых.

Проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки (в ред. Федерального закона от 02.01.2000 года № 20-ФЗ).

# Охрана поверхностных вод

Целью разработки раздела является определение комплекса водоохранных мероприятий, направленных на обеспечение необходимого качества воды в соответствии с требованиями осуществляемого на нем водопользования (хозяйственно-питьевое, культурно-бытовое, рыбохозяйственное).

## Характеристика водных объектов

Главной водной артерией территории Крымского городского поселения является река Адагум, приток реки Кубань.

*Гидрологическая характеристика реки Адагум.* Река берет начало на Южном Боковом хребте, имея общее направление на северо-восток и впадает в настоящее время в Варнавинское водохранилище.

Река Адагум образуется от слияния рек Неберджайка и Баканка в 32км к юго-западу от г.Крымск на высоте 44м. Верхняя и средняя часть бассейна р.Адагум расположена на северном склоне Большого Кавказа. Хребты преимущественно представляют собой невысокие холмистые гряды.

Долина реки до г.Крымска имеет ящикообразную форму при ширине дна около 1,2км. Дно долины ровное. Склоны на преобладающем протяжении умеренно крутые высотой около 40м. В верхней части г.Крымска пойма сужается до 30-40м и понижается до 0,8м. Ниже города и до устья ширина поймы 15-50м и высота 0,4-0,8м. Поверхность ее изрезана староречьями, которые действуют при высоких горизонтах (более 3,0м над меженным). Пойма затопляется в весенний период при дождевых паводках слоем воды до 0,8м. Ниже г.Крымска ширина реки достигает 40-50м. До г.Крымска глубины преимущественно не превышают 0,3м и лишь в отдельных местах достигают 0,7-1,0м. На нижнем участке глубины достигают 1,0-2,0м. Скорость течения в верховьях достигает 1,0-1,5м/с, ниже г.Крымска она уменьшается и составляет 0,3-0,4м/с.

Вдоль берегов, начиная от нижней окраины г.Крымска, проходят дамбы высотой 1,5м и шириной по гребню 3-4м. При катастрофических паводках река прорывает дамбы, затопляя на значительное расстояние дно долины.

Таблица 21 - Гидрологические характеристики реки Адагум в створе поста в г.Крымск.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристики | Пункты наблюдений |
| Площадь водосбора, км2 | 357 |
| Длина реки, км | 18,2 |
| Годовая величина колебания уровня, см |  |
| - средняя | 183 |
| - наибольшая | 404 |
| Средний годовой расход воды, м3/с | 3,79 |
| Слой стока, мм | 366 |
| Средний годовой объем стока воды, млн.м3 | 120 |
| Средний годовой расход взвешенных наносов, кг/с | 1,2 |
| Средняя годовая мутность, г/м3 | 320 |
| Среднее годовое число, дней: |  |
| - ледовых явлений | 28 |
| - ледостава | 19 |
| Наибольшая толщина льда, см | 60 |
| Температура воды, 0С: |  |
| - максимальная | 33,9 |
| - минимальная | 0,1 |
| Период пересыхания | VIII-X месяц |
| Продолжительность пересыхания, дни |  |
| - средняя | 26 |
| - наибольшая | 181 |

Общие сведения о дождевых паводках реки Адагум следующие:

- средняя продолжительность подъема паводка – 2 суток, спада 7 суток;

- наибольший срочный расход воды с 1% обеспеченностью – 507м3/сек.

Гидрологический пост расположен на окраине города Крымск в 40 метрах проезжего моста, южнее объекта строительства на расстоянии 2км.

Пост реечный, находится на правом берегу, оборудован самописцем уровня воды «Валдай». Установка берегового типа. Отметка нуля поста 15,36м БС.

*Оценка экологического состояния* поверхностных вод в Крымском поселении произведена по данным источника [19, 20]. Пробы воды из р.Адагум, Неберджаевское отбирались на Местоположение проб поверхностной воды и донных отложений отображены на рисунке 7 и 8.

По результатам химического анализа проб воды установлено [20], что они по составу гидрокарбонатные, кальциевые, слабо минерализованные (сухой остаток 0,2 – 0,5 г/дм3), по жёсткости близки к ПДК (0,9), по водородному показателю – нейтральные.

Содержание в поверхностных водах загрязняющих веществ (нефтепродуктов, нитратов, нитритов, аммония, свинца, хрома, меди, молибдена, цинка и др.), как видно из таблице 22,превышает ПДК от 2,47 до 46ПДК.

Таблица 22 - Оценка экологического состояния поверхностных вод по санитарно-гигиеническим критериям [11] на территории Крымского поселения.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Нормативы степени загрязнения вод и показатели в водоемах | Единицы измер. | Оценка экологического состояния вод | | | |
| Удовлетворительная | Условно удовлетворительная | Напряженная | Критическая |
| 1 | 1.1.Нормативы величин ИЗВ | ПДК  среднее | 0,0-2,0 | 2,0-4,0 | 4,0-10,0 | > 10 |
| Показатели ИЗВ в поверхностных водах:  - интервалов значений,  - среднее значение,  - количество проб. | ПДК  ПДК  шт |  |  | 3,4-8,0  5,7  38 | 11,7  11,7  3 |
| 2 | 2.1.Нормативы содержаний нефтепродуктов | ПДК | < 1 | 1-50 | 50-100 | > 100 |
|  | 2.2. Показатели содержаний в поверхностных водах:  - интервалов значений,  - среднее значение,  - количество проб. | ПДК  ПДК  шт |  | 1,4-48,1  2,7  30 |  |  |
| 3 | 3.1. Нормативы содержаний азотных соединений (нитраты, нитриты, аммоний) | ПДК | < 1 | 1-5 | 5-10 | > 10 |
| 3.2. Показатели содержаний в поверхностной воде:  - интервалов значений,  - среднее значение,  - количество проб. | ПДК  ПДК  шт |  | 1,3-4,8  2,5  18 |  | 18,8-46  32,4  10 |
|  | Итоговая оценка по месторождению |  |  |  | напряженная |  |

Таким образом, поверхностные воды на территории Крымского городского поселения находятся в среднем в напряженном экологическом состоянии. Выделяется на севере и на юге (нефтебаза «Роснефть») Крымского поселения водотоки, характеризующиеся критическим состоянием поверхностных вод.

Одним из косвенных методов оценки качества поверхностных вод является метод опробования донных отложений. Данные исследования проводятся с целью определения степени загрязнения поверхностных вод за счет многолетнего поверхностного стока с водосборных площадей и сброса в них техногенно - загрязненных вод.

В Крымском поселении подобная оценка поверхностных вод дана по результатам опробования 12 водотоков.

Как видно из рисунка 7 и 8 загрязнение донных осадков установлено в 11 проб из 41 отобранной пробы. Величина суммарных показателей загрязнения (Zc) колеблется от 5 до 10 в 8 пробах, от 12-14 в 2 пробах и 166 в 1 пробе отобранной в районе нефтебазы «Роснефть», что позволяет оценить степень их загрязнения как «умеренно-опасная» категория, а их оценка экологического состояния как «относительно удовлетворительная». Исключение представляет проба отобранная вблизи нефтебазы «Роснефть», где степень загрязнения донных осадков нефтепродуктами достигает «чрезвычайоно опасной» категории.

*Заключение*. В целом по Крымскому поселению в период до начала катастрофического паводка качество поверхностных вод реки Адагум оценена как «относительно удовлетворительное».

## Оценка воздействия существующих систем канализации, расположенных на территории Крымского городского поселе-ния, на санитарное состояние водоемов

Источниками загрязнения поверхностных вод в Крымском городском поселении являются:

• сточные воды предприятий различных отраслей промышленности, сельского и жилищно-коммунального хозяйства;

• поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий;

• поверхностный сток с территорий города Крымск, поселков и сельских населенных пунктов;

• непосредственное использование водных объектов (регулирование стока).

Наибольшее воздействие в бассейне оказывает точечный сброс сточных вод. Большую часть загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами, составляют сульфаты – 33%, хлориды 28%, азот нитратный 17%, кальций и магний соответственно 8% и 2,5%, органические загрязнители – 4% и взвешенные вещества – 4,8%. Прочие загрязняющие вещества составляют менее 1% общей массы, однако сброс со сточными водами некоторых из них, может приводить к ухудшению качества воды в водных объектах.

Существующая система канализации включает в себя следующие объекты: 9 районных перекачивающих канализационных насосных станций, канализационные сети общей протяженностью 49км, из разных материалов труб - сталь, керамика, чугун, ж/бетон.

В г. Крымске имеются очистные канализационные сооружения производительностью 45,0тыс. м3/сутки (проектная мощность). Расход сточных вод на 2008г. составляет 5,90 тыс. м3/сутки. Очистка – механическая и полная биологическая. Место сброса очищенных стоков – сбросной канал Варнавинского водохранилища. Процент обеспеченности жилищного фонда канализацией – 34%. Очистные сооружения расположены на северо-востоке г. Крымска.

В х.Верхнеадагуме централизованной канализации нет, население пользуется дворовыми уборными.

Расход стоков составляет:

по г. Крымску:

на современное состояние. Q=12870,98м3/сут;

на I очередь строительства Q=17575,90м3/сут.;

на расчетный срок Q=24268,10м3/сут.

по п. Верхнеадагуму:

на современное состояние Q=54,47м3/сут.;

на I очередь строительства Q=74,72м3/сут.;

на расчетный срок Q=83,61м3/сут.

Схема канализации определена рельефом местности и планируемой застройкой.

С учетом инженерной подготовки территории проектом канализации в г. Крымске с целью уменьшения глубины заложения канализационных сетей запроектированы канализационные насосные станции перекачки в количестве 6 штук.

Согласно техническим условиям существующие очистные сооружения имеют пропускную способность 45,00тыс. м3/ сут.

Согласно расчету по проекту генплана количество стоков, поступающих на ОСК, составляет 24,00тыс. м3/сут.

В связи с тем, что ОСК эксплуатировались на пропускную способность до 5,90 тыс. м3/сут, требуется реконструкция ОСК до расчетной мощности с модернизацией и переоснащением технологического оборудования.

Сброс очищенных сточных вод принят в Сбросной канал Варнавинского водохранилища.

Канализационные стоки от жилья и общественных зданий х. Верхнеадагума, «Автобизнес центра», «Автовокзала», торговых комплексов, расположенных в юго-западной части города предлагается отводить на очистные сооружения глубокой биологической очистки сточных вод для частных домов «ЭКО-М» или «БИОКСИ» производительностью от 1,00 до50м3/сутки заводской готовности в контейнерно-блочном исполнении, разработанные предприятием ООО «Эколайн» со сбросом очищенных стоков в водоток или на полив зеленых насаждений.

Качество очищенной воды соответствует требованиям, предъявляемым к сбросу в водоемы. Система очистки имеет сертификат соответствия.

Степень очистки стоков: по БПК5-3мг/л, по взвешенным веществам 3мг/л.

Для очистки коммунальных и близких по составу сточных вод рекомендуются станции полной заводской готовности в контейнерно-блочном исполнении, разработанные предприятием ООО «Комплект экология».

Общая протяженность проектируемых самотечных и напорных канализационных сетей составляет 68,90км.

## Характеристика поверхностных стоков с территории Крымского городского поселения

Особо загрязненные поверхностные стоки, которые образуются в период выпадения дождей, таяния снежного покрова и мойки дорожных покрытий перед сбросом в водоем должны подвергаться очистке на локальных очистных сооружениях.

Степень и характер загрязнения поверхностного стока с селитебных территорий и площадок предприятий различны и зависят от санитарного состояния бассейна водосбора и приземной атмосферы, уровня благоустройства территории, а также гидрометеорологических параметров выпадающих осадков: интенсивности и продолжительности дождей, предшествующего периода сухой погоды, интенсивности процесса весеннего снеготаяния. В зависимости от состава примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком, промышленные предприятия и отдельные их территории можно разделить на две группы.

*К первой группе* относятся предприятия и производства, сток с территории которых при выполнении требований по упорядочению источников его загрязнения, изложенных в настоящем проекте, по составу примесей близок к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами.

*Ко второй группе* относятся относятся предприятия цветной металлургии, обработки цветных металлов, коксохимического производства, бытовой химии, химической, лесохимической, целлюлозно-бумажной, нефтеперерабатываю-щей, нефтехимической и микробиологической промышленности, кожевенно-сырьевые и кожевенные заводы, мясокомбинаты, шпалопропиточные заводы, аэропорты, производства химической и электрохимической обработки поверхностей металлов (гальванические производства), окрасочные производства, производства синтетических моющих средств (СМС) и др.

Прогнозный расчет поверхностного стока приводится в таблице 23.

Таблица 23 – Прогнозный расчет поверхностного стока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Загрязняющие компоненты** | **Удельный вынос, кг/ (га×год)** | поправочный коэффициент К | площадь водосбора, га | вынос, т/год |
| **город Крымск** | | | | |
| Взвешенные вещества | 2500 | 1.2 | 3113.364 | 9340.092 |
| Органические вещества по показателям: |  |  |  |  |
| ХПК | 1000 | 0.39996 | 3113.364 | 1245.2 |
| БПК20 | 140 | 0.39996 | 3113.364 | 174.3 |
| Нефтепродукты | 40 | 0.39996 | 3113.364 | 49.8 |
| Биогенные элементы: |  |  |  |  |
| соединения азота | 6 | 0.39996 | 3113.364 | 7.5 |
| соединения фосфора | 1.5 | 0.39996 | 3113.364 | 1.87 |
| Минеральные соли | 400 | 0.39996 | 3113.364 | 498.1 |
| **хутор Верхнеадагум** | | | | |
| Взвешенные вещества | 2500 | 1.2 | 60.309 | 180.927 |
| Органические вещества по показателям: |  |  |  |  |
| ХПК | 1000 | 0.08576 | 60.309 | 5.2 |
| БПК20 | 140 | 0.08576 | 60.309 | 0.7241 |
| Нефтепродукты | 40 | 0.08576 | 60.309 | 0.2069 |
| Биогенные элементы: |  |  |  |  |
| соединения азота | 6 | 0.08576 | 60.309 | 0.0310 |
| соединения фосфора | 1.5 | 0.08576 | 60.309 | 0.0078 |
| Минеральные соли | 400 | 0.08576 | 60.309 | 2.1 |

Исходя из морфологических особенностей территории города, сложившейся застройки и перспектив развития, в пределах города выделено 25 водосборных бассейнов и разработаны схемы отвода поверхностного стока в каждом из них.

Для очистки сбросных вод предусматривается строительство очистных сооружений. Местоположение очистных сооружений:

1. На северной части г. Крымска левый берег р.Адагум (водосборные бассейны 1-7,14,15,24,9,10,11)

2. На северной части г. Крымска правый берег р.Адагум (водосборные бассейны 12,13,16).

3. На востоке г. Крымска левый берег р.Куличка (водосборные бассейны 21,22,23).

## Разработка водоохранных мероприятий

С учетом ограничений, определённых настоящим проектом, разрабатываются водоохранные мероприятия, направленные на предотвращение попадания загрязняющих веществ в подземные воды, а также организация и предварительная очистка поверхностного стока с территории размещения промышленных объектов.

Разработка водоохранных мероприятий производится на последующей стадии проектной документации на основе проектных данных застройки жилого района, проекта инженерных коммуникаций промышленной зоны.

Для ликвидации подтопления и затопления жилой зоны г.Крымска проектом рекомендуются следующие мероприятия:

– восстановление естественных водотоков внутри застроенной и застраиваемой территорий, очистка от камыша, сорной растительности и завалов;

– строительство сети ливневой канализации с необходимыми очистными сооружениями;

– строительство нагорных каналов;

– планировка территории с подсыпкой в нужном объеме;

– строительство водопропускных сооружений на всех искусственных и естественных переездах с расходом, исключающим подтопление прилегающих площадей.

Для водотока реки Адагум предусматривается водоохранная зона и прибрежная полоса, ширина которых устанавливается в соответствии с нормативными документами.

Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения сточными водами устанавливаются в соответствии с Водным Кодексом РФ.

При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации гидротехнических сооружений должны предусматриваться и своевременно осуществляться мероприятия по охране водных объектов, а также водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается:

1) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах), а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов;

2) производить забор (изъятие) водных ресурсов из водного объекта в объеме, оказывающем негативное воздействие на водный объект;

3) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, в которых содержатся возбудители инфекционных заболеваний, а также вредные вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций.

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

1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;

2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;

3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров реки Адагум.

В границах водоохранных зон запрещаются:

1) использование сточных вод для удобрения почв;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах прибрежных защитных полос так же запрещаются:

1) распашка земель;

2) размещение отвалов размываемых грунтов;

3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Закрепление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос специальными информационными знаками осуществляется в соответствии с земельным законодательством.

# Геоэкологическая оценка состояния подземных вод

В настоящее время население г.Крымск обеспечивается водой от двух источников.

*Первый (основной) источник*. Водоснабжение г.Крымска базируется на эксплуатации подземных вод Троицкого водозабора, которые приурочены к четвертичным, верхнеплиоценовым и киммерийским отложениям.

Троицкий водозабор, расположенный в 30 км к северу на левом берегу р. Кубань в районе ст.Троицкой. Вода подается из Троицкого водозабора по существующему водоводу в г.Крымск. Объем подаваемой воды из ТГВ в г. Крымск составляет 13425 м3/сут.

Троицкий водозабор филиала «Троицкий групповой водопровод» ООО «Югводоканал» имеет 138 артскважин, расположенных на 57 площадках, протяженностью: Основной створ – 15,8 км, Восточный створ – 3,6 км.

По данным геологических изысканий объем разведанных запасов питьевой воды в Крымском районе составляет 326,60 тыс. м3/сутки.

*Второй (второстепенный) источник*. Водозабор, принадлежащий ОАО «РЖД», имеющего право собственности (лицензия №02390 ВЭ от 01.11.2004 г. до 01.05.2018 г.). Скважины №6323, №1 и №3 расположены за трассой Краснодар-Новороссийск, с левой стороны (ул. Шоссейная, 1 и автобаза). Расстояние между скважинами 300 м. Дебет скважин – 25 м3/час или 600 м3/сут.

От этого водозабора снабжаются водой следующие улицы: ул. Железнодорожная, ул. Шоссейная, ул. Абинская, пер. Абинский, пер. Железнодорожный, ул. Тупиковая, ул. Перовского, ул. Офицерская и частично ул. Володарского.

От этого водозабора на нужды населения вода подается в количестве 400 м3/сут.

Общее водопотребление от двух источников составляет 13825 м3/сут.

Согласно произведенному расчету расход воды на существующее положение составляет 14572 м3/сут. Дефицит воды для снабжения населения водой составит 747 м3/сут. и должен быть восполнен из 34 существующих водозаборных скважин.

Промышленные предприятия снабжаются водой от собственных водозаборов.

В настоящее время на территории Крымского городского поселения числится 37 источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, из них три – проектируемых. Реестр скважин приведен ниже в таблице 24.

Таблица 24

| Предприятие | Местоположение участка недр населенный пункт | ЗСО | Вид использования источника водоснабжения |
| --- | --- | --- | --- |
| ГП "Крымское пассажирское автотранспортное предприятие" | Крымск, скважина № 51482 |  | хозяйственно-бытовое и производственное |
| ЗАО "Крымскстром" | Крымский р-он, Крымск, скважина № П-6029 |  | хозяйственно- бытовое и производственное |
| ОАО "Российские железные дороги" в лице доверенного представителя "Краснодарского отделения" | Крымский р-он, ж/д станция Крымская скважины №№ 6326, 16931 а, 1, 3 | Протоколы Департамента по ЧС и ГЭК №№ 17, 19 от 07.06.07 | хозяйственно- бытовое и производственное |
| ООО "Селекцентр "Гавриш" | Крымский р-он, в 1,6 км ЮВ ж/д станции Крымская, проектируемая скважина |  | хозяйственно- бытовое и производственное |
| ООО "Крымский хлебозавод" | г. Крымск, центральная часть, скважина № 26 |  | хозяйственно- бытовое и производственное |
| ООО "Крымские коммунальные системы» | Крымкий р-он, северная окраина г. Крымска, северный водозабор (скважины №№ б/н, б/н, 27, 7668, б/н, 65647, б/н, 1023, 72654, 13288, 58173, 3029, п-3048, п-3036, б/н, 58179), восточная окраина г. Крымска, восточный водозабор (скважины №№ п-3301, 58481, 3302, 19э, п-3303, 72763, 38-э, 46742 |  | хозяйственно- бытовое, технологическое и производственное |
| ООО "РУСДЖАМ-КУБАНЬ" | г. Крымск, восточная окраина, скважина № 72655 |  | хозяйственно- бытовое, технологическое |
| ООО "Крымский селекционный центр "ГАВРИШ" | г. Крымск, в 1,3 км ЮВ ж/д станции Крымск, проектируемая скважина |  | хозяйственно- бытовое, технологическое и производственное |
| ООО"Югводоканал-Крымск" | Крымский р-он, г. Крымск скважины №№ 1, 16931-А |  | хозяйственно-бытовое |
| ИП Сагов Гида Юсуфович | г. Крымск, ЮВ окраина (проектируемая скважина) |  | технологическое |

Для водоснабжения х.Верхнеадагум используются шахтные колодцы.

Проектом решается вопрос централизованного водоснабжения г. Крымска.

Расчетное водопотребление города принято по планируемому количеству населения согласно степени благоустройства жилой застройки, в соответствии с архитектурно-планировочной частью проекта и указаний глав СНиП 2.04.02-84\* с учетом существующего положения застройки г. Крымска.

Расход воды на нужды промышленности, обеспечивающий население продуктами, в виду отсутствия данных о развитии промышленности, принят дополнительно в размере 25% от расхода воды на хозпитьевые нужды населения.

На территории г.Крымска скважинами, пробуренными при инженерно-экологической сьемке, в 3-х из 5-ти пробуренных скважинах вскрыт только древнечетвертичный горизонт на глубинах от 4,2 до 13,6 м (абс.отм. 14,5-28,Ом). Водовмещающими являются гравийно-галечниковые отложения надпойменных террас. Мощность горизонта изменяется от 3-5м.

Этот же горизонт вскрывается многочисленными колодцами, которые используются местными жителями для хозяйственно-питьевых нужд. Уровень грунтовых вод в них устанавливается на глубинах от 4,0 до 7,5 м. В засушливое время года уровень понижается на 1-2 м. Б дождливое поднимается до глубины 2-3 м от поверхности.

Питание вскрытого водоносного горизонта, смешанное: за счет инфильтрации атмосферных осадков, и подпитки из реки Адагум и нижележащих водоносных горизонтов. Разгрузка осуществляется в основном в реку и частично в местную овражно-балочную сеть.

Оценка качества грунтовых вод дана по результатам анализа 3 проб воды и отображена на рисунке 9 (в 2 скважинах грунтовые воды не вскрыты).

Грунтовые воды гидрокарбонатные с различным катионным составом.

Основной загрязняющий химический элемент в грунтовых водах является марганец и кадмий, причем в скв. №12 концентрации марганца достигают чрезвычайно опасной категории загрязнения (540,5 ПДК), а в скв. №6 и №7 – опасной.

В скв. №7 и 12 воды сульфатно-хлоридные и сульфатные с повышенной минерализацией (3,2-8,6 г/л). В скв. № 12 содержание кадмия (6,4 ПДК), бора (6,3 ПДК) и цинка (6,1 ПДК) достигают умеренно опасной категории загрязнения. В скв. №6 и №7 в грунтовых водах установлены повышенные концентрации марганца (56 ПДК), кадмия (6,9 ПДК), степень загрязнения достигает опасной категории.

Загрязнение грунтовых вод, выявлено лишь в южной части поселения. В скв. № 12 загрязнение, очевидно, связаны с деятельностью нефтебазы, а также свалкой, расположенной южнее нефтебазы. Загрязнение грунтовых вод марганцем до уровня опасной категории имеют природный характер.

*Качество грунтовой воды* из подземных источников не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Питьевые воды киммерийского горизонта, вскрытых многочисленными водозаборными скважинами, принадлежащим разным хозяйственным объектам по химическому составу гидрокарбонатно-натриевые со слабым запахом сероводорода и повышенной температурой - 22-27°С. Сухой остаток 23-24 г/л общая жесткость 1,4-2,2 мг/л. Концентрация фтора 0,2-0,4 мг/л. Бактериально воды здоровые и соответствуют ГОСТу «Вода питьевая». *Качество питьевых вод* из подземных источников соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

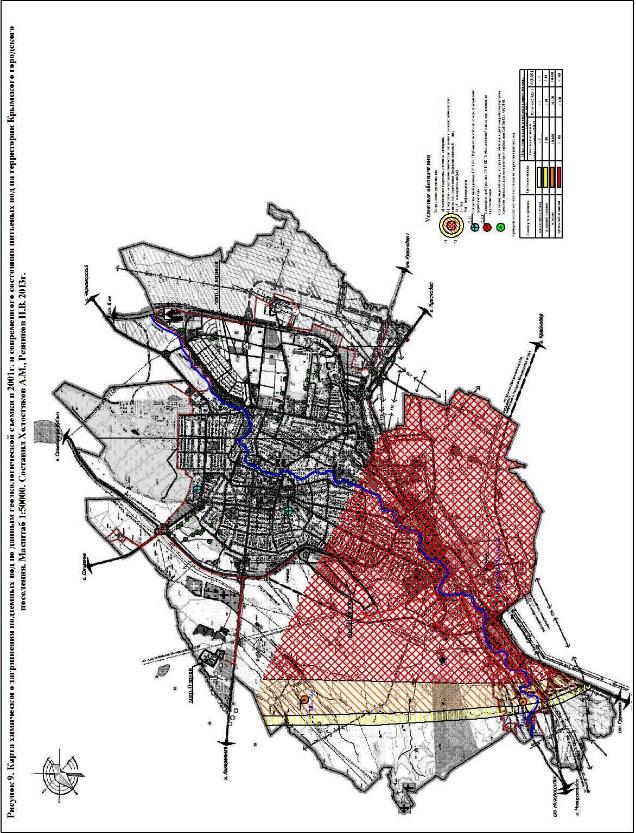


Рисунок 9. Карта химического загрязнения подземных вод по данным геоэкологической съёмки 2001 г. и современного состояния питьевых вод.

# Охрана растительного и животного мира

## Существующее состояние растительного и животного мира

Крымский район относится к территории Закубанской равнины.

На юге Крымского района расположена нижняя полоса горно-лесного пояса, представленная дубовыми лесами с преобладанием дуба летнего. В этом поясе, кроме лесов, встречаются послелесные луга, остепненные луга, лесные луга, луга речных террас и другие.

Левобережье Кубани ранее было покрыто дубовыми лесами, но в результате активной вырубки леса возникла полоса лесостепей, для которой характерно чередование степных и лесных участков. Степи занимают плакорные и возвышенные элементы рельефа, а леса - понижения рельефа (балки, ущелья). Степи представлены мезофильным вариантом - луговыми степями. Травостой их высокий, сомкнутый, флористически богатый. Появляются луговые, горно-луговые и лесные виды: овсяница луговая (Festuca pratensis), вязель пестрый (Coronilla varia), коротконожка перистая (Brachypodium pinnatum), козлятник восточный (Trapogon orientalis), и другие. Разнотравье нередко преобладает над злаками. Встречаются кустарники: боярышник согнутостолбиковый (Crataegus kyrtostyla), шиповник собачий (Rosa canina), терн. Участки степи чередуются обычно с дубовыми лесами из дуба черешчатого (Quercus robur) с примесью граба, ясеня, кленов, ильма, груши, яблони.

Земли лесного фонда городского поселения занимают 433,1 га.

К территориям, где возможны ограничения для ведения градостроительной деятельности, связанные с охраной растительности, на территории Краснодарского края относятся:

- дендрологические парки и ботанические сады федерального значения;

- ботанические памятники природы регионального и местного значения;

- защитные леса и особо защитные участки леса;

- земли пригородных зеленых зон, зеленых зон поселений и земли городских лесов;

- древесно-кустарниковая растительность на землях сельскохозяйственного назначения.

В соответствии со ст. 102 Лесного кодекса РФ (Федеральный закон №200-ФЗ от 4 декабря 2006 года) к защитным лесам относятся только леса, освоение которых проводится в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

В защитных лесах и на особо защитных участках лесов запрещается осуществление деятельности, несовместимой с их целевым назначением и полезными функциями.

Таблица 25 - Регламент природопользования на землях защитных лесов и особо защитных участков леса

| №п/п | Вид защитных лесов или особо защитных участков леса | Регламент природопользования |
| --- | --- | --- |
| Защитные леса | |  |
| 1 | Леса водоохранных зон | Запрещаются:   * проведение сплошных рубок лесных насаждений; * использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях. |
| 2 | Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов | Запрещается проведение сплошных рубок лесных насаждений, кроме случаев, когда:   * выборочные рубки не обеспечивают замену лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции, на лесные насаждения, обеспечивающие сохранение целевого назначения защитных лесов; * установления правового режима зон с особыми условиями использования территорий, на которых расположены соответствующие леса.   Допускаются выборочные рубки только в целях вырубки погибших и поврежденных лесных насаждений. |
| 2.1 | Зеленые зоны, лесопарки | В зеленых зонах, лесопарках запрещаются:   * использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях; * ведение охотничьего хозяйства; * ведение сельского хозяйства; * разработка месторождений полезных ископаемых; * размещение объектов капитального строительства, за исключением лесных троп, гидротехнических сооружений. |
| 2.2 | Городские леса | Спец. не предусмотрены, см. п. 2 |
| 3 | Ценные леса, том числе: | Запрещается проведение сплошных рубок лесных насаждений, кроме случаев, когда выборочные рубки не обеспечивают замену лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции, на лесные насаждения, обеспечивающие сохранение целевого назначения защитных лесов |
| 3.1 | Государственные защитные лесные полосы; |
| 3.2 | Противоэрозионные леса |
| Особо защитные участки леса | |  |
| 1 | Берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенных вдоль водных объектов, склонов оврагов | Запрещается проведение сплошных рубок лесных насаждений, кроме случаев, когда выборочные рубки не обеспечивают замену лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции, на лесные насаждения, обеспечивающие сохранение целевого назначения защитных лесов |
| 2 | Опушки лесов, граничащие с безлесными пространствами |
| 3 | Постоянные лесосеменные участки |
| 4 | Заповедные лесные участки | Запрещается проведение рубок лесных насаждений |
| 5 | Участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений | Запрещается проведение сплошных рубок лесных насаждений, кроме случаев, когда выборочные рубки не обеспечивают замену лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции, на лесные насаждения, обеспечивающие сохранение целевого назначения защитных лесов |
| 6 | Места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных |
| 7 | Другие особо защитные участки лесов |

Земли пригородных зеленых зон, зеленых зон поселений и земли городских лесов выделены в Краснодарском крае, как дополнительные виды особо охраняемых природных территорий регионального значения (см. Постановление Главы администрации Краснодарского края от 17 апреля 2003 г. №358 «Об утверждении дополнительных видов особо охраняемых природных территорий краевого значения») см. табл. 26.

Таблица 26 - Регламент природопользования на землях пригородных зеленых зон, зеленых зон поселений и городских лесов

| № | Вид защитных лесов или особо защитных участков леса | Регламент природопользования |
| --- | --- | --- |
| 1 | Земли пригородных зеленых зон - земельные участки, занятые древесной и (или) иной растительностью, расположенные за пределами городских поселений, выполняющие санитарные, санитарно - гигиенические и рекреационные функции | Запрещена хозяйственная или иная деятельность, оказывающая негативное (вредное) воздействие на состояние окружающей среды |
| 2 | Земли зеленых зон поселений - земельные участки, занятые древесной и (или) иной растительностью, расположенные в границах городских и сельских поселений, выполняющие санитарные, санитарно - гигиенические и рекреационные функции |
| 3 | Земли городских лесов - земельные участки, занятые лесами, расположенными в городских поселениях, предназначенные для отдыха населения, проведения культурно - оздоровительных и спортивных мероприятий, а также для сохранения благоприятной экологической обстановки |

Животный мир в городе сохранился на небольших участках, не освоенных сельским хозяйством, городской и промышленной застройкой (участки пойм, пойменный лес). Вне городской застройки много грызунов: обыкновенные полевки, землеройки, мыши, суслики. Редко встречаются зайцы – русаки, ежи, хорьки. У водоемов встречаются водяные крысы.

Из птиц обитателями поселения являются серые куропатки, хохлатки, удоды, перепела. В весенне-летний период многочисленные колонии грачей, много ворон.

Истинно степные птицы – дрофы и стрепет – встречаются все реже.

Из пресмыкающихся водятся ящерицы, ужи, полозы, степные гадюки. Многочисленны насекомые: клопы-черепашки, медведки, оводы, слепни, клещи, кузнечики, сверчки, богомолы, луговые мотыльки, божьи коровки.

## Анализ существующего состояния и перспективного развития зеленых насаждений

Главной задачей озеленения районов секционной и индивидуальной жилой застройки является решение вопросов благоустройства и ограждения жилой территории от вредного внешнего воздействия, создания условий для отдыха населения в непосредственной близости от жилой среды здорового природного окружения.

Зеленые насаждения общего пользования Крымского городского поселения представлены парком, скверами и бульварами в общегородском центре города Крымска и его восточной части. Зеленый фонд населенных пунктов городского поселения состоит в основном из плодово-ягодных садов на приусадебных участках индивидуальной застройки, озеленения улиц, дорог.

Проектом предусматривается на расчетный срок создание парковой зоны в проектируемых микрорайонах и в центральной части города на пустующих участках, скверов рядом с проектируемыми объектами общественно- деловой зоны, а также мест отдыха жителей города на берегу реки Адагум.

В состав территорий зелёных насаждений районного и микрорайонного значения входят участки спортивных сооружений (плоскостные ив объёмные). Общественные центры новых жилых районов проектируются в зеленом окружении, создавая благоприятные условия для отдыха населения.

При проектировании новых жилых районов генеральный план предусматривает создание улиц бульварного типа значительной протяженности в направлении массовых пешеходных потоков. Бульвары объединяют зеленые насаждения общественных центров жилых районов и микрорайонов в единую систему.

Предусмотренные генеральным планом парки и скверы озеленяются богатым составом древесных и кустарниковых пород со значительным процентом хвойных, декоративными цветочными композициями на аллеях, дорожках, площадках и газонах. Хороший эффект образуется от сопоставления пирамидального тополя и плакучей ивы.

Учитывая природно-климатические условия поселения, а также многолетний опыт настоящим проектом рекомендуется следующий ассортимент древесно-кустарниковых насаждений.

Деревья лиственные: акация белая, атлант высочайший, абрикос обыкновенный, гледичия обыкновенная, ива плакучая, каштан конский, клён остролистый, клён золотистый, клён явор, платан, берёза, софора японская, рябина обыкновенная, орех грецкий, шелковица, черёмуха, боярышник, дуб душистый, липа войлочная, тополь пирамидальный, тополь канадский.

Из хвойных пород рекомендуются: ель колючая, сосна крымская, сосна обыкновенная, можжевельник обыкновенный, туя восточная, можжевельник казацкий. Кустарники: боярышник, самшит вечнозелёный, бирючина обыкновенная, сирень обыкновенная и персидская, акация жёлтая, вишня степная, жимолость татарская, смородина золотистая, ракитник «Золотой дождь», шиповник.

Для вертикального озеленения необходимо включить в ассортимент вьющиеся растения: плющ обыкновенный, девичий виноград пятилисточковый (присасывающийся), розы плетущиеся и др.

Озеленение улиц и проездов в основном должно обеспечивать защиту жилых домов и озелененных территорий от шума и пыли. Для чего используются рядовые посадки деревьев вдоль улиц.

Зеленые насаждения ограниченного пользования будут иметь развитие на участках детских учреждений, общественных и административных зданий, производственных территорий.

При помощи насаждений на участках школ и детских дошкольных учреждений создаются наиболее благоприятные микроклиматические и санитарно-гигиенические условия.

Озеленение общественных и административных зданий проектируется с использованием посадок роз, акцентов из вечнозеленых растений, групп рябин и одиночных посадок черемухи обыкновенной, калины бульдонеж и спиреи Ван-Гутта.

Зеленые насаждения на территории производственной зоны по их функциональному значению можно разделить на внешние (защитные) и внутренние (разделительные, защитно-теневые, декоративные).

Функции первых заключаются в защите производственных зданий и территории от ветров, шума транспортных магистралей, вредного влияния производственных объектов.

Значение вторых – изоляция отдельных частей производственной зоны и создание комфортных условий для пребывания людей и животных.

Следует уделять большое внимание озеленению придорожного пространства. Для этой цели используют рядовые и групповые древесные и кустарниковые насаждения и травяной покров на полосе отвода и, с согласия землепользователей, на прилегающих к ней угодьях.

Придорожное озеленение может использоваться в качестве противоэрозионного ветрозащитного и снегозадерживающего средства.

Композиционные формы и виды придорожной растительности определяются с учетом удовлетворения объемно-пространственной, инженерно-технической, эстетической, психологической и биологической функцией ландшафтного оформления дорог.

На Кубани для ветрозащитных полос широко применяются дубы, клены широколистные.

## Нормируемые показатели озеленения в функционально-планировочной организа­ции жилой застройки

При проектировании планировки и застройки жилого района нормируются: удельный вес озелененных территорий различного назначения (уровень озелененности территории застройки) в границах территории жилого района должен быть не менее 25%, включая сум¬марную площадь озелененной территории микрорайона; показатель обеспеченности жителей озелененными территориями - не менее 12 м2/чел., в том числе зеленых насаждений общего пользования - не менее 6 м2. Данные показатели выдерживаются на перспективу развития в Крымском городском поселении. В случае примыкания жилого района к общестаничным зеленым массивам возможна организа¬ция части их территории для обеспечения потребности населения жилого района в озелененных терри¬ториях общего пользования, но не далее, чем в 15-минутной доступности.

На озелененных территориях общего пользования нормируются: соотношение территорий общего пользования, занятых зелеными насаждениями и элементами благоустройства, при этом норма озеленения на 1 человека - 6 м2/чел.

На озелененных территориях ограниченного пользования нормируются: уровень озелененности территории объектов, при этом норма озеленения на одного человека 5-7 м2/ чел.

Основными типами посадок деревьев и кустарников при устройстве зеленых насаждений жилого района являются: аллейные и рядовые посадки деревьев; группы (куртины); живые изгороди; одиночные посадки (солитеры) на газоне.

# Охрана окружающей среды при складировании отходов промышленного производства и ТБО

Цель разработки раздела – определение инженерно-экологических условий, позволяющих обеспечить нормативный уровень санитарно-гигиенического состояния городского поселения, снижение неблагоприятного воздействия отходов.

Решение этой задачи осуществляется путем внедрения современных малоотходных и безотходных технологий, минимизации их объемов и снижения их опасности при первичной обработке.

Процессы обращения с отходами (жизненный цикл отходов) включают в себя следующие этапы: образование, накопление и временное хранение, первичная обработка (сортировка, дегидрация, нейтрализация, прессование, тарирование и др.), транспортировка, вторичная переработка (обезвреживание, модификация, утилизация, использование в качестве вторичного сырья), складирование, захоронение и сжигание.

Степень (класс) опасности отходов определяется в соответствии с действующими нормативными документами расчетным и экспериментальным путем.

Допускается временное складирование отходов производства и потребления, которые на современном уровне развития научно-технического прогресса не могут быть утилизированы на предприятиях.

## Существующее состояние и проектные решения

На территории Крымского городского поселения существует полигон твердых бытовых отходов, который расположен в юго-восточной части поселения, рядом с нефтяной базой «Роснефть» (фото 3). На его месте проектом предлагается площадка по сортировке твердых бытовых отходов с последующим вывозом на проектируемую мусоросортировочную станцию, предусмотренную юго-западнее хутора Верхнеадагум. Мусоросортировочная станция рассчитана на обслуживание всех населенных пунктов района. На первые пять лет утилизацию 20% мусора после сортировки предполагается производить на существующем полигоне.



Фото 3. Общий вид полигона ТБО.

Кроме полигона на территории Крымского поселения при ликвидации последствий катастрофического паводка была создана свалка строительного мусора, собранного с территории затопления города. Эта свалка находится в действующем карьере по добыче глин на Первомайском месторождении (рисунок 2). Площадь свалки 200 х 80м, при мощности слоя отходов 5м. Ориентировочный объем захоронения составил 200м х 80м х 5м = 80000м3. Санитарная заделка свалки заключалась в перекрытии отходов слоем глин мощностью 2м. Однако, как на восточном та к и на западном флангах остались места, где отходы не перекрыты слоем глин. На этих местах, как видно из фото 4, возникли пожары на западном фланге погребенной свалки, а на восточном фланге хорошо наблюдается сток фильтрата от свалки.



Фото 4. На западном фланге свалки строительного мусора возникли пожары, а на восточном наблюдается стоки фильтрата от свалки.

Санитарная очистка города проектируется по контейнерному варианту сбора твердых бытовых отходов с нормативными сроками временного хранения в контейнерах.

Отходы собираются в мусоросборники, расположенные на площадках по внутренним проездам жилой застройки, для обеспечения удобного подъезда мусоровозов, в зонах жилой застройки, а также возле зданий и сооружений общественного назначения: учреждений, магазинов, на территориях школ, рынков и т.п.

Площадки для мусоросборников проектируются бетонированными изолированно от мест отдыха и отделяются зелеными насаждениями. При этом контейнерные площадки располагают на расстоянии не ближе 20 метров от окон жилых и общественных зданий, детских и спортивных площадок, мест отдыха.

Площадки для установки сборников должны быть ограждены, иметь твердое водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону проезжей части 0,02%, быть удобны в отношении их уборки и мойки. Для создания живой изгороди вокруг площадок рекомендуется использовать следующие виды зеленых насаждений: смородину золотистую, барбарис обыкновенный, боярышник и др.

## Расчет основных показателей системы санитарной очистки

Состав и содержание основных показателей: объемы и виды образующихся отходов; потребность в мусоровозном транспорте для своевременного удаления отходов до мест их обезвреживания и переработки; выявление существующих и проектируемых мощностей по перегрузке, обезвреживанию и переработке бытовых отходов, наиболее приближенных к проектируемому району.

Количество муниципальных отходов на расчётный срок приводится в таблице 27 (СНиП 2.07.01-89\* приложение 11)

Таблица 27

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Численность населения | Норма образования бытовых отходов в год на 1 чел. | | | | Годовое накопление муниципальных отходов | | | |
| (площадь | (на 1 м2) | | | |
| покрытий) | кг | | м3 | | тонн | | | м3 |
| **город Крымск** | | | | | | | | | |
| Общее количество ТБО с учетом общественных зданий и учреждений | 68500 чел. | 0.3 | | | 1.4 | 20550.0 | | 95900.0 | |
| Общее количество крупных отходов с учетом общественных зданий и учреждений | 68500 чел. | 0.015 | | | 0.075 | 1027.5 | | 5137.5 | |
| Смет с 1 м2 твердых покрытий, площадей | 5442624 кв.м. | 0.005 | | | 0.008 | 27213.1 | | 43541.0 | |
| **Итого:** |  |  | | |  | **48790.6** | | **144578.5** | |
| **хутор Верхнеадагум** | | | | | | | | | |
| Общее количество ТБО с учетом общественных зданий и учреждений | 400 чел. | 0.3 | 1.4 | | | 120.0 | 560.0 | | | |  |  |  |
| Общее количество крупных отходов с учетом общественных зданий и учреждений | 400 чел. | 0.015 | 0.075 | | | 6.0 | 30.0 | | | |  |  |  |
| Смет с 1 м2 твердых покрытий, площадей | 58023 кв.м. | 0.005 | 0.008 | | | 290.1 | 464.2 | | | |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  | | | **416.1** | **1054.2** | | | |  |  |  |

Для установки на контейнерных площадках применяются несменяемые контейнеры емкостью 0,55; 0,75…1,10 м3. Их конструктивные показатели обеспечивают совместимость со всеми современными типами отечественных мусоровозов.

Последующие расчеты произведены с учетом установки контейнеров вместимостью 0,75м3 по ГОСТ 12917-78 на обустроенных площадках в жилых зонах, в камерах мусоропроводов, возле общественных зданий и сооружений. Вывоз мусора из них необходимо производить не реже чем один раз в три дня.

Для сбора крупногабаритных отходов расчетом предусмотрена установка бункеров-накопителей емкостью 5,0м3 на специально оборудованных площадках. Вывоз по мере заполнения, но не реже одного раза в неделю.

Необходимое число контейнеров рассчитывается по формуле:

Бкон = Пгод t К1 / (365 V),

где Пгод – годовое накопление муниципальных отходов, м3;

t – периодичность удаления отходов, сут.;

К1 – коэффициент неравномерности отходов, 1,25;

V – вместимость контейнера, 0,75 м3.

Для определения списочного числа контейнеров Бкон должно быть умножено на коэффициент К2=1,1, учитывающий число контейнеров, находящихся в ремонте и резерве.

Расчёт необходимого количества контейнеров и бункеров для сбора муниципальных и крупногабаритных отходов и периодичность вывоза приводится в таблице 28.

Таблица 28.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | числ. | Общий | ТБО | КГО | Б кон | | | |
| город Крымск | 68500 | 101037.5 | 95900.0 | 5137.5 | 1313.7 | 24.63 |  |
| С коэфф.1.1 |  |  |  |  | **1446** | **28** | | |
| хутор Верхнеадагум | 400 | 590.0 | 560.0 | 30.0 | 7.7 | 0.14 | | |
| С коэфф.1.1 |  |  |  |  | **9** | **1** | | |

В расчетах числа спецмашин для вывоза муниципальных отходов взяты два наиболее часто применяемых типа мусоровозов: КО-413 на шасси ГАЗ-3307; КО-440-3 на шасси ГАЗ-3307 и КамАЗ-53213 КО-415А, предлагаемый для приобретения на расчетный срок.

Расчет производится с учетом перехода работы мусоровозного транспорта на полуторасменный рабочий день. В этом случае обеспечивается наибольшая по сравнению с односменным режимом работы производительность и, как следствие, меньшая потребность в технике.

Число мусоровозов М, необходимых для вывоза бытовых отходов, определяют по формуле:

М = Пгод/ (365  Псут  Кисп),

где Пгод – количество бытовых отходов, подлежащих вывозу в течение года с применением данной системы, м3;

Псут.- суточная производительность единицы данного вида транспорта м3;

Кисп – коэффициент использования машин – 0,75

Суточную производительность мусоровоза определяют по формуле:

Псут = Р \* Е,

где Р – число рейсов в сутки;

Е – количество отходов, перевозимых за один рейс, м3;

Число рейсов за смену определяется по формуле:

Р = Т – (Тпз + То) / (Тпог + Траз + Тпрб)

где Т – продолжительность смены, час;

Тпз – время, затрачиваемое на подготовительно-заключительные операции в гараже, 0,45 час.;

То – время, затрачиваемое на нулевые пробеги (от гаража до места работы и обратно), 0,5 часа;

Тпог. – продолжительность погрузки, час;

Тразг. – продолжительность разгрузки, включая маневрирование, час;

Тпрб – время, затрачиваемое на пробег от места сбора до полигона или обратно.

Исходные данные для расчета сбора и вывоза муниципальных отходов приводятся в таблице 29.

Таблица 29

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | Обознач. | Марка | | |
| ГАЗ 3307  КО-413 (МЗГ) | ГАЗ 3307  КО-440-3 | КамАЗ-53213  КО-415А |
| Количество отходов, вывозимых за один рейс | т | **m** | 3.3 | 3.3 | 9.37 |
| Емкость кузова | м3 | **е** | 7,5 (8,2) | 7.5 | 22.5 |
| Коэффициент уплотнения мусора |  |  | 2 | 2 | 2 |
| Количество ТБО вывозимых за 1 рейс с учетом уплотнения | м3 | **Е** | 15,0 (16,4) | 15 | 45 |
| Продолжительность рабочего дня | час | **Т** | 12 | 12 | 12 |
| Время на подготовительно-заключительные операции | час | **Тпз** | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| Продолжительность нулевых пробегов | час | **То** | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Продолжительность погрузки мусоровоза | час | **Тпог.** | 2 | 2 | 6 |
| Коэффициент использования машин | - | **Кисп** | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| Средняя транспортная скорость | км/ч | **V1** | 40 | 40 | 40 |
| Средняя внутриквартальная скорость | км/ч | **V2** | 5 | 5 | 5 |
| Время на сбор, переезды и разгрузку, загрузку ТБО | час | **Тразг.** | 0.5 | 0.5 | 0.7 |

Расчет количества мусоровозов, необходимых для вывоза муниципальных отходов приводится в таблице 30.

Таблица 30.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | Обознач. | значение |
| Плечо вывоза ТБО,  в т.ч по жилым кварталам | км | **L** | 12  3 |
| Время, затрачиваемое на пробег составит: | час | **2Тпрб** | 0.83 |
| Число рейсов мусоровозов | р/сут | **Р** | 3.00 |
| Суточная производительность мусоровозов с учетом уплотнения | м3/сут | **Псут** | 45 |
| Объем ТБО, подлежащий вывозу на расчетный срок | м3/год | **Пгод** | 96543 |
| Число мусоровозов | шт. | **М** | **8** |

Согласно полученному результату для Крымского городского поселения, наименьшее количество требуется машин марки КамАЗ-53213 КО-415А, но машины ГАЗ 3307 КО-413 и КО-440-3, более маневренны, стоимость их меньше чем КамАЗ-53213 КО-415А.

Для вывоза крупногабаритных отходов (предметы мебели, отходы после ремонта квартир, обрезки деревьев и т.д.) и ТБО по заявкам предприятий, строительного мусора, отходов производства целесообразно применение еще и 1 бортовой машины.

Для вывоза смета при механизированной уборке тротуаров и проезжей части улиц, дорог, площадей предусматривается использование машин специализированного назначения. Сбор смета в контейнеры совместно с муниципальными отходами не производится.

На стадии проектирования планировки перспективных районов необходимо учесть вопросы вывоза и уборки строительного мусора в целях предотвращения его закапывания в землю или образования стихийных свалок на граничащих с жилым районом территориях. Строительный мусор может вывозиться на полигон складирования муниципальных (бытовых) отходов.

## Экологические требования к полигону муниципальных отходов

Ориентировочный предварительный морфологический состав отходов по Крымскому городскому поселению, предлагаемых к размещению на полигоне муниципальных отходов:

бумага – 30-35%

дерево – 20-25%

металл – 4-5%

стекло – 2-3%

резина – 1-2%

минеральные составляющие (камни, песок) – 6-8%

кости - 0,8-1%

пластмасса – 4-5%

прочие – 32-16%

Основная масса твердых бытовых отходов приходится на фракцию 300 мм, которая составляет 80-90% от общей массы отходов. Крупногабаритные предметы составляют 0,5-2,0% от общей массы отходов. Влажность твердых бытовых отходов колеблется по времени года от 40 до 70%.

Ориентировочный предварительный химический состав отходов по Крымскому городскому поселению, предлагаемых к размещению на полигоне муниципальных отходов:

органические вещества – 50 –70%

зольность – 28 – 41%

углерод – 28 – 34%

азот - 0,8 – 1,0%

кальций -2,0 – 3,7%.

На полигон твердых бытовых отходов осуществляется так же прием твердых отходов лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) в соответствии с правилами сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений. Прием трупов павших животных, конфискатов, боен мясокомбинатов на рассматриваемый полигон не допускается.

Вопрос обращения с твердыми отходами лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) проработан в указанных правилах и дублировать его в проекте генплана поселения нет необходимости.

Кроме того, следуя рекомендациям СанПиН 2.1.7.728-99, необходимость применения технологий термического обеззараживания распространяется только на отходы классов Б и В, которые ввиду загрязнения биологическими жидкостями могут представлять эпидемиологический риск.

В настоящее время в РФ медицинские отходы находятся в составе ТБО и поступают на свалки. Система сбора и утилизации отходов не реализована как в России, так и в Краснодарском крае. Однако, даже сейчас, без внедрения эпидемиологически безопасной системы их сбора и утилизации, отходы классов Б и В иногда подвергаются химической дезинфекции на местах их образования, после чего хотя и не происходит полной санации отходов, но общая микробная обремененность их значительно ниже, чем у ТБО.

Кроме того, работники ЛПУ должны осуществлять сбор острых, колющих и режущих предметов в герметичные емкости, что снижает риск передачи таких инфекций, как ВИЧ и гепатиты В и С.

Следуя рекомендациям санитарных правил, внедрение вышеуказанной системы обращения с отходами классов Б и В будет, разумеется, полностью исключать их нахождение в контейнере ТБО, но для этого необходимо в ЛПУ или регионе иметь технологии термического обеззараживания, специальную систему сбора, хранения и транспортировки этого вида отходов.

В настоящее время стало обычной мировой практикой снижать инфильтрацию и образование фильтрата до минимума, и тем самым снижать долговременные затраты, связанные с удалением и обработкой фильтрата. Это достигается с помощью установки геомембран внутри покрытия, что резко ограничивает образование фильтрата, как только участок покрыт. Поэтому, вероятно, образование фильтрата в больших количествах только в течение стадии эксплуатации полигона без постоянного покрытия. Образование фильтрата минимизируется также за счет постепенного покрытия на протяжении эксплуатационной станции и в некоторых случаях путем рециркуляции фильтрата для использования полной поглощающей способности отходов.

*Воздействие полигона на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ.* Основным видом воздействия при строительстве и эксплуатации полигона отходов на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ.

В толще складированных на полигоне отходов под воздействием микрофлоры идет биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода.

В зависимости от уровня его выброса в атмосферу и степени разбавления воздухом, биогаз может оказывать токсическое воздействие на живые организмы. При выходе в атмосферу биогаз вытесняет воздух, содержащийся в верхних слоях отходов. В результате у большинства растений, особенно культурных, возникают задержки роста вплоть до их гибели. Таким образом, отвод биогаза на полигонах целесообразен с точки зрения экологии и обеспечения взрывобезопасности объектов. Продолжительность периода образования биогаза составляет 10-30 лет.

Расчёт процессов разложения муниципальных отходов в толще полигона, количество образующегося на разных стадиях биогаза рассчитывается на стадии рабочего проектирования в разделе ООС.

Транспортировка отходов. Выбросы от транспортировки отходов могут быть рассчитаны на стадии рабочего проектирования. Пробег автомобилей большой грузоподъемности, задействованных в деятельности по вывозу бытовых отходов из Крымского городского поселения, составляет 0,49% от пробега всех транспортных средств.

## Промышленные отходы

Отходы на предприятиях городского поселения собираются в соответствии с требованиями, установленными в проектах ПНООЛР и передаются для утилизации организациям, имеющим лицензии.

*Загрязнение ОС сельскохозяйственными отходами.* К сельскохозяйственным отходам относят: органические отходы животноводства – 3-5 кл. опасности, полеводства и тепличных хозяйств 5 кл., отходы перерабатывающих производств – 4-5 кл., а также применяемые в полеводстве удобрения и пестициды 1-2 класса опасности.

Сельскохозяйственные отходы, при не налаженном своевременном сборе, хранении, переработке, оказывают существенное влияние на экологическое состояние прилегающих территорий и, распространяясь с поверхностными водами, способны привести к деградации естественных биоценозов.

Отходы собираются при объектах образования, в навозохранилищах, после перепревания вывозится под запашку на поля, в качестве удобрения.

К числу наиболее распространённых и опасных в экологическом отношении относятся отходы содержания животных и птиц (код 131 000 00 0), в том числе: помет птичий свежий, навоз от свиней свежий (3 кл. опасности).

Стоки от навозохранилищ при поступлении в водоемы неизбежно нарушают экологическое равновесие и значительно ухудшают органолептические свойства воды. Часть стоков оседает в местах выпуска, разлагается в бескислородной среде с образованием дурно пахнущих газов – сероводорода, меркаптанов, альдегидов, да и сами стоки имеют неприятный запах. В результате их биоразложения создается отрицательный кислородный баланс, поступающие загрязнения не успевают разлагаться, в воде резко снижается концентрация растворенного кислорода и, как следствие, гибнет рыба, происходит перегруппировка микро- и макрофлоры и фауны и в целом нарушается биологическое равновесие в водоеме.

При хранении и обработке навоза и помета в навозохранилищах в ходе биохимических превращений в дополнение к уже упомянутым газам образуются другие вредные вещества: аммиак, амины, нитраты и другие соединения, также загрязняющие окружающие территории.

Вместе с тем потенциал органических сельскохозяйственных отходов может в значительной степени удовлетворить потребности сельхозпроизводителя в органоминеральных удобрениях и способствовать восстановлению утраченного плодородия почв.

Применяемые в настоящее время технологии переработки и утилизации отходов животноводства основаны на максимальном использовании содержащихся в них полезных элементов и соединений для целей полеводства, огородничества и садоводства.

Однако использование навоза в качестве удобрения без предварительной обработки не представляется возможным в связи с тем, что в нём содержится большое количество аммиака, солей аммония, которые, создавая щелочную реакцию среды, разрушают почву и убивают почвенные микрофлору. Чтобы перевести вещества, содержащиеся в навозе, в форму, употребляемую растениями используют следующие виды переработки:

• компостирование – сбраживание навоза совместно с отходами растениеводства собственной микрофлорой;

• вермикомпостирование навоза с помощью колоний дождевых червей;

• термическая или вакуумная сушка навоза и помета с получением сухого концентрированного удобрения;

• анаэробное сбраживание отходов в реакторах с целью получения биогаза.

# Оценка уровня акустического загрязнения территории

Цель — обеспечение безопасности и комфортных условий проживания населения, путем снижения негативного влияния физических факторов - шума, вибраций, электромагнитных излучений (ЭМИ), теплового воздействия до нормативных уровней.

Объектами защиты от источников внешнего шума в Крымском городском поселении являются жилые и общественные здания, спортивные и лечебные учреждения и их рекреационные зоны.

Эквивалентные и максимальные уровни (дБА) проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории застройки не должны превышать значений нормируемых.

Выполненные отдельным проектом расчёты шумового воздействия объекта специального назначения позволили определить зону акустического дискомфорта.

Зона нанесена на рисунке 2 и 3. В пределах существующей жилой застройка зона имеет ограничения на строительство новых жилых домов.

*Автомобильный транспорт.* Генеральным планом предусмотрен Западный обход города Крымска от узла пересечения автомобильных дорог   
г.Крымск–с. Джигинка и г.Крымск–х.Аккерменка с выходом на автомобильную дорогу федерального значения г. Краснодар–г. Новороссийск с учётом её проектируемого нового направления, которое обеспечит южный обход Крымского городского поселения. Этот узел пересечния генеральным планом предусмотрен в разных уровнях.

Связь городских путей сообщения с внегородскими автомобильными дорогами будет обеспечена по существующим направлениям с объездных дорог в местах транспортных развязок. Проектом предусмотрена по внешним дорогам с двух сторон 100 метровая охранная зона. Для защиты застройки от шума и выхлопных газов автомобилей предусмотрена вдоль дороги полоса зеленых насаждений (шумозащитные сооружения). Проектом предлагается развитие уличной сети города, основанной на сохранении существующей радиально-кольцевой сетки улиц и дифференциации магистральных улиц по их назначению с учетом резко возрастающей автомобилизации.

Ширина проектируемых магистралей в красных линиях 30-55 м, ширина проезжей части – (7.0х22.0)-16.0 м.

Поперечные профили магистральных улиц общегородского значения в центральной части города продиктованы сложившейся застройкой, что и определило ширину в красных линиях – 25.0 – 39.0 м, ширину проезжей части – 12.0 - 15.0 м.

Особое место при проведении реконструкции улично-дорожной сети необходимо уделить обеспечению удобства и безопасности пешеходного движения.

В центре города предлагается выделить бестранспортную зону, отдавая площадь улиц под пешеходное движение, с устройством автостоянок у мест с большим количеством посетителей.

Система таких магистралей состоит из существующих улиц, сеть которых исторически сложилась и имеет плотную застройку. Районные магистрали предназначены для пропуска легкового автотранспорта и маршрутов автобуса.

Ширина существующих магистралей в красных линиях – 25.0-36.0 м, ширина проезжей части – 7.0-12.0 м.

Развитие автомобильных дорог Крымского транспортного узла намечено по следующим направлениям:

- приведение технического уровня существующих автомобильных дорог в соответствие с расширением автомобильного парка и ростом интенсивности движения;

- необходимость устройства объездных дорог, для исключения прохождения транзитного движения через город;

- необходимость устройства транспортных развязок в разных уровнях в районе влияние городской застройки.

Генеральным планом предлагается провести следующие мероприятия:

-создание шумопоглощающих сооружений и посадка деревьев;

-снижение скорости движения;

-создание нежилой ленточной застройки вдоль магистралей экранирующими зданиями временного пребывания людей (магазины, кафе, рестораны, ателье и т.д.);

-создание акустической защиты жилых домов.

Перспективное состояние акустической среды должно рассматриваться на дальнейшей стадии проектирования жилых микрорайонов и промзоны. Проводится анализ производственных источников шума: определяются шумовые характеристики от производственных, коммунальных и промышленных объектов; уточняются границы санитарно-защитных зон по шуму.

На основе суммарных данных выявляются зоны акустического дискомфорта территории. В случае необходимости органом роспотребнадзора проводятся натурные замеры уровней шума.

Шумовые характеристики источников внешнего шума, уровни проникающего в жилые и общественные здания звука и уровни шума но территориях застройки, требуемая величина их снижения, выбор мероприятий и средств шумозащиты следует определять по действующим нормативным документам.

## Оценка защиты от вибрации территории и застройки проектируемого района

Неблагоприятное воздействие вибрации зависит от расстояния источника до жилой застройки, продолжительности действия, частотного спектра, уровня виброскорости.

При разработке планировочных решений жилого района следует учитывать расположение внутри территорий или на внешних границах источников вибраций, к которым относятся промышленные объекты, где в качестве технологического оборудования применяются машины и механизмы, создающие динамические нагрузки, распространяющиеся по грунтовому массиву в жилой район.

При расположении жилых домов и зданий культурно-бытового назначения в пределах технических зон указанных выше объектов требуется выполнение специальных технических и исследовательских работ, направленных на обеспечение требований Строительных и Санитарных норм в жилой застройке по условиям вибраций.

Санитарная зона для промышленных объектов определяется путем специальных исследований конкретно для каждого случая с учетом технологической специфики и применяемого динамического оборудования.

В случае если вибрации в зданиях превышают предельно-допустимые значения, их расположение вблизи объектов - источников вибраций допускается исключительно с использованием специальных защитных мероприятий и устройств, обеспечивающих требуемый уровень защиты.

## Оценка воздействия электромагнитного поля

Оценка воздействия электромагнитного поля предусматривает два вида источников: электромагнитные поля радиоизлучений и поля промышленной частоты 50 Гц.

По первому виду электромагнитного воздействия необходимо на последующей стадии проектирования установить источник радиоизлучения (передающие, телевизионные станции и т.п.); охарактеризовать мощность передатчиков, их количество, типы применяемых антенн, высоты установки, углы максимального излучения, места размещения антенн и направления их излучения, привести нормированные диаграммы направленности антенн в вертикальные и горизонтальные плоскости, все необходимые технические характеристики; провести расчеты распределения электромагнитного поля на территории, прилегающей к радиотехническому объекту.

Особую важность для оценки влияния электромагнитных излучений от радиотехнических источников на жилую застройку имеют результаты измерений уровней электромагнитного поля на высоте 2 м от поверхности земли и на высотах прилегающей или проектируемой застройки с шагом по высоте 3 м для строительства в зоне действующих объектов.

Зоной ограничения застройки в данном случае является территория, где на высоте более 2 м от поверхности земли превышаются предельно допустимые уровни электромагнитного поля. Внешняя (верхняя) граница зоны ограничений определяется по максимальной высоте зданий реальной и перспективной застройки, на высоте верхнего этажа которых уровни электромагнитного поля не превышают допустимых значений,

К объектам электромагнитных излучений промышленной частоты 50 Гц относятся линии электропередач. Размеры санитарно-защитных зон по отношению к жилой застройке в этом случае предусматриваются соответствующими нормативными документами [12].

На территории жилой застройки, где уровень электромагнитного воздействия превышает предельно-допустимые величины, необходимо предусматривать проведение архитектурно-планировочных и инженерно-технических мероприятий (ограничение мощности радиопередающих объектов, изменение высоты установки антенны и направления угла излучения, вынос радиопередающего объекта за пределы жилья или жилья из зоны влияния радиопередающего объекта).

## Оценка воздействия теплового загрязнения

На территориях перспективной жилой застройки или прилегающей к ней источников теплового излучения - промышленных и коммунально-бытовых предприятий, ТЭЦ, подземных коммуникаций и газоходов, мазутных резервуаров нет.

В пределах территорий крупных поселений на средних глубинах (10—30 м) наблюдается тенденция к формированию обширных геотермических аномалий с превышением температуры над фоновой на 2—6°С, что обусловлено работой скважин технического водоснабжения, кондиционеров большой мощности, наличием обогреваемых подземных сооружений – для г. Крымск это не характерно.

Экологический характер воздействия температурного поля на окружающую среду определяется по негативному влиянию на геологические процессы, санитарное состояние атмосферного воздуха, качество воды поверхностных водоемов, почву и растительный покров.

Температурное поле влияет на циркуляцию воздушных масс атмосферы, способствуя образованию «тепловых пятен», увеличивающих концентрацию загрязнения атмосферного воздуха.

При оценке влияния температурного поля на водоемы, почвы и растительный покров рассматриваются процессы, связанные с разрушением их биологических составляющих, деградацией зеленых насаждений и травяного покрова.

# Мероприятия по охране окружающей среды

Экологические требования к градостроительному развитию территорий формируются на двух уровнях. На первом уровне — требования общего характера для поселения, на втором — локальные требования, которые обусловлены конкретной градостроительной ситуацией и особенностями комплексной оценки состояния окружающей среды.

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загряз-нения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства и потребления, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные наилучшие существующие технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

При разработке проектной документации в обязательном порядке должна выполняться оценка экологической ситуации в районе проектируемого объекта с учетом вкладов от источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ, возникающих при строительстве и последующей эксплуатации объекта, в приземный слой атмосферы; решение проблем обезвреживания, захоронения и утилизации отходов; вопросы охраны и рационального использования земельных ресурсов; охраны поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения. Данное требование справедливо к проектированию объектов всех территориальных зон Крымского городского поселения.

## Мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха

Сложившиеся промышленные образования города на перспективу в основном сохраняются и развиваются в современных территориальных границах. Производственные территории, расположенные в центральной части города, непосредственно в жилой застройке, проектом сохраняются на расчетный срок в приделах своих территорий, но дальнейшего развития не получают. По мере амортизации зданий и выноса производственных предприятий, на высвободившихся территориях предлагается развивать объекты и предприятия обслуживания населения.

Для сокращения негативного воздействия на жилую зону проектом рекомендовано, во-первых, использовать часть территории производственной зоны, прилегающей к застройке, под складскую зону; во-вторых, изыскать возможность сокращения санитарно-защитных зон при объективном доказательстве стабильного достижения уровня техногенного воздействия на границе СЗЗ и за ее пределами ниже нормативных требований по материалам систематических лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды; подтверждении замерами снижения уровня шума и других физических факторов в пределах жилой застройки ниже гигиенических нормативов; уменьшении мощности, изменении состава, перепрофилировании предприятия и связанным с этим класса опасности.

До проведения вышеназванных мероприятий жилая и общественная застройка, расположенная в санитарно-защитной зоне от производственных предприятий рассматривается как зона с особыми условиями использования территории и подлежит постепенному выносу во вновь проектируемые жилые районы.

На последующей стадии рабочего проектирования жилых микрорайонов и реконструкции промышленных предприятий в составе проектов обязательно должен разрабатываться раздел "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" (ПМООС) в котором выполняется анализ валовых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам. Расчет рассеивания загрязняющих веществ проводится по приоритетным загрязнителям. В состав приоритетных загрязнителей входят: основные ЗВ (окись углерода, двуокись азота, сернистый ангидрид, пыль); вещества 1-й категории опасности. На стадиях рабочего проектирования изучается динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом выбросов размещаемых и существующих объектов. Проводится расчет загрязнения атмосферного воздуха выбросами сохраняемых (с учетом изменений технологии и объемов производства на перспективу) и размещаемых объектов. Расчет так же осуществляется для приоритетных загрязнителей.

Рекомендуется проведение сводных расчетов загрязнения атмосферы выбросами источников всех предприятий и других объектов города.

Генпланом предлагается приведение технического уровня существующих дорог в соответствие с расширением автомобильного парка и ростом интенсивности движения, проектирование транспортных обходов поселения, которые позволят изолировать жилую застройку от пропуска больших транзитных транспортных потоков, и разработка шумозащитных сооружений вдоль транспортных магистралей на участках, проходящих по жилой и рекреационным зонам.

## Мероприятия по охране водных объектов

1. Запрещается размещение новых и реконструкция уже действующих объектов хозяйственной деятельности, являющихся потенциальными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, а так же в пределах водоохранных территорий водных объектов.

2. В настоящее время в поселении отсутствуют зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Генпланом рекомендуется запроектировать зоны санитарной охраны источников водоснабжения как на существующие скважины, так и на проектируемые.

3. Проектом предлагается максимально возможное восстановление экосистемы реки Адагум в административных границах города и пригородной зоны, развитие водоохранных и берегозащитных мероприятий, создание искусственных набережных и лесопарков. Граница водоохраной зоны в этих пределах совпадает с границей набережной.

4. Должна быть предусмотрена предварительная очистка поверхностного стока с территории размещения промышленных объектов и выполнены проекты ливневых очистных сооружений.

5. Для территорий водоохранных зон водных объектов необходимо выполнение мероприятий по благоустройству и озеленению в соответствии с проектом генерального плана.

Размещение новых и реконструкция уже действующих объектов хозяйственной деятельности, являющихся потенциальными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, в пределах водоохранных территорий настоящим проектом не предусматривается.

6. Для реки Адагум предусматривается водоохранная зона и прибрежная полоса, ширина которых устанавливается в соответствии с нормативными документами.

7. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения сточными водами устанавливаются в соответствии с Водным Кодексом РФ:

8. При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации гидротехнических сооружений должны предусматриваться и своевременно осуществляться мероприятия по охране водных объектов, а также водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

9. При использовании водных объектов, входящих в водохозяйственные системы, не допускается изменение водного режима этих водных объектов, которое может привести к нарушению прав третьих лиц.

При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается:

1) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах), а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов;

2) производить забор (изъятие) водных ресурсов из водного объекта в объеме, оказывающем негативное воздействие на водный объект;

3) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, в которых содержатся возбудители инфекционных заболеваний, а также вредные вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций.

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

1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;

2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;

3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров для реки Адагум.

В границах водоохранных зон запрещаются:

1) использование сточных вод для удобрения почв;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и

потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

11. В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах прибрежных защитных полос так же запрещаются:

1) распашка земель;

2) размещение отвалов размываемых грунтов;

3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Закрепление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос специальными информационными знаками осуществляется в соответствии с земельным законодательством.

11. Для территории водоохранной зоны предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению и определяются режимы хозяйственной деятельности.

12. На основании полученных предпроектных данных по количественному и качественному составу сточных вод, степени их очистки определяется достаточность предусмотренных проектом планировки жилого района, промзоны водоохранных мероприятий и, если они не соответствуют нормативным требованиям, даются предложения по разработке дополнительных мероприятий, направленных на увеличение оборотного водоснабжения, реконструкцию и строительство очистных сооружений, обеспечение предельно-допустимого сброса (ПДС) сточных вод в водоемы. Экологические требования к рациональному использованию и охране водных ресурсов должны носить комплексный характер и включать в себя систему градостроительных, технологических, инженерно-строительных и административных мероприятий:

• характеристика водоохранных территорий (водоохранной зоны, зоны санитарной

охраны водозабора и режимов их использования),

• определение потенциальных источников загрязнения поверхностных и подземных вод при размещении и эксплуатации объекта,

• характеристика геолого-гидрогеологических, геоморфологических и гидрогеологических условий,

• прогноз миграции загрязняющих веществ с поверхностным и подземным стоком,

• оценка защищенности подземных вод от проникновения загрязнения,

• зонирование территории по условиям размещения объектов хозяйственной деятельности,

• разработка состава водоохранных мероприятий.

## Мероприятия по охране и восстановлению почв

1.На стадии инженерно-экологических изысканий для строительства для получения данных о региональных фоновых уровнях загрязнения почв должны быть отобраны фоновые пробы почв вне сферы локального антропогенного воздействия. При отсутствии фактических данных по региональному фоновому содержанию контролируемых химических элементов в почве допускается использование справочных материалов или ориентировочных значений. Если фактические данные опробования не превышают фоновых величин, дальнейшие исследования и мероприятия можно не проводить.

2. В районах перспективного развития города возможности деградации почв в зоне

воздействия промышленных объектов на районы жилой застройки маловероятны, т.к жилые районы находятся вне зоны влияния выбросов ЗВ в атмосферу от промышленных предприятий. Поэтому и химические изменения - оголения, сульфатредукции почв и др. не прогнозируются.

3. Мероприятия по соблюдению санитарно-защитных зон, локализации и очистке вредных выбросов в атмосферу и по минимизации сбросов сточных вод не должны привести к химическому загрязнению территорий жилых микрорайонов.

4. Проектные решения в документации по детальной планировке жилых микрорайонов должны обеспечить защиту территории от опасных природных и техногенных воздействий.

На основе районирования территории по степени благоприятности для градостроительного освоения намечаются основные направления природоохранной деятельности по защите геологической среды от негативных инженерно-геологических процессов, а также оценивается степень удорожания строительных работ для каждой из выделенных категорий территорий.

Так, например, для территорий, относительно неблагоприятных для градостроительного освоения, рекомендуется проведение профилактических мероприятий с целью предупреждения развития процесса подтопления, а также направленных против факторов, действие которых обуславливает подтопление и может иметь место при строительстве и эксплуатации объектов.

Предупредительные мероприятия на последующей стадии проекта планировки могут включать следующие виды работ:

— организацию и отвод поверхностного стока;

— вертикальную планировку территории.

При размещении застройки на территориях категории условно-неблагоприятная, кроме вышеперечисленных, требуется проведение специальных защитных мероприятий.

Например, защитные мероприятия для территорий, сложенных слабопроницаемыми грунтами, включают проектирование и сооружение пристенных, профилактических и сопутствующих дренажей.

## Мероприятия по охране недр, минерально-сырьевых ресурсов, подземных вод

1. Развитие негативных процессов (эрозии, дефляции, подтопления и пр.) при разработке рабочей документации проектов застройки микрорайонов и промышленных предприятий должно быть исключено.

2. Предусмотрен следующий комплекс основных мероприятий, направленных на ликвидацию неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, повышение благоустройства и санитарного состояния территории:

- организация поверхностного стока и улучшение санитарного состояния территории, в т.ч.: вертикальная планировка; организация водостоков.

- защита от опасных физико-геологических процессов: понижение уровня грунтовых вод в зонах их высокого стояния; защита от подтопления и затопления.

- благоустройство водоемов.

- агролесомелиорация – посадка деревьев, кустарников, посев многолетних трав.

3. Проектом генплана Крымского городского поселения не предусматривается сброс

сточных вод в подземные горизонты.

4. В проекте предусмотрено размещение зеленых насаждений общего пользования в общественных центрах, а также в прибрежной зоне реки и прибрежном парковом комплексе, что повышает норму обеспеченности зелеными насаждениями населения города до нормативной.

5. При разработке месторождений минерально-сырьевых ресурсов на территории Крымского городского поселения–пользователи недр должны руководствоваться требованиями ФЗ «О недрах».

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;

- обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;

- проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

- проведение государственной экспертизы и государственный учет запасов полезных ископаемых, а также участков недр, используемых в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

- обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых;

- охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;

- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с пользованием недрами, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод;

- соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

- предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения.

По завершения процесса эксплуатации месторождения пользователь недр обязан провести работы по ликвидации объекта.

При полной или частичной ликвидации или консервации предприятия либо подземного сооружения горные выработки и буровые скважины должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений, а при консервации - также сохранность месторождения, горных выработок и буровых скважин на все время консервации.

Ликвидация и консервация предприятия по добыче полезных ископаемых или подземного сооружения, не связанного с добычей полезных ископаемых, считаются завершенными после подписания акта о ликвидации или консервации органами, предоставившими лицензию, и органом государственного горного надзора.

6. По окончании комплекса работ технического этапа на участках карьеров строительных материалов проводится биологический этап рекультивации, который проводится в течении 3-х лет.

В течение этого периода на рекультивируемых землях возделывают растения не требовательные к почвенным условиям, образующие большую вегетативную и подземную массу, улучшающие структуру грунта, обогащающие почву органическими веществами и способные повышать биологическую активность корнеобитаемого слоя.

Для создания благоприятных водно-воздушных условий предусматривается возделывание травосмесей, рекомендованных для данной зоны края: ежа сборная, костер безостый, люцерна посевная, райграс пастбищный, клевер красный.

## Мероприятия по санитарной очистке территории

1. На территории Крымского городского поселения существует полигон твердых бытовых отходов. На его месте проектом предлагается создание площадки по сортировке твердых бытовых отходов с последующим вывозом на проектируемую мусоросортировочную станцию, предусмотренную юго-западнее хутора Верхнеадагум. Мусоросортировочная станция рассчитана на обслуживание всех населенных пунктов района. На первые пять лет утилизацию 20% мусора после сортировки предполагается производить на существующем полигоне.

2. На созданной в 2012г. свалке строительного мусора, находящейся в границах действующего карьера глин, необходимо провести работы по завершению захоронения мусора и ликвидацию пожаров.

3. В общий комплекс по переработке и утилизации отходов производства и потребления могут быть включены:

- сортировочные линии поступающих отходов для дальнейшего распределения потоков сырья (отходов) между всеми технологическими цепочками комплекса,

- предприятие по переработке вторсырья,

- предприятие по нейтрализации и утилизации токсичных отходов,

- комплекс по переработке и нейтрализации биологических и медицинских отходов, отходов сельского хозяйства;

- утилизационная часть, представленная комплексом по термическому уничтожению отходов (с выработкой энергетических ресурсов из поступающего сырья),

- предприятие по переработке шлаковых остатков от всех переработчиков в материалы - сырье для строительной индустрии и автодорожных работ (в случае соответствия остатков токсикологическим требованиям отраслей-потребителей конечной продукции переработки),

- полигон ТБПО с биотермической ямой, для безопасного захоронения неутилизируемой части отходов (до появления новых технологий, позволяющих довести утилизацию отходов до 100%);

- информационный центр, позволяющий поддерживать связь с другими объектами санитарной очистки в сети, поставщиками «сырья» и потребителями конечной продукции.

## Эколого-градостроительные требования в проекте внесения изменений генплана Крымского городского поселения

Основные эколого-градостроительные требования к застройке и реконструкции территории поселения определены в предшествующем проекте генплана и являются обязательными при выполнении любых проектных работ в пределах границ рассматриваемого города.

Рассмотренные ниже требования вытекают из неблагоприятной экологической ситуации на отдельных участках Крымского городского поселения. Эта ситуация установлена ГУП «Кубаньгеология» путем проведения геоэкологической съемки в масштабе 1:50000 в 2001г., что есть до катастрофического паводка 2012г (рисунок 10). Указанная съемка была проведена не на всей площади Крымского поселения, а лишь на 70%. Северо-восточная часть поселения (30% площади поселения), где размещен военный аэродром, не была охарактеризована.

Ниже кратко изложены основные результаты по экологической съемке и даны рекомендации по оптимальному природопользованию, определены направления по дальнейшему, более детальному изучению территории.

Геоэкологическая оценка состояния геолсреды на территории Крымского поселения дана на основе системного подхода. Сущность последнего заключается в последовательном изучении компонентов среды (почвы, донные осадки, поверхностные и грунтовые воды) на различные виды загрязнителей (химические элементы, нефтепродукты, соединения азота, засоление). Влияние природных и антропогенных факторов устанавливалось на основе построения карт того же масштаба: геохимических ландшафтов, природно-хозяйственного зонирования и карт химического загрязнения почв, поверхностных и подземных вод.

Каждый вид загрязнения имел меру – категории (допустимая, умеренно опасная и чрезвычайно опасная), которые определены на основании утвержденных и экспертно принятых норм (ПДК, ОДК, Кп).

Экологическая оценка состояния геолсреды в целом по Крымского поселению дана по степени проявления химического загрязнения с использованием единой меры - суммарной площади с неблагоприятным состоянием (опасная + чрезвычайно опасная категория), выраженной в % к общей площади исследуемого объекта. Учет авторами только опасного и чрезвычайно опасного загрязнения компонента и исключение площадей с умеренно опасной категорией обусловлен требованиями повышения достоверности полученной информации.

На территории Крымского городского поселения выделены площади с различной степенью категории загрязнения почв:

практически чистые – 5097га или 80%;

умеренно-опасные – 877га или 13,7%;

опасные – 405га или 6,3%.

**Итого**: 6379га или 100%.

Интегральная оценка экологического состояния обследованной территории Крымского поселения дается на основании критерия (табл.) и соответствует «относительно удовлетворительной».

Первые две оценки определяются площади с благополучным, а последняя – с неблагополучным состоянием среды. Площади экологического благополучия среды установлены в юго-западной лесостепной зоне и в центральной частях селетебной зоны. Они имеют значительные размеры (80% территории) и являются как бы фоном, на котором выявлены локальные (участки №1, 2, 3, 4, 5) аномалии с неблагополучным состоянием геолсреды (6,3% или 405га), приуроченные к площадным источникам загрязнения (свалкам, нефтебаза).

Территории с неблагополучным состоянием геолсреды занимают площади обследования и сконцентрированы на юге поселения, в западной, центральной частях. Каждому выделенному участку специфичны морфологические особенности. Если на юге поселения доминирует овальные формы, то в центральной части - усеченные. Подобные формы участков загрязнения и возрастание концентрации загрязняющих веществ в восточном направлении четко наводит на вывод о расположении источника загрязнения в этом же направлении. Северо-восточная необследованная территория поселения в настоящее время занята военным аэродромом.

Согласно принятым критериям вся территория Крымского поселения характеризуется «относительно удовлетворительным» состоянием геолсреды. Основными источниками загрязнения геолсреды являются объекты промышленности и сельского хозяйства (нефтебазы, свалки бытовых и промышленных отходов):

-вышедшие из строя буровые нефтяные скважины;

- износ и недостаточное развитие канализационных сетей в населенных пунктах;

- неэффективная работа очистных сооружений на нефтебазах и перерабатывающих заводах;

- стихийные бедствия на нефтепроводах;

- сброс сточных вод без очистки из-за отсутствия очистных сооружений.

На основании анализа составленной геоэкологической карты Крымского поселения в масштабе 1:50 000, выполненного экологического зонирования (рисунок 10).

Генпланом предусматриваются решения, направленные на охрану окружающей среды:

-организация буферных зеленых зон между промышленными территориями и жилой застройкой;

- организация вдоль автомобильных магистралей защитных полос из зеленых насаждений, устойчивых к влиянию техногенных нагрузок и шумозащитных конструкций;

- разгрузка внутрирайонных улиц и проездов от внешнего транспорта, создание сети переходных зон и бульваров.

- организация ветрозащиты жилой застройки за счет зеленых насаждений;

- проектирование застройки жилых кварталов с учетом аэродинамических свойств сооружений;

- проведение санации и реабилитации участков территорий, подвергшихся длительной техногенной нагрузке, загрязненных солями тяжелых металлов и прочее, до полного восстановления экологического потенциала территории – размещение этих участков определяется при геохимических изысканиях и уточняется на площадях перспективных жилых микрорайонов на проектной стадии.

Загрязнение почв, донных осадков и поверхностных вод нефтепродуктами представляет собой одну из наиболее насущных экологических проблем. В последнее время все больше ужесточается правовые положения, регулирующие меры по очистке среды, загрязненной нефтепродуктами и фенолами.

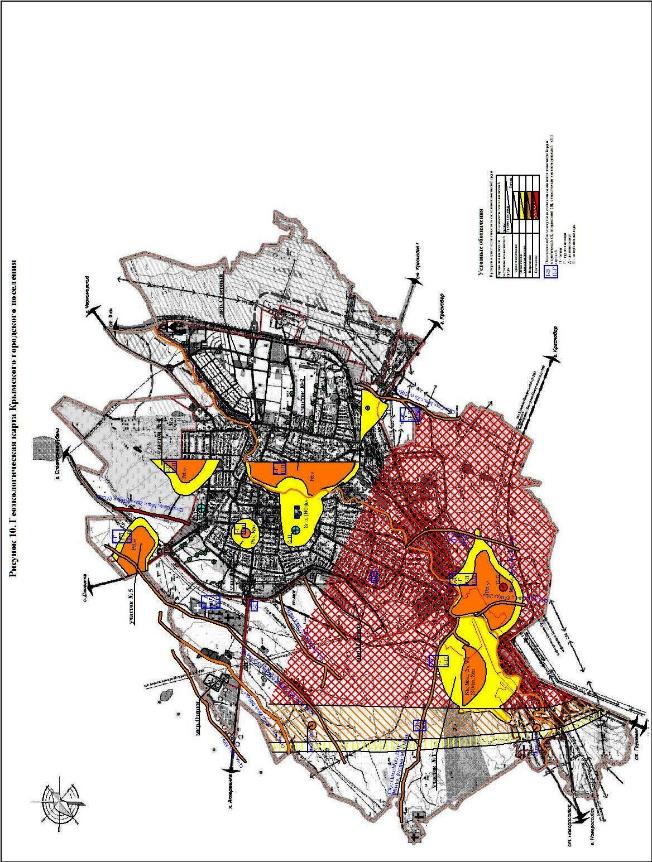


Рисунок 10. Геоэкологическая карта Крымского городского поселения.

Среди перечисленных видов отрицательного воздействия на геолсреду доминирующее значение имеет химическое загрязнение. Именно последнее, как следствие антропогенного и природного воздействия, вызывает глубокие необратимые изменения в короткий исторический срок существующих экосистем (уменьшение видов разнообразия, исчезновение отдельных видов растений и животных и т.д.), что, в конечном счете, приводит к ухудшению здоровья населения.

В районах развития техногенных лито, гидрогеохимических аномалий развиваются негативные реакции у животных и у человека. Проявления патологии человека может быть спровоцировано как недостатком и избытком одного химического элемента (Ca, Cu, Zn, Sr и др.), так и соотношением многих элементов (Co-Cu, Sr-Ca, Ca-P и др.).

Исходя из геологических и геохимических условий на территории Крымского поселения возможны очаги следующих заболеваний. На территории сельскохозяйственных земель возможен у населения флюороз – избыточное в организме содержание фтора. Как показали региональные исследования в крае [21] фтор на загрязненных территориях сельскохозяйственных объектов (химсклады, растворные узлы и т.д.) занимает 30 % от общего баланса загрязнения химическими элементами.

На территориях развития существенно карбонатных геологических формаций Крымского поселения возможны повышенные концентрации стронция в костных тканях человека (Фортескью, 1985г.). Следующей эколого-геохимической проблемой является мочекаменная болезнь, представляющая собой обширную группу болезней, широко распространенных в провинциях, характеризующая повышенным поступлением в организм кремния, фтора, марганца, нитратов, сульфатов и хлоритов.

В соответствии с результатами санитарно- эпидемиологических обследований населения, проводимых по программам ВОЗ, установлено, что низкое содержание в питьевой воде кальция и магния приводит к увеличению числа сердечно- сосудистых заболеваний.

Геодинамические факторы также отрицательно воздействуют на человека. По тектоническим нарушениям с глубинным потоком газов (радон, водород и др.) на поверхность поступают ионные парообразные формы практически всех элементов (свинца 0,5 мкг/час, аномалия – до 10 мкг/час). Эманационный мониторинг и картирование городских территорий показал взаимозависимость зон повышенной проницаемости и смертности онкологических заболеваний (В. П. Рудаков, 2000г.).

## Мониторинг окружающей среды

Мониторинг состояния окружающей среды (экологического мониторинга) в Крымском городском поселении является важнейшим инструментом, поддерживающим управление экологической безопасностью, и может рассматриваться, как одна из информационных составляющих, обеспечивающих общее управление округом. Информация, поставляемая системой мониторинга, должна поступать для формирования соответствующих баз данных и последующего принятия решений по управлению состоянием окружающей среды.

Цели проведения экологического мониторинга:

• анализ соответствия состояния окружающей среды эколого-гигиеническим требованиям для выработки решений по обеспечению экологического благополучия;

• снижение степени неопределенности, обусловленной неточностью методов расчетных прогнозных оценок;

• решение спорных вопросов, связанных с влиянием промышленных и сельскохозяйственных объектов на экологические условия, прежде всего в жилых микрорайонах города;

• пополнение базы данных по состоянию окружающей среды в Крымском городском поселении;

• фиксация всех случаев техногенных происшествий, сопровождающихся негативным воздействием на окружающую среду в окрестности строительства (разливы ГСМ, токсических жидкостей, несанкционированное размещение отходов) с выработкой предложений по предотвращению негативных последствий.

Основанием для проведения экологического мониторинга служат требования   
пп. 4.8.7, 4.8.8, 4.8.9, 4.9.2, 4.9.3, 4.9.4 СН 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания»; требования «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утв. приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. №372.

Полностью развертываемая система экологического мониторинга имеет статус ведомственной системы и вводится в производственную эксплуатацию на основании заключения специально формируемой экспертной комиссии.

Инструментальное и организационное обеспечение экологического мониторинга может быть выполнено разными способами. Среди возможных вариантов такого обеспечения предпочтение следует отдавать вариантам, опирающимся на использование современных ин-формационных технологий. Последние наиболее продвинуты в части контроля состояния атмосферного воздуха. В связи с этим для последующего проектирования системы экологического мониторинга предлагается вариант, включающий подсистему мобильного экологического мониторинга атмосферного воздуха и базы данных для решения задач экологической безопасности.

Основная задача специализированной системы экологического мониторинга – сбор и анализ поступающей по каналам связи метеорологической информации, обеспечение мониторинга опасных метеоусловий и осуществление расчетного мониторинга загрязнения атмосферы.

В интересах проведения экологического мониторинга возможно использование средств специализированной лаборатории, действующей по указанию эксплуатирующих служб района, для контроля состояния почв и измерения шума.

Специализированная лаборатория обеспечивает, как наиболее полные условия мобильности, так и широкий перечень контролируемых факторов. Анализ отобранных проб может производиться в стационарных условиях аккредитованной лабораторией.

# Эколого-градостроительное зонирование территории Крымского городского поселения

Нами приняты следующие критерии при проведении эколого-градостроительного зонирования:

1. Экологическая ценность ландшафтов и их компонентов, определяется по значимости выполняемых ими средозащитных, средообразующих, биостационных и иных функций;

2. Ценность природных ресурсов (лесных основного и побочного пользования, водных поверхностных и подземных, промысловых животных и рыб и др.) с точки зрения их значимости для местных землепользователей;

3. Природоохранные ограничения, предъявляемые законодательством, в котором обосновывается выделение водоохранных зон охраны природы;

3. Наличие особо охраняемых природных территорий в пределах поселения;

4. Состояние экосистем, антропогенная нарушенность которых снижает их экологическую и ресурсную ценность;

5. Пожароопасность территорий, определяемая классом горимости лесов и зелёных насаждений;

6. Динамические категории ландшафтов, включающие коренные, мнимо коренные, серийные и устойчиво длительно производные группы фаций;

7. Уровень развития ландшафтов (оптимальный, ограниченный, редуцированный);

8. Техногенная устойчивость ландшафтов, определяемая по соотношению чувствительности, восстанавливаемости и способности к ассимиляции загрязнителей (буферность);

9. Инженерно-геологические условия - прочность грунтов, крутизна склонов, наличие зон разгрузки подземных вод, их геологическая защищенность, развитие геодинамических процессов, в том числе опасных и катастрофических, например, оползней, просадок грунтов, наводнений и паводков в долинах рек и др.;

10. Территории с неблагоприятной экологической ситуацией.

Для рассмотренных критериев предложена система оценочных показателей, выполненная по трехбалльной шкале (рисунок 11). По принятой терминологии балл называется классом экологического бонитета.

В зоне I класса бонитета наиболее высокие ограничения на размещение промышленных объектов и жилой застройки. Здесь представлены ценные в экологическом и хозяйственном отношениях природные объекты и ресурсы, ландшафты с пониженной техногенной устойчивостью. Для зоны характерны неблагоприятные геоэкологические условия. В то же время земли этой зоны наиболее привлекательны для ведения сельского хозяйства.

В зоне II класса бонитета отсутствуют экологические ограничения на перспективное развитие жилых микрорайонов.

В зоне III класса бонитета, напротив, нет особых природоохранных ограничений, ландшафты мало значимы в экологическом и ресурсном плане, устойчивы к техногенным воздействиям. Здесь преобладают техногенные пустоши и нарушенные земли. Инженерно-геологические условия благоприятные для строительства и эксплуатации инженерных сооружений, не выявляются геологические осложнения для промышленного строительства.

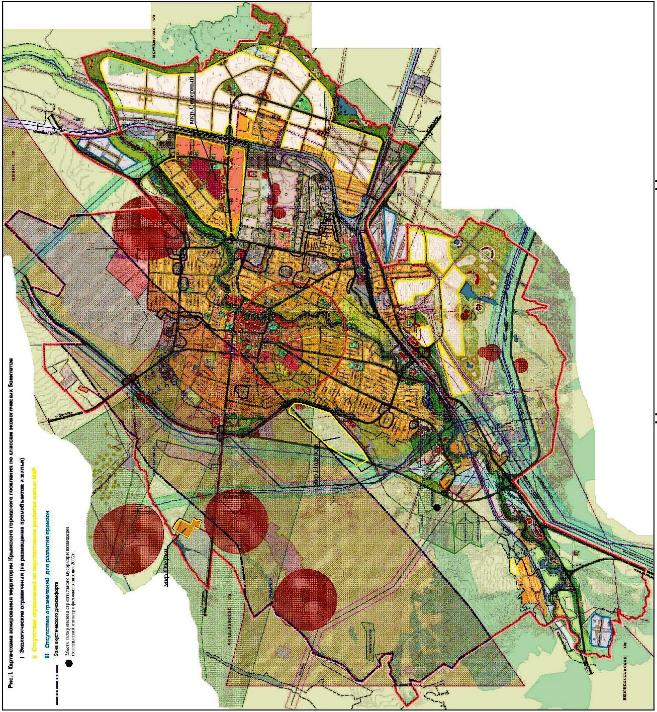


Рисунок 11. Карта-схема зонирования территории Крымского городского поселения по классам экологических бонитетов.

Неотъемлемой частью процесса жизнедеятельности населения является загрязнение окружающей среды, в частности, приземного слоя атмосферы. Ее чувствительность к загрязнению зависит от режимов солнечной радиации, ветра, осадков, характера вертикального распределения температуры воздуха.

Имеет место определенная экологическая емкость атмосферы, которая обеспечивает необходимое качество воздуха для здоровья человека.

На основе анализа принятых критериев разработана карта-схема зонирования Крымского городского поселения по классам экологических бонитетов – рисунок 11.

Существенное значение для оценки рекреационных ресурсов климата имеет учет особенностей режима поступления солнечной энергии и ее перераспределение на земной поверхности. Составляющие радиационного баланса здесь изменяются в больших пределах.

Рассмотрим критерии качества климата:

– благоприятность климатических условий для проживания человека –Крымское городское поселение обладает благоприятными условиями;

– возможность использования рекреационного потенциала климата для развития туризма –ограниченные возможности.

В пределах рассматриваемой территории выделены зоны дискомфортности – на рис.3 – зона аккустического дискомфорта.

Комплексный анализ всех факторов рекреации, основанный на современных представлениях о влиянии климата на человека, позволил установить три градации значения рекреационно-климатического потенциала: низкое (ПРПК < 0,5), среднее (ПРПК = 0,5–1), высокое (ПРПК > 1,0).

Высокий рекреационно-климатический потенциал летом характерен для Крымского городского поселения, достаточно обеспеченного теплом и малой повторяемостью облачных погод.

В целом благоприятный для проживания населения климат города является предпосылкой его интенсивного освоения, но повышенная чувствительность атмосферы к загрязнению должна регулировать цели развития.

Экологическое зонирование направлено на поддержание естественного функционирования климата, снижение уровня загрязнения атмосферы в промышленных районах, улучшение качества жизни и оптимизацию использования ресурсов климата.

Администрации Крымского городского поселения рекомендуется организовать экологически ориентированное управление земельными ресурсами, основанное на территориальном планировании использования земель различных категорий с выходом на процедуру предоставления земельных участков для строительства или иной деятельности без нанесения существенного вреда природной среде и ценным в экологическом и социальном отношениям природным объектам.

Работа должна проводиться в несколько этапов, основными из которых являются следующие:

1. Составление списка ценных природных объектов и земель, для которых требуется установление или уже установлены особые режимы их использования - пойма реки Адагум.

2. Систематизация существующих режимов использования данных территорий и разработка на их основе ограничений и обременений, включаемых в документы при регистрации прав на недвижимое имущество и формировании земельных участков, подготавливаемых для вовлечения в оборот или предоставления для строительства и иного освоения.

3. Составление списка зон, описание градостроительных регламентов по видам разрешенного использования, видам использования, требующего специального согласования, а также описание иных природоохранных режимов использования земель и природных ресурсов в границах территориальных зон.

4. Разработка порядка и процедуры учета выделенных зон и установленных для них регламентов, ограничений и обременений в кадастровых и иных учетных документах.

5. Разработка различных экономических санкций за несоблюдение установленных регламентов и процедур взыскания причиненного в связи с этим местному сообществу ущерба.

6. Проведение экономической оценки земельных участков, входящих в систему экологического каркаса на основе показателя их общей экологической ценности.

7. "Землеустроительное" и кадастровое формирование выделенного экологического каркаса в виде разработки и утверждения проектов территориальных зон; вынос в натуру границ территориальных зон; нанесение границ территориальных зон на генеральные планы развития территории или иные градостроительные документы аналогичного характера; нанесение границ территориальных зон на "планы землепользования".

8. Внесение соответствующих отметок о наличии территориальных зон, а также соответствующих им ограничений и обременений в правоустанавливающие и правоподтверждающие документы при оформлении прав на земельные участки или при их передаче частным собственникам из государственной и муниципальной собственности, а также предоставлении в аренду.

Интегральными показателями, определяющими совокупность факторов неблагоприятного воздействия на состояние окружающей среды, являются состояние здоровья и безопасность проживания населения при максимальном сохранении элементов природного ландшафта.

# Перечень нормативной документации

Нормативные документы

1. ГОСТ 17.0.0.02-79. Метрологическое обеспечение контроля загрязнения атмосферы, поверхностных вод и почвы.
2. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охраны природы. Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнений.
3. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования, контроль за качеством.
4. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охраны природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
5. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охраны природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
6. Критерий оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. М., ГНТУ Минприроды РФ, 1992г.
7. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет СССР, 1986г.
8. Методические рекомендации по составлению эколого-геологических карт масштаба 1:200 000-1:100 000. МПР РОССИИ, ВСЕГИНГЕО, Москва,1998 г.
9. Методические указания МУ2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».
10. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96). Гигиенические нормативы   
    ГН 2.6.1.054-96. Госкомсанэпиднадзор России. М., 1996г.
11. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.
12. СП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
13. СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
14. СП 2.1.7.1038-01. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твёрдых бытовых отходов. 2001г
15. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»
16. Требования к определениям норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. ГОСТ 17.5.3.06-85.
17. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. ГОСТ 17.4.3.02-85.

Опубликованные материалы

1. Красная книга Краснодарского края. Краснодар, 2008г.

Фондовые материалы

1. Резников Н.В. «Отчет о региональной геоэкологической оценке территории Краснодарского края и Республики Адыгея в масштабе 1:500000. Краснодар, 1997 г.
2. Холостяков А.М. Отчет «Специализированная геоэкологическая съемка в масштабе 1:50000 для выявления нефтяного загрязнения в Крымском, Абинском, Апшеронском районах (по состоянию на 01.12.2001г.)». Фонды ГУП «Кубаньгеология», Краснодар, 2004г.