

**ПРОЕКТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЖУКОВСКИЙ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА  
ТОМ II «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Комитет по архитектуре и градостроительству Московской области



Государственное автономное учреждение Московской области  
**«Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства»**  
(ГУП МО «НИИПИ градостроительства»)

---

129110, Москва, ул. Гиляровского, д.47, стр.3, тел: (495) 681-88-18, факс: (495) 681-20-56,  
[www.niipigrad.ru](http://www.niipigrad.ru), e-mail: [info@niipi.ru](mailto:info@niipi.ru)

Заказчик: Комитет по архитектуре и градостроительству Московской области

Государственный контракт ГП-2018/2019 ОТ 24.10.2018

Государственная программа Московской области  
«Архитектура и градостроительство Подмосковья» на 2017-2021 годы

**Проект внесения изменений в генеральный план  
городского округа Жуковский  
Московской области  
II этап**

**Материалы по обоснованию внесения изменений в генеральный план**

**ТОМ II «Охрана окружающей среды»**

Директор  
Главный архитектор  
Главный инженер  
Руководитель мастерской

Д.В. Климов  
О.В. Малинова  
А.А. Долганов  
И.Е. Домбровская

**Коллектив исполнителей**

<b>№ п/п</b>	<b>Должность исполнителя структурного подразделения</b>	<b>ФИО</b>
<b>Руководство, организация и управление проектом</b>		
1	Начальник отдела охраны окружающей среды	С.Ю. Смирнова
<b>Природные условия</b>		
2	Начальник отдела охраны окружающей среды	С.Ю. Смирнова
<b>Охрана окружающей среды</b>		
3	Главный инженер проекта отдела охраны окружающей среды	Е.Ю. Сквирский
4	Инженер отдела охраны окружающей среды	В.В. Мартынов

**Состав ТОМА II**  
**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Текстовая часть «Охрана окружающей среды»

Графические материалы:

1. Карта границ зон негативного воздействия существующих и планируемых, объектов капитального строительства местного значения. М 1:10 000
2. Карта существующих и планируемых особо охраняемых природных территорий, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зон, прибрежных защитных зон, береговых полос водных объектов. М 1:10 000

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ .....</b>	<b>10</b>
1.1. Ландшафтные особенности территории .....	10
1.2. Геолого-геоморфологическое строение .....	12
1.3. Месторождения полезных ископаемых .....	19
1.4. Гидрогеологические условия .....	20
1.5. Инженерно-геологические условия.....	24
1.6. Гидрография и гидрология .....	27
1.7. Климатическая характеристика .....	30
1.8. Растительность .....	33
<b>2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>42</b>
2.1. Состояние атмосферного воздуха .....	42
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b><i>42</i></b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b><i>55</i></b>
2.2. Акустический режим .....	61
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b><i>61</i></b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b><i>68</i></b>
2.3. Санитарно-защитные зоны .....	73
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b><i>73</i></b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b><i>88</i></b>
2.4. Поверхностные воды .....	91
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b><i>91</i></b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b><i>96</i></b>
2.5. Подземные воды .....	99
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b><i>99</i></b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b><i>102</i></b>
2.6. Зоны затопления и подтопления .....	106
2.7. Санитарная очистка территории .....	107
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b><i>107</i></b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b><i>109</i></b>

<b>2.8. Озеленённые территории общего пользования .....</b>	<b>114</b>
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b>114</b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b>115</b>
<b>2.9. Особо охраняемые природные территории .....</b>	<b>119</b>
<b><i>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ .....</i></b>	<b>119</b>
<b><i>ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .....</i></b>	<b>120</b>
<b>2.10. Стационарные пункты наблюдений .....</b>	<b>121</b>
<b>3. МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>122</b>
<b>4. ЗОНЫ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ПО ПРИРОДНЫМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ .....</b>	<b>124</b>
<b>5. ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>	<b>128</b>

## Введение

Проект генерального плана городского округа Жуковский Московской области подготовлен Государственным унитарным предприятием Московской области «Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства» на основании государственного контракта ГП-2018/2019 от 24.10.2018 в рамках выполнения работ в составе мероприятий государственной программы Московской области «Архитектура и градостроительство Подмосковья» на 2017–2021 гг.

Экологическое обоснование проекта генерального плана подготовлено в целях предотвращения и (или) минимизации возможных негативных последствий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на период реализации проекта генерального плана городского округа Жуковский.

Раздел «Охрана окружающей среды» подготовлен в соответствии с требованиями правовых и нормативных актов Российской Федерации, Московской области:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Водный кодекс Российской Федерации;
- Воздушный кодекс Российской Федерации;
- Лесной кодекс Российской Федерации;
- Земельный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон от 12.01.1996 №8-ФЗ «О погребении и похоронном деле»;
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
- СП 42.13330.2016 «Свод правил Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89»;
- СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- Закон Московской области № 36/2007-ОЗ «О Генеральном плане развития Московской области»;
- Постановление Правительства Московской области от 11.07.2007 № 517/23 «Об утверждении Схемы территориального планирования Московской области – основных положений градостроительного развития»;
- Постановление Правительства Московской области от 11.02.2009 № 106/5 «Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области»;

- Постановление Правительства Московской области от 17.08.2015 № 713/30 «Об утверждении нормативов градостроительного проектирования Московской области»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.03.2002 № 10 «О введении в действие санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.06.2011 №84 «Об утверждении СанПиН 2.1.2882-11 «Гигиенические требования к размещению, устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2003 № 114 «О введении в действие ГН 2.1.6.1338-03»;
- Постановление Правительства Московской области от 25.10.2016 №795/39 «Об утверждении государственной программы Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы»;

При подготовке проекта генерального плана использованы материалы инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических инженерных изысканий, изыскания грунтовых строительных материалов, изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.

*Инженерно-геологические изыскания:*

– отчёт «Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических процессов Московской области с целью прогноза изменений геологической среды и ее охраны» (Министерство геологии РСФСР, ПГО «Центргеология», 1986 г.). Картографические приложения к отчету содержат:

- инженерно-геологическую карту Московской области, М 1:200 000;
- карту инженерно-геологического (типологического) районирования Московской области, М 1:200 000;
- инженерно-геодинамическую карту Московской области, М 1:200 000;
- карту изменений геологической среды Московской области, М 1:200 000;
- схематическую карту прогноза распространения карстово-суффозионных процессов в Московской области, М 1:200 000;

– геологическая карта коренных отложений Московской области, М 1:500 000 (Министерство природных ресурсов Российской Федерации, Центральный региональный геологический центр, 1998 г.);

– геологическая карта четвертичных отложений Московской области, М 1:500 000 (Министерство природных ресурсов Российской Федерации, Центральный региональный геологический центр, 1998 г.).

*Инженерно-гидрометеорологические изыскания:*

– СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*»;

– справка ГУ «Московский ЦГМС-Р» о краткой климатической характеристике района по данным метеорологической станции «Павловский Посад» за период с 2000 по



2010 гг.

*Инженерно-экологические изыскания:*

- эколого-геохимическая карта Московского полигона, М 1:200 000 (Министерство природных ресурсов РФ, ИМГРЭ, 1998 г.);
- отчёт «Выполнение экологической оценки грунтовых вод и вод артезианских комплексов на территории Московской области» (ООО «Пелоид», 1997 г.);
- эколого-гидрогеологическая карта вод эксплуатационных комплексов, М 1:350 000 (МНПЦ «Геоцентр-Москва»);
- эколого-гидрогеологическая карта грунтовых вод, М 1:350 000 (МНПЦ «Геоцентр-Москва»).

*Изыскания грунтовых строительных материалов:*

- карта полезных ископаемых Московской области, М 1:500 000 (Министерство природных ресурсов Российской Федерации, Центральный региональный геологический центр, 1998 г.);
- отчёт «Комплексная схема использования нерудного сырья в Московской области на базе автоматизированной информационной поисковой системы» (ГК «НИиПИ градостроительства», 1994 г.);
- материалы, предоставленные Министерством экологии и природопользования Московской области (письма № 24Исх-12031 от 07.10.2015, № 24Исх-14725 от 14.12.2015, № 24Исх-6519 от 10.06.2016).

*Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод:*

- гидрогеологическая карта Московской области, М 1:500 000 (Министерство природных ресурсов Российской Федерации, Центральный региональный геологический центр, 1998 г.).

## 1. Природные условия

### 1.1. Ландшафтные особенности территории

Территория городского округа Жуковский расположена в краевой части Мещёрской зандрово-аллювиальной низменности, на стыке её с Москворецко-Окской морено-эрозионной равниной, граница между которыми проходит по тыловому шву правобережной поймы р. Москвы. Территория целиком относится к Мещёрской физико-географической провинции, характеризующейся пониженным гипсометрическим положением, плоским рельефом, близким подстиланием регионального юрского водоупора и, вследствие этого, замедленной дренированностью и значительной заболоченностью. Литогенная основа ландшафтов сформировалась в позднемосковское – валдайское время и обязана своим происхождением аккумулятивной деятельности потоков талых вод московского ледника, а также эрозионно-аккумулятивной деятельности реки Москвы и её притоков.

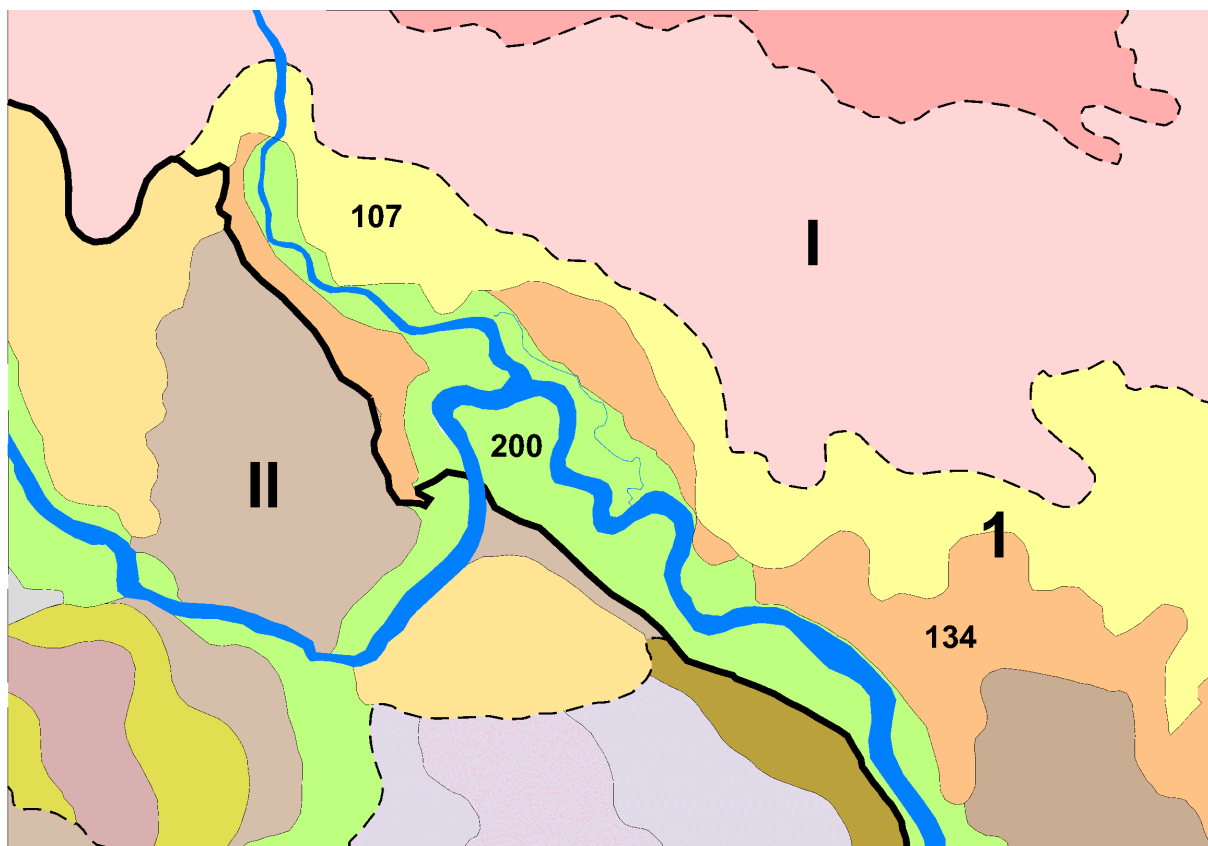
Городской округ Жуковский расположен в пределах Нерского ландшафта слабоволнистых водноледниковых влажных и сырых равнин. Он сформировался на склоне Рязано-Костромского прогиба и приурочен к эрозионным ложбинам в кровле известняков карбона, заполненным глинами юры и четвертичными отложениями потоков талых ледниковых вод, переливавшихся из пра-долины р. Клязьмы в пра-долины рек Москвы и Оки. Такие «переливы» имеют облик двухуровневых ложбин стока, в которые вложены современные долины рек (Пехорки, Дрезны, Нерской и др.). Наиболее крупной в пределах рассматриваемой территории является ложбина стока, в которую вложена долина реки Москвы, характеризующаяся ступенчатым расположением природных комплексов и наличием в морфологической структуре нижележащих поверхностей останцов вышележащих, что является характерной особенностью мещёрских ландшафтов, формирующихся по «наложенному» типу в условиях тектонического опускания.

В соответствии с Ландшафтной картой Московской области, разработанной Ландшафтной лабораторией географического факультета МГУ им. Ломоносова (1985 г.), городской округ расположен в пределах нескольких ландшафтных местностей (рисунок 1.1.1).

Наиболее возвышенное положение в рельефе занимает местность зандровых равнин (местность 107), к которой относится северная окраина городского округа. Абсолютные высоты поверхности составляют здесь 125-132 м, в пределах местности на территории городского округа выделяется одно доминантное урочище – плоские и слабоволнистые водноледниковые равнины, плохо дренированные, сложенные песками с единичными прослоями суглинков, подстилаемыми с глубины 5-25 м коренными породами. Здесь распространены подзолистые глееватые почвы под сосняками и берёзово-сосновыми лесами зеленомошными с примесью долгих мхов, с брусникой и черникой в наземном покрове. Поверхностный сток здесь почти отсутствует, как из-за малых перепадов высот, так и из-за высокой проницаемости песчаных аллювиально-водноледниковых отложений. При близком залегании юрского водоупора это приводит к весенней и осенней водонасыщенности грунтов (особенно на участках, где в песках встречаются прослой суглинков) и оглеению почв.

Более низкое гипсометрическое положение с абсолютными высотами 115-125 м занимают местности долинных зандров (местность 134), протягивающиеся вдоль долины р. Москвы и включающие урочища надпойменных террас реки Москвы и её притоков (Пехорки, Быковки, Хрипани). Они сложены древнеаллювиально-водноледниковыми песками с прослоями супесей и суглинков, которые ложатся на глины юры.

Грунтовые воды в естественных условиях залегают преимущественно на глубине около 2,0 м. В весенний и осенний периоды, а в сырые годы даже летом, увлажнение избыточное, что приводит к развитию оглеения в распространённых здесь средне- и сильноподзолистых почвах.



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

**ГРАНИЦЫ**

- физико-географических провинций
- ландшафтов
- местностей

Физико-географические провинции:

- I Мещёрская
- II Москворецко-Окская

Ландшафты:

- 1 Нерский

Местности:

- поймы р. Москвы
- долинного зандра
- зандровой равнины

**Рисунок 1.1.1. Схема ландшафтов городского округа Жуковский и его окрестностей**

Так как минерализация грунтовых вод повышена, растительность здесь богаче, чем в местности типичных долинных зандров. Преобладают берёзово-сосновые леса с примесью ели, иногда – дуба. В зависимости от микрорельефа (амплитуда высот – 1,5 м) наблюдается дифференциация на фации. На пониженных участках с сильноподзолисто-глеевыми почвами в лесах развит густой подлесок из крушины, ивы ушастой, реже – черёмухи. В фациях более повышенных участков в подлеске много рябины и калины. Почвы здесь среднеподзолистые глеевые.

Самый нижний гипсометрический уровень с абсолютными отметками 109,0-115 м занимают пойменные местности долин рек Москвы и Пехорки.

Местность плоских, сырых пойм р. Москвы (местность 200) сложена суглинками с прослоями песков, подстилаемыми глинами юры. Ранее здесь были распространены злаково-влажнотравные луга на пойменных дерново-глеевых почвах. Характерными субдоминантными урочищами в пределах пойменной местности р. Москвы являются низкие гривы, староречья, останцы надпойменных террас. Значительное место принадлежало пойменным болотам и торфяникам, приуроченным к пониженным участкам поймы – притеррасным тыловым швам и староречным понижениям.

Поверхность поймы подверглась осушительной мелиорации и планированию с целью использования в сельском хозяйстве для выращивания кормовых трав. После прекращения сельскохозяйственного использования и включения правобережной поймы р. Москвы в границу городского округа поверхность зарастает кустарником и сорной растительностью.

Поймы малых рек – Быковки и Хрипани, вложенные в пойму р. Москвы, представляют собой самостоятельные ландшафтные урочища. Они сложены песчано-суглинистыми отложениями, на которых развиты пойменные дерново-глеевые и болотные почвы под злаково-влажнотравными с примесью сорных видов и осоковыми лугами.

В пределах городского округа литогенная основа природных ландшафтов подверглась значительной антропогенной переработке, выражающейся, в первую очередь, в изменении гидрогеологических условий (осушение, водопонижение), планировании территории, формировании антропогенных форм рельефа (карьеры, насыпи и др.).

## **1.2. Геолого-геоморфологическое строение**

Геолого-геоморфологические особенности городского округа Жуковский связаны с его расположением в пределах крупной дочетвертичной речной долины.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 109,3 м (урез р. Москвы) до 130-131 м на севере территории, в пределах зандровой равнины. Долина р. Москвы в среднем течении имеет корытообразную форму, хорошо выраженные крупные речные меандры. В окрестностях г. Жуковского строение её асимметрично, что обусловлено зоной перехода от Мещёрской низменности к Москворецко-Окской равнине: правобережный склон долины крутой, левобережный – более пологий и характеризуется развитием трёх надпойменных террас: верхней – аллювиально-водноледниковой и двух древнеаллювиальных. Рельеф территории спокойный, с плавным понижением к пойме р. Москвы. Речные террасы имеют значительную ширину и плавно переходят друг в друга.

Уступ первой надпойменной террасы к пойме р. Москвы выделяется довольно четко, его высота над уровнем поймы составляет 2-5 м. Поверхность террасы ровная, почти горизонтальная. Терраса прослеживается вдоль р. Москвы отдельными участками, шириной от 150 м до 1,5 км, а вдоль р. Хрипани – непрерывной полосой шириною 100-400 м, протягиваясь от устья реки вверх по течению на 5-6 км. Абсолютные отметки

поверхности террасы – 117-120 м по долине р. Москвы и до 123 м по рекам Хрипани, Быковке, Пехорке. На значительной площади терраса является цокольной, когда в уступе на дневную поверхность выходят подстилающие её отложения. Высота цоколя от 1 до 4 м.

Вторая надпойменная терраса прослеживается почти непрерывной широкой полосой вдоль р. Москвы и её притоков. Поверхность террасы ровная с едва заметным наклоном к реке. Абсолютные отметки поверхности составляют 122-125 м. Высота террасы над меженным уровнем – 14-17 м, ширина 0,3-1,5 км. Терраса цокольная.

Третья терраса имеет широкое распространение в пределах городского округа и чётко прослеживается по левобережью р. Москвы. Она выдержана по простиранию, высота ее колеблется над меженным уровнем р. Москвы от 24 до 26 м (абсолютные отметки 132,0-134,0 м. Ширина левобережной части террасы – от 1,0 до 5,0 м. Терраса цокольная. Поверхность террасы в основном ровная, спокойная. Местами слабоволнистая, с редкими мелкими дюнными образованиями.

Пойма двусторонняя, достигает ширины 2,5-3,0 км по каждому берегу. Микрорельеф в пределах города характеризуется чередованием положительных и отрицательных форм, как природного, так и антропогенного происхождения. Для террас характерны небольшие эоловые бугры, останцы зандров, неглубокие ложбины, для поймы р. Москвы – обводнённые староречные понижения. Рельеф в значительной степени изменён в процессе строительства и сельскохозяйственной деятельности: имеются большие участки насыпных грунтов, отвалов, обводнённых карьеров, поверхность поймы спланирована и покрыта мелиоративными каналами.

В описании геологического строения территории городского округа использованы материалы отчёта «Инженерно-геологическая характеристика территории г. Жуковского Московской области», созданного Центральным трестом инженерно-строительных изысканий РОСГЛАВНИИСТРОЙПРОЕКТ, а также описания буровых на воду скважин из Каталога Подземные воды СССР.

Геологическое строение района характеризуется развитием толщи четвертичных отложений и подстилающих их коренных пород каменноугольного (С) и юрского (J) возраста.

### **Каменноугольная система (С)**

Отложения каменноугольной системы представлены на территории городского округа тремя отделами – нижним, средним и верхним. Наиболее древними отложениями, вскрытыми скважинами при изыскании подземных вод, являются отложения серпуховского яруса нижнего карбона ( $C_{1s}$ ). Они залегают на абсолютных высотах от 26,6 до -14 м и представлены известняками кавернозными с кремневыми прослоями, переслаивающимися с глинами чёрными и серыми, мергелистыми, общая вскрытая мощность которых составляет 97,5 м.

Они практически повсеместно перекрываются красными глинами верейского горизонта среднего карбона ( $C_{2vr}$ ) мощностью от 5 до 15 м (сведения из Каталога Подземные воды СССР).

Наиболее древними породами, вскрытыми глубокими скважинами РОСГЛАВНИИСТРОЙПРОЕКТ при инженерно-геологических изысканиях на территории города, являются отложения московского яруса, представленного каширским, подольским и мячковским горизонтами. Общая мощность московского яруса по глубоким скважинам составляет 29,0-63,0 м. Глубина залегания кровли карбона колеблется от 21,0 м абсолютные высоты в пойме р. Москвы до 44,0 м в пределах её надпойменных террас. Падение пород карбона происходит в направлении с юго-запада на северо-восток.

В отложениях **среднего отдела карбона ( $C_2$ )** выделяются 3 горизонта:

1. Каширский горизонт ( $C_{2k\delta}$ ) – развит повсеместно, залегает на абсолютных отметках 10,0-45,0 м и вскрывается единичными скважинами на глубинах 68,0-110,0 м. Отложения представлены известняками доломитизированными, доломитами, глинами, мергелями, реже – песчаниками и песками. Вскрытая мощность отложений – от 15,0 до 56,0 м.

2. Подольский горизонт ( $C_{2pd}$ ) в районе г. Жуковского развит повсеместно, отложения его трансгрессивно ложатся на породы каширского горизонта. Вскрываются отложения рядом скважин ГУПР (2128,2134,2140,2146 и т.п.) на абсолютных отметках 63,0-82,0 м, на глубине 31,0-69,0 м. Погружение кровли подольского горизонта происходит в северо-восточном направлении, в этом же направлении увеличивается и глубина его залегания. Представлены отложения подольского горизонта известняками, доломитами, мергелями и глинами. Мощность отложений подольского горизонта – от 29,0 до 44,0 м.

3. Мячковский горизонт ( $C_{m\epsilon}$ ) залегает на породах подольского горизонта с небольшим подводным размывом, выраженным в появлении карбонатной гальки и окатанного детрита. Горизонт широко распространен на территории города и вскрывается скважинами на абсолютных отметках 77,0-99,0 м, на глубинах 24,0-61,0 м, погружаясь в северо-восточном направлении. Отложения представлены известняками, доломитами и мергелями. Мощность мячковского горизонта – от 3,6 до 25,4 м.

**Верхний отдел карбона ( $C_3$ )** распространён лишь в северо-восточной части города, в пределах высоких террас. Он представлен Касимовским надгоризонтом ( $C_{3ksm}$ ) гжельского яруса ( $C_{3g}$ ). Отложения вскрываются рядом глубоких скважин (2104, 2114,2118, 2144,2147 и т.п.) на абсолютных отметках 88,0-98,0 м, на глубинах 24,0-45,0 м. Они представлены известняками и мергелями, органогенными, шламовыми, с прослоями глин и мергелей, и мергелями пестроцветными. Мощность отложений касимовского надгоризонта составляет 5,0-27,0 м, чаще – до 12 м.

### **Юрская система (J)**

Отложения юрской системы залегают на сильно размытой и эродированной поверхности карбона. Юрская система представлена средним и верхним отделами.

**Средний и верхний отдел** представлен нерасчлененным бат-нижнекелловейским ярусом ( $J_{2-3 \text{ бат-ни}}$ )

Область распространения приурочена к доюрским и раннеюрским палеодолинам р. Москвы и её притоков. Континентальные юрские отложения прослеживаются на значительной территории г. Жуковского и вскрываются рядом скважин на глубинах 26-47 м, на абсолютных отметках 70- 92 м. Отложения бат-келловея залегают на отложениях карбона и перекрываются юрскими морскими, а иногда и четвертичными отложениями.

Представлен ярус в основном песками кварцевыми светло-серыми, реже темно-серыми, мелкими и средней крупности, хорошо отсортированными, иногда гравийно-галечниковым слоем, реже тонкослоистым чередованием тёмных углисто-глинистых глин и тёмных тонко- и мелкозернистых песков. В глубоких каньонообразных участках юрских долин залегают светлые голубовато- и зеленовато-серые глины, именуемые в литературе «гжельско-кудиновскими». Глины слабо- и средне-пластичные, жирные. Мощность отложений – от 0,7 до 19,5 м.

### **Верхний отдел (J<sub>3</sub>)**

Верхний отдел представлен келловейским и оксфордским ярусами.

**Келловейский ярус ( $J_{3cL}$ )** – средний и верхний подъярусы.

**Средний подъярус** ( $J_{3cL2}$ ). Отложения среднего келловейского подъяруса распространены почти на всей территории г. Жуковского, за исключением участков в восточной и северо-восточной части города (л.л.11,17,22 и т.п.), где под четвертичными породами залегают отложения бат-келловей или карбона. Вскрываются скважинами на абсолютных отметках 74-95 м, на глубинах 17-40 м.

Келловейские морские отложения залегают с более или менее интенсивными размывом или на бат-келловейских терригенных отложениях или на породах карбона. Они в значительной степени нивелируют неровности подводного рельефа, в связи с чем мощность отложений колеблется от 1,0 до 10,0 м.

Представлен средний келловей однородными песками тёмно-серыми и зеленоватыми, мелкими и пылеватыми, с примесью песков средней крупности, глинистыми, в отдельных линзах и прослоях сцементированными в песчаники различной крепости. Иногда в верхней части разреза пески переходят в песчаные глины. В песках и глинах часто встречается детрит пелиципол, аммонитов, мелких брахиопод.

**Верхний подъярус** – ( $J_{3cL3}$ ). Отложения верхнего келловейского подъяруса также распространены почти на всей территории городского округа и трансгрессивно лежат на средnekелловейских или каменноугольных отложениях и вскрываются скважинами на абсолютных отм. 91-106 м, на глубинах 12-26 м. Мощность отложений колеблется от 2,9 до 16,4 м.

Представлены отложения верхнего келловей известковистыми глинами серого, реже темно-серого цвета, аргиллитоподобными, местами мергелевидными. Глины преимущественно пелитовые, жирные, с редкими грубообломочными включениями.

Общая мощность келловейских отложений колеблется от 2,9 до 22,6 м.

**Оксфордский ярус** ( $J_{3ox}$ ) широко распространён на территории города, трансгрессивно залегая на породах келловей. Следы подводных размывов фиксируются присутствием глинисто-фосфоритовой гальки и железистых оолитов. Вскрываются отложения оксфордского яруса на абсолютных отметках. 90-112 м, на глубинах 11-38 м. Мощность отложений колеблется от 0,5 до 16,5 м.

Оксфордские отложения представлены глинами темно-серыми и чёрными известковистыми, раковиннодетритовыми, алевролитистыми с редкими глинистыми фосфоритами мощностью от 0,5 до 16,1 м.

### **Четвертичная система (Q)**

Разрез четвертичных отложений левобережья р. Москвы отличается сложным многоярусным строением и большой мощностью четвертичных отложений. На правобережье, в пределах поймы р. Москвы, разрез четвертичных отложений представлен только водноледниковыми среднечетвертичными и современными аллювиально-делювиальными и озёрно-болотными отложениями.

На территории городского округа выделяются следующие комплексы пород (снизу вверх):

1. Нижне-среднечетвертичный – нерасчленённый комплекс окско-днепровских (беловежско-дрепровских) аллювиально-водноледниковых отложений;
2. Среднечетвертичный нерасчленённый комплекс днепровско-московских (днепровско-одинцовских) водноледниковых отложений;
3. Среднечетвертичные моренные отложения московского (одинцовского) горизонта;
4. Верхнечетвертичные отложения позднемосковского (микулинского) горизонта;

5.Верхнечетвертичный комплекс надпойменных террас р. Москвы и ее притоков;

6.Верхнечетвертичный и современный комплекс эоловых и делювиальных отложений;

7.Комплекс современных аллювиальных, озерных, биогенных отложений поймы р. Москвы и её притоков, а также техногенных отложений (насыпных грунтов).

#### Нижне-среднечетвертичные отложения (QI-II)

Отложения *окско-днепровского горизонта* ( $a, l, f, Q_{Iok}-Q_{IIdn}$ ), залегающие в основании четвертичной толщи, являются самыми древними четвертичными отложениями на рассматриваемой территории. Они сохранились от размыва в переуглублениях древнечетвертичной долины р. Москвы, занимают значительную площадь и вскрывается большим числом скважин на абсолютных отметках 95-120 м, на глубинах от 0,5 до 23,0 м (на устьевых участках долин Быковки и Пехорки в пойме р. Москвы). Мощность отложений колеблется от 0,9 до 17,4 м.

Залегают отложения на породах юрского возраста и перекрыты несколькими аллювиальными и флювиогляциальными свитами. В разрезе окско-днепровских отложений снизу вверх представлены:

- грубозернистые пески (гравелистые, гравийно-галечные, крупнозернистые);
- пески средне- и мелкозернистые с галькой и гравием;
- пески пылеватые, глинистые, зеленовато-серого, серого, темно-палевого цвета, иногда суглинки и глины серые и палево-серые, известковистые, алевритистые.

#### Среднечетвертичные отложения (QII):

Отложения *днепровско-московского горизонта* ( $a, l, f, Q_{IIIdn-ms}$ ) широко представлены на территории городского округа. Вскрываются отложения большим числом скважин на абсолютных отметках 97-117 м, на глубинах от 5,0 до 17,0 м. Мощность отложений – от 1,4 до 8,3 м.

Они залегают на окско-днепровских или юрских отложениях и перекрыты в пределах надпойменных террас – московскими, верхнемосковскими и верхнечетвертичными (валдайскими) отложениями, а на пойме р. Москвы – современными аллювиально-делювиальными отложениями.

В разрезе нерасчлененного комплекса водноледниковых отложений снизу вверх сменяются:

- пески крупно-, реже – грубозернистые с гравийно-галечным материалом;
- пески мелко- и тонкозернистые;
- алевриты, глины, глинистые алевриты.

Пески преимущественно кварцевые, с небольшой примесью полевых шпатов, зеленовато-серые, укрупняющиеся к подошве. Глины серого, серовато-палевого цвета, местами со слабым зеленоватым оттенком, нечётко-слоистые, с линзами алеврита темно-серого и черного цвета, с прослойками гумуса.

Отложения московского горизонта ( $a, l, h, Q_{IIms}$ ) – московская морена – имеют ограниченное распространение на территории города, т.к. почти полностью размывты. Они залегают на породах днепровско-московского горизонта, перекрываясь породами позднемосковского и верхнечетвертичного (валдайского) возраста. Вскрываются отложения на абсолютных отметках 114-120 м, на глубинах от 2,4 до 11,8 м. Мощность отложений - от 2,6 до 8,3 м.



Представлены отложения песками разной крупности от средних до пылеватых разностей, с включением гравия и гальки, часто глинистые, серовато-желтые, серовато-палевого цвета.

#### Верхнечетвертичные отложения (QIII)

*Микулинский горизонт* (a,l,h,QIII<sub>mk</sub>). Аллювиальные, озерные и болотные отложения позднемосковского времени широко (межледниковые) широко распространены на территории городского округа. Они слагают зандровые междуречные пространства, залегают в цоколе вторых надпойменных террас рек и местами встречаются под отложениями первой террасы р. Москвы и ее притоков.

Отложения лежат с размывом на более древних среднечетвертичных породах, вскрываются на абсолютных отметках 111-126 м, на глубинах – от поверхности до 8,2 м, мощность их колеблется от 1,8 до 8,5 м.

Представлены отложения одной аллювиальной свитой. В нижней части разреза залегают пески мелкие и средней крупности палево-желтого или буроватого цвета, с небольшим содержанием гравия и гальки. Верхняя часть разреза сложена пылеватыми песками, супесями, суглинками и глинами, серыми и серовато-коричневыми.

Глинистые отложения не известковистые, тонко-слюдистые, местами гумусированные, тонкослоистые.

*Вторая (Малаховская) надпойменная терраса* (a2QIII<sub>1</sub>),) представляет собой террасовую поверхность, образованную аллювиально-водноледниковыми потоками в долине р. Москвы (долинный зандр).

Отложения террасы имеют широкое распространение на изучаемой территории. Абсолютные отметки террасы – 132-134 м. Подошва отложений залегает на абсолютных отметках 120-126 м. Мощность аллювиально-водноледниковых отложений – от 5,0 до 8,0 м.

Отложения малаховской террасы представлены в основном, средне- и мелко-зернистыми песками, реже пылеватыми, серовато-желтыми, преимущественно кварцевыми, средне- и хорошо отсортированными, с гравием и галькой изверженных и осадочных пород, иногда глинистыми и ожелезнёнными.

*Вторая (Мневниковская) надпойменная терраса* (a2QIII<sub>2</sub>) – вторая терраса р. Москвы – имеет несколько меньшую площадь распространения. Она прослеживается широкой полосой вдоль долины р. Москвы и ее левого притока р. Хрипани. Абсолютные отметки поверхности – 122-126 м.

Ложе аллювия располагается на абсолютных отметках 117-120 м, спускаясь иногда до 114 м.

Аллювий мневниковской террасы представлен песками серовато-желтыми, иногда с прослоями суглинков, рыхлые и средней плотности.

Основание террасы сложено более крупными песками с гравийно-галечным материалом.

Мощность отложений мневниковской террасы колеблется от 3,0 до 8,0 м.

*Первая (Серебряноборская) надпойменная терраса* (aIQIII) – первая терраса р. Москвы – имеет незначительные площади распространения, окаймляя неширокой полосой пойму р. Москвы.

Абсолютные отметки поверхности – 115-122 м, ложе террасы прослеживается на абсолютных отметках 110-114 м, спускаясь иногда до 108 м.

Мощность аллювиальных отложений колеблется от 2,5 до 6,8 м.

Отложения террасы вскрываются небольшим числом скважин и представлены, в основном, песками мелко- и среднезернистыми, с редкими линзами слабоглинистых разностей и линзами глин и суглинков. В основании разреза террасовых отложений, а иногда и в средней его части, пески содержат гравийно-галечниковые включения.

#### Верхнечетвертичные и современные отложения (Q<sub>III-IV</sub>)

*Эоловые* отложения (vQ<sub>III-IV</sub>) – распространены локально, в пределах плоских поверхностей второй террасы р. Москвы (мневниковской), где прослеживаются сглаженные дюнообразные холмы, сложенные сыпучим песчаным материалом, преимущественно мелким, с небольшим включением песков средней крупности и пылеватых.

Образование холмов, скорее всего, связано с эоловым переувлажнением незакрепленных растительностью террасовых песков в валдайское время.

В настоящее время холмы либо запаханы, либо покрыты молодыми посадками, либо застроены. Мощность эоловых песков составляет 4-5 м.

*Делювиальные отложения* (dQ<sub>III-IV</sub>) – ограничены в своем распространении, ввиду незначительных уклонов рельефа территории города. Они слагают осыпи на участках крутых склонов карьеров и I-ой надпойменной террасы, обращенной к пойме р. Москвы.

Делювий представлен здесь, в основном, песками разнозернистыми, с преобладанием мелко- и среднезернистых, с включением гравия и гальки. Пески желтовато-бурые, глинистые, с небольшим содержанием гумуса.

#### Современные отложения (Q<sub>IV</sub>)

*Пойменные аллювиальные отложения* (aQ<sub>IV1</sub>) – имеют широкое распространение на территории городского округа, занимая более половины площади.

Абсолютные отметки поймы 109-115 м. Подошва слоя пойменного аллювия залегает на отметках 99-106 м, поднимаясь по притокам до 113 м.

Пойменные отложения представлены двумя комплексами аллювия: высокой и низкой поймы.

Высокая пойменная терраса (aQ<sub>IV</sub>) является аккумулятивной и слагается одной аллювиальной свитой, отличающейся весьма широкой изменчивостью как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении. Начинается она песчано-гравийным слоем мощностью 0,5-4,5 м. Вверх по разрезу песчано-гравийные отложения сменяются песками разной крупности: от крупных до пылеватых, затем замещаются супесями, суглинками и глинами. Пески серого, зеленовато- и темно-серого цвета, реже желтого и буроватого. Супеси, суглинки и глины серые, темно-серые, иногда слюdistые.

Низкая пойменная терраса (a<sub>1</sub>Q<sub>IV2</sub> и aQ<sub>IV2</sub>) аллювиальных и озерных отложений (ежегодно заливаемая пойма) вложена в свиту высокой поймы и представлена отложениями весьма изменчивыми в литологическом отношении, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

Мощность пойменных отложений – от 5,0 до 12,0 м. В основании разреза в пределах прирусловой поймы залегают гравелистые, крупно- и среднезернистые пески, вверх по разрезу они переходят в мелкие и пылеватые. Центральная пойма у подошвы слоя аллювия сложена мелкозернистыми песками, которые выше по разрезу замещаются супесями, суглинками и глинами. На переувлажненных притеррасных участках поймы у тылового шва раньше часто с поверхности залегал торф мощностью от 0,1 до 6,5 м,

однако в настоящее время заболоченные участки поймы осушены, торф выбран, поверхность спланирована.

Пески, слагающие низкую пойму представлены разностями от светло-желтых до темно-серых, часто глинистые. Супеси темно-коричневые, серые, темно-серые, голубовато-серые, слабослюдистые, пластичной и текучей консистенции. Суглинки – от коричневых и темно-коричневых до серых, голубовато-серых разностей, часто иловатые, с прослойками торфа, слабо-слюдистые, мягкопластичной и текучепластичной консистенции. Глины – желто-серые, серые и темно-серые, с зеленоватым оттенком, черные, алевритистые, известковистые, вязкие.

*Биогенные отложения ( $bQ_{IV}$ )* имеют локальное распространение на дне стариц, небольших прудов. Они представлены сапропелевыми илами и глинистыми заторфованными грунтами. Мощность отложений 0,2-2,15 м.

*Техногенные образования ( $tQ_{IV}$ )* на территории города имеют подчинённое распространение и представлены отвалами карьеров, насыпями под строительство дорог и дамб, участками насыпных грунтов под возведение капитальных строений, а также отвалами отходов производства и потребления (свалки ТБО), занимающими карьеры, оставшиеся от добычи песка (на террасах) и торфа (в пойме). Насыпные грунты под строительство представлены в основном песками (реже глинами).

### 1.3. Месторождения полезных ископаемых

В пределах городского округа имеются участки месторождения строительных песков для производства бетона и прочих строительных песков под общим названием «Кулаковские излучины», расположенное в районе д.д. Кулаково, Ряблово, Каменное-Тяжино, Еганово, Михайловская слобода, Шилово. Месторождение представляет собой множество участков в русле и в пойме р. Москвы, по обоим её берегам (таблица 1.3.1).

Таблица 1.3.1

Название месторождения, месторасположение	Вид сырья	Примечания
Кулаковские излучины, на правом берегу р. Москвы между дер. Островцы, Кулаково	Пески необводненные, наполнители для бетона	<u>Нераспределённый фонд</u> Разведано трестом Геолнерудстром в 1955 г.
Кулаковские излучины, 103–117 км судового хода р. Москвы	Пески обводненные	<u>Нераспределённый фонд</u> Разведано ОЦР Геолстромтреста в 1948 г.
105–109 км судового хода р. Москвы	Пески обводненные для строительных работ	<u>Нераспределённый фонд</u> Разведано детально в 1965-66 гг.; пересчет в 1998г. ТКЗ 1999г. №2
92–100 км судового хода р. Москвы, русло р. Москвы	Пески обводненные для дорожного строительства и наполнители для бетона	<u>Нераспределённый фонд</u> Разведано МКГГЭ в 1977-78 гг.; геолого-ревиссионные работы – ЗАО "Управление гидромеханизированных работ», 1998 г. ТКЗ 1999г. №19

Месторождение разрабатывалось до 1963 года Западным портом Московского речного пароходства. В настоящее время законсервировано, числится в нераспределенном фонде.

На территориальное развитие городского округа Жуковский в настоящее время месторождения полезных ископаемых влияния не оказывают.

Согласно Закону Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», статья 25, строительство объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных за границами населенных пунктов, размещение подземных сооружений за границами населенных пунктов 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.

Самовольная застройка земельных участков на площадях залегания полезных ископаемых прекращается без возмещения произведенных затрат и затрат по рекультивации территории и демонтажу возведенных объектов.

#### **1.4. Гидрогеологические условия**

На территории города выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

- грунтовые и подземные воды четвертичных отложений.
- верхнеюрский бат-келловейский водоносный горизонт.
- водоносные горизонты каменноугольных отложений.

##### **Воды четвертичных отложений**

Воды четвертичных отложений характеризуются широким распространением, неглубоким залеганием, отсутствием напора и свободным зеркалом.

Мощность и распространение водоносных горизонтов зависит от литологического состава водовмещающих пород. Нижним водупором для них служат глины и суглинки верхнеюрских отложений.

В толще четвертичных отложений на рассматриваемой территории выделяются следующие водоносные горизонты:

- водоносный горизонт современных аллювиальных отложений поймы р. Москвы и её притоков;
- верхнечетвертичный аллювиальный водоносный горизонт 1-ой и 2-ой надпойменных террас;
- верхнечетвертичный аллювиально-озерный водоносный горизонт позднемосковских отложений;
- московско-днепровский и днепровско-окский средне- и нижнечетвертичный аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Первый от поверхности водоносный горизонт – горизонт грунтовых вод – залегает на следующих глубинах:

- в поймах рек Москвы, Быковки, Пехорки, Хрипани на глубине от 0,0 м до 2,0 м, реже – от 5,0 до 6,5 м,
- на террасах в долине р. Хрипани – на глубине 0,9-2,1 м, на участках, прилегающих к р. Москве – на глубине 3,8-7,0 м,
- в пределах зандровой равнины – на глубине от 2,2 до 4,5 м. Вследствие того, что водупорные глинистые прослои в толще аллювиально-водноледниковых отложений не имеют повсеместного распространения, грунтовые воды, как правило, образуют единый комплекс с водоносными горизонтами нижележащих четвертичных отложений.

Грунтовые воды в пределах городского округа не защищены от загрязнения вследствие высокой проницаемости аллювиальных и водноледниковых отложений и практически не используются для хозяйственных нужд по причине высокого загрязнения.

#### Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений речных пойм

Водовмещающие породы отличаются весьма широкой изменчивостью в вертикальном и горизонтальном направлении: от песчано-гравийных, мощностью 0,5-4,5 м до супесей, суглинков и глин. Глинистые прослои в толще аллювиальных отложений не выдержаны по простиранию и мощности.

Мощность водовмещающей толщи изменяется от 5,0 до 14,5 м в пойме р. Москвы и от 2,0 до 4,0 м в поймах её притоков.

Водоносный горизонт безнапорный, но на отдельных участках воды обладают небольшим местным напором за счёт положения между локальными водоупорами (глинистыми прослоями аллювия). Зеркало воды имеет наклон в сторону реки Москвы. Уровень подвержен сезонным колебаниям и зависит от уровня воды в реках. Близкое залегание уровня грунтовых вод вызывает на отдельных участках пойм заболачивание.

В пределах пойм притоков р. Москвы нижним водоупором для горизонта служат суглинистые и глинистые прослои нижележащих четвертичных отложений, и грунтовые воды гидравлически связаны с нижележащими четвертичными водоносными горизонтами.

Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, притока паводковых вод, а также за счет подпитывания и перетекания из других водоносных горизонтов. Разгрузка горизонта происходит в сторону р. Москвы и её притоков.

Пестрый и невыдержанный литологический состав отложений обуславливает значительные колебания показателя водообильности – от 1,67 л/с до 6,1 л/с, средние значения удельного дебита составляют 0,8-0, /с. Коэффициент фильтрации в среднем составляет 7,8 м/сутки.

Воды отличаются невысокой минерализацией, среднее содержание сухого остатка – 0,3-0,7 г/л. По химическому составу воды в основном сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевые или гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые.

Общая жесткость изменяется от 5,1 мг/экв до 12,0 мг-экв/литр, рН изменяется от 6,1 до 7,3 в среднем составляя 6,3-6,7. Воды обладают общекислотной, углекислой, выщелачивающей и реже - сульфатной агрессивностью.

Верхнечетвертичный водоносный горизонт 1-ой и 2-ой надпойменных террас заключён в толще мелко- и среднезернистых песков, местами глинистых, слагающих речные террасы. Мощность обводненной толщи, при сравнительно большой общей мощности отложений, невелика и колеблется в пределах 0,5-5,0 м. Горизонт не имеет сплошного распространения, сохранился в виде небольших по ширине полос вдоль рек Москвы и Хрипани.

Горизонт образует единый водоносный комплекс с нижележащими водоносными четвертичными горизонтами, т.к. выдержанных водоупоров в толще не имеется.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет подтока вод из нижележащих водоносных горизонтов. Разгрузка – в сторону р. Москвы и её притоков. Водообильность водоносного горизонта невелика. Удельный дебит изменяется от 0,13 до 0,2 л/с.

Коэффициент фильтрации водовмещающих пород для мелкозернистых песков составляет в среднем 8,6 м/сутки, для песков средней крупности – от 14,0 до 24,0 м/сутки.

По химическому составу воды пресные (сухой остаток 0,3-0,8 г/л), преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые, сульфатно-хлоридно-кальциевые. рН изменяется от 5,6 до 6,8, общая жесткость – от 3,5 до 7,6 мг-экв/л, т.е. воды умеренно-жесткие и жесткие.

Воды в основном не обладают агрессивностью, но на отдельных участках отмечена общекислотная, выщелачивающая и углекислая агрессивность.

Водоносный горизонт ограниченно используется с помощью неглубоких колодцев для хозяйственных целей (полив огородов).

Верхнечетвертичный аллювиально-озерно-водноледниковый водоносный горизонт распространён в отложениях позднемосковского времени, которые залегают с поверхности в северной части городского округа, а на остальной территории подстилают отложения террас. На участках, где отложения террас не обводнены, он является первым от поверхности, а там, где имеется горизонт грунтовых вод – вторым.

Водовмещающими породами являются пески разной крупности, преимущественно мелкие и средние, с прослоями пылеватых песков, супесей и суглинков, в верхней части разреза встречаются алевриты и алевритовые глины. Мощность обводненной толщи колеблется от 0,5 м до 6,0 м.

В южной части территории города Жуковского, вблизи современной долины р. Москвы воды горизонта сдренированы, и первым от поверхности здесь является московско-днепровский среднечетвертичный водоносный горизонт.

Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и за счет перетекания из выше- и нижележащих водоносных горизонтов.

Удельный дебит скважин колеблется от 3,9 до 9,71 л/с. Коэффициент фильтрации составляет для мелких песков – 4,5 м/сутки, для песков средней крупности – 9,7 м/сутки.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые, сульфатно-хлоридно-кальциевые. Воды пресные с содержанием сухого остатка от 0,23 г/л до 0,6 г/л.

рН изменяется от 5,2 до 8,0; общая жесткость – от 3,0 до 10,2 мг-экв/л. Воды не агрессивны, но на отдельных участках отмечается общекислотная, выщелачивающая и углекислая агрессивность.

Московско-днепровский и днепровско-окский средне- и нижнечетвертичный аллювиально-водноледниковый водоносный горизонт широко развит в пределах городского округа.

Литологический состав пород характеризуется в основном чередованием песков разной зернистости с гравийно-галечным материалом, с прослоями супесей, суглинков и глин в различных частях разреза.

Мощность водовмещающих пород колеблется от 2,5 до 25,0-27,0 м, составляя чаще 5,5-11,5 м.

Горизонт гидравлически связан с вышележащими четвертичными и нижележащим юрским бат-келловейским водоносными горизонтами. Водоупором служат юрские глины мощностью от 1,5 до 25,0 м, но на отдельных участках они размыты, водоносные горизонты карбона не защищены.

На участках, примыкающих к пойме р. Москвы водоносный горизонт московско-днепровских отложений является первым от поверхности. Зеркало грунтовых вод залегает на глубине 5,0-9,0 м. Максимальная глубина залегания (16,8-17,6 м) отмечается на

участках необводнённых террас и озёрно-водноледниковых отложений. Наличие в водоносной толще глинистых прослоев создает условия для образования местных напоров от 0,2 до 1,0 м. Питание водоносного горизонта на различных участках неодинаково. На территории, примыкающей к современной долине р. Москвы, основным источником питания являются поверхностные воды реки, воды пойменных отложений и инфильтрация атмосферных осадков.

Удельный дебит скважин изменяется от 0,6 до 2,3 л/с. Коэффициент фильтрации - от 6,6 до 38,9 м/сутки, что связано с большой изменчивостью литологического состава водовмещающих пород по простиранию и мощности.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые, сухой остаток – 0,16-0,54 г/л, рН – 7,5-7,7. Общая жесткость – 2,7-3,7 мл-экв/л.

Воды горизонта широко используются местным населением окрестностей Жуковского при помощи колодцев для бытовых и сельскохозяйственных нужд.

### **Келловей-батский водоносный горизонт верхнего-среднего отделов юры**

Водовмещающими породами являются преимущественно мелкозернистые светло-серые пески с прослоями суглинков и глин, реже - гравийно-галечные отложения. Они подстилаются обводнёнными породами касимовского, подольско-мячковского горизонтов карбона. Верхним водоупором служат келловейские и оксфорские глины. В местах размыва верхнего водоупора происходит гидравлическая связь данного водоносного горизонта с комплексом водоносных горизонтов четвертичных отложений.

Мощность водовмещающей толщи изменяется от 0,7 м до 19,5 м, в среднем составляя 5,5-7,5 м. Глубина залегания кровли водоносных пород 26,0-47,0 м., что соответствует абсолютным отметкам 70-92,0 м.

Наличие в кровле водоносного горизонта толщи водоупорных глин обуславливало напорный характер горизонта, кроме участков размыва юрских глин. В настоящее время горизонт практически сдренирован. Для водоснабжения не используется.

Химический состав вод гидрокарбонатно-кальциевый и гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевый. Воды характеризуются высокой общей жесткостью от 5,09 мг/экв. до 20,9 мг/экв. Величина рН изменяется от 7,5 до 7,9.

Территория городского округа расположена в пределах южного крыла Московской синеклизы и принадлежит Московскому артезианскому бассейну. Основными водовмещающими породами в зоне активного антропогенного воздействия являются четвертичные пески и каменноугольные известняки и доломиты, которые разделены региональным водоупором из юрских глин.

### **Водоносные комплексы карбона**

Главным источником питьевой и технической воды служат водоносные комплексы карбона, среди которых выделяются подольско-мячковский и каширский.

Подольско-мячковский горизонт распространён в окрестностях городского округа повсеместно. Водовмещающими породами являются трещиноватые известняки, иногда доломитизированные с прослойками доломитов и глин. Кровля водоносного горизонта залегает на глубине 18,5-25,5 м, мощность горизонта колеблется от 37 до 74 м, вскрытая мощность известняков составляет 53,5-70,2 м. Верхним водоупором служат юрские глины. Нижний водоупор пространственно не выдержан, и подольско-мячковский горизонт имеет гидравлическую связь с нижележащим водоносным горизонтом.

Питание горизонта осуществляется за счёт инфильтрации, а также - перетекания из нижележащего каширского горизонта в местах разгрузки.

Подольско-мячковский горизонт ранее характеризовался сравнительно высокой водообильностью. Дебиты по откачкам составляли 6,0-54,8 л/с. В процессе интенсивной эксплуатации, по данным режимных наблюдений, происходила постоянная сработка уровней. В настоящее время горизонт является безнапорным, статический уровень подземных вод располагается на глубине 18,2-29,2 м, на 0,3-9,4 м ниже кровли водоносного горизонта.

По химическому составу воды горизонта гидрокарбонатно-кальциевые или гидрокарбонатно-магниево-кальциевые с минерализацией 0,2-0,7 мг/л. Сухой остаток – 300-380 мг/л. Содержание железа не соответствует действующим нормативам на питьевую воду (до 2,5 мг/л), содержание фтора не превышает 0,5-0,6 мг/л. Глубина залегания горизонта – от нескольких метров (в пойме р. Москвы) до 60-70 м на водоразделах.

Подольско-мячковский горизонт в пределах городского округа в основном защищён от поверхностного загрязнения: мощность юрского водоупора в районе водозаборных узлов составляет от 6 до 15 м. Однако за пределами Жуковского, у его юго-западной и северо-западной границ, имеются крупные участки размыва юрских глин, а в самом городе – небольшие участки, где мощность юрского водоупора близка к нулю.

Каширский водоносный горизонт также имеет повсеместное распространение. Водовмещающие породы – крепкие известняки, местами доломитизированные и окремненные, в нижней части разреза – с прослоями кремня, мергеля и глин. Верхним водоупором для него являются юрские глины, нижним – пестроцветные верейские глины среднего карбона.

Горизонт эксплуатируется только совместно с подольско-мячковским (из-за повышенного природного содержания фтора), уровни по скважинам для обоих горизонтов устанавливаются на одинаковых отметках. При естественном режиме уровни каширского горизонта были ниже подольско-мячковского на 3-5 м.

Природная водообильность горизонта невысокая. Производительность скважин – от 1,4 до 5,5 л/с при понижениях уровня до 16-17 м. Ранее горизонт был напорным, в настоящее время напоры сильно снижены.

По химическому составу воды горизонта сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-кальциевые. Минерализация – 500-800 мг/л, общая жёсткость – 8,0-11,0 мг-экв/л. Для района в целом характерно повышенное содержание фтора, достигающее 3-5 мг/л.

В нижнекаменноугольных отложениях залегает единый окско-протвинско-серпуховский водоносный комплекс, развитый повсеместно, приуроченный к известнякам и доломитам протвинского горизонта, серпуховского и окского подгоризонтов. Мощность комплекса в среднем – 70-90 м. Обладает напором. Глубина статического уровня – 72,9 м. Водообильность небольшая.

По химическому составу воды горизонта сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-магниево-кальциевые с минерализацией – 850-1160 мг/л, общая жёсткость – 9,0-13,0 мг-экв/л, содержание фтора – до 3,5-4,5 мг/л. Горизонт для водоснабжения не используется.

## 1.5. Инженерно-геологические условия

В зависимости от рельефа, геологического строения, степени дренированности территории, устойчивости грунтов выделяются благоприятные, ограниченно благоприятные и неблагоприятные по инженерно-геологическим условиям участки. Благоприятными считаются территории, на которых освоение не требует проведения инженерных мероприятий, ограниченно благоприятными – территории, при которых геологические процессы не могут вызвать катастрофических последствий, но требуют инженерной подготовки, неблагоприятными – территории, требующие значительных



капиталовложений на укрепление грунтов и инженерную защиту от негативных природных явлений.

В соответствии со среднemasштабной (1:200 000) картой изменений геологической среды Московской области, составленной ПГО «Центргеология», территория городского округа Жуковский по природным условиям в целом характеризуется средней устойчивостью геологической среды к хозяйственному воздействию, что обусловлено близким к поверхности залеганием грунтовых вод (от 0,1 до 3,0 м) и высокой проницаемостью аллювиальных отложений. При строительстве здесь необходимы мероприятия по защите от подтопления и заболачивания, а также – по защите грунтовых и подземных вод от загрязнения. Однако положение уровня грунтовых вод в пределах городского округа существенно различается, что обусловлено не только природными особенностями, но и изменением гидрогеологической обстановки в пределах города, связанным с освоением территории под капитальное строительство.

По результатам крупномасштабных инженерно-геологических изысканий РОСГЛАВНИИСТРОЙПРОЕКТА, основанных на большом количестве скважин, пробуренных за 20-летний период, в пределах городского округа выделены три типа инженерно-геологических районов:

- благоприятные;
- условно благоприятные;
- и неблагоприятные (сложные) для строительства (рисунок 1.5.1).

К району, благоприятному для строительства, относится территория, охватывающая, в основном, вторую и третью (аллювиально-водноледниковую) надпойменные террасы р. Москвы, с простым строением грунтовой толщи и уровнем залегания грунтовых вод, располагающимся ниже отметок заложения фундаментов (более 5 м). На сегодняшний день она практически полностью застроена, включает всю территорию старого города – районы «Ильинка», «Центр», «Старый город», «У станции», «Горельники», «Колонец», «Мясищева и др., а также территорию ФГУП ЦАГИ, большую часть территории ФГУП ЛИИ им. Громова и южную промзону в районе Наркомвода.

К району, условно благоприятному, относятся участки, расположенные на 1-ой и 2-ой надпойменных террасах с простым строением грунтовой толщи, но с положением уровня грунтовых вод в пределах отметок заложения фундаментов (2,0-5,0 м), что требует водоотведения, строительства дренажей, защиты фундаментов от коррозии. Такие условия характерны для северной части жилого района «Лацкова», а также северо-западной части территории ЛИИ, расположенной в долине р. Хрипани.

К неблагоприятному (сложному) району относятся участки с разнообразными сложными инженерно-геологическими условиями (крутые склоны, неоднородные грунты, участки с искусственно нарушенным рельефом, высоким положением уровня грунтовых вод от (0,0 до 2,0 м). К этому типу инженерно-геологических условий относится более половины территории в современных границах городского округа, расположенной в пределах поймы р. Москвы, включая долину р. Быковки.

Эта территория характеризуется низкой несущей способностью грунтов вследствие их постоянного или периодического обводнения, неоднородности физических свойств, наличием в геологическом разрезе биогенных отложений (илов, торфов). Для данной территории характерно также активное проявление неблагоприятных экзогенных геологических процессов – подтопление, локальное заболачивание, подмывание берегов, возникновение мелких оползней, плывунов в грунтах легкого мехсостава. При строительстве здесь требуется проведение дополнительных дорогостоящих мероприятий по инженерной подготовке территории, как инженерных, таких как планировка участков,

подсыпка грунта, выбор типа фундамента, учёт степени агрессивности грунтовых вод по отношению к основаниям зданий и сооружений, предотвращение развития подтопления, так и экологических – по защите водоёмов, прибрежных участков, грунтовых и подземных вод от поверхностного загрязнения (укрепление склонов, устройство набережных, перехват загрязнённых стоков и т. д.).

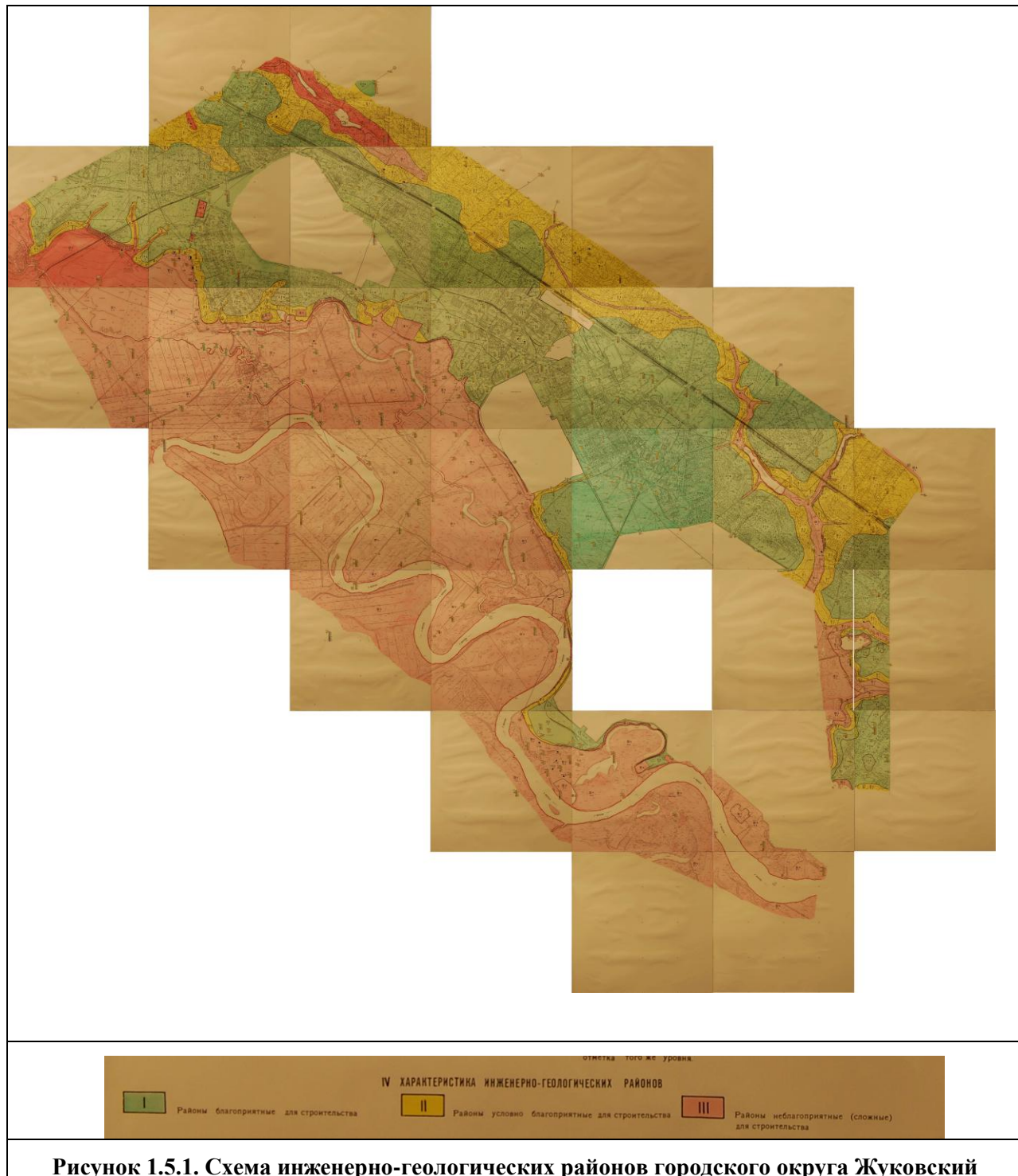
Кроме того, вся пойма р. Москвы находится в зоне затопления 1 %-ым паводком (до абсолютных отметки 113,72 м)<sup>1</sup>, что является планировочным ограничением для размещения жилой и общественной застройки. Любое строительство возможно только при условии сооружения дамб или подсыпки территории до уровня на 0,5 м выше линии паводка. Зона затопления 10 %-ным паводком, ограниченная горизонталью 111,78 м, является планировочным ограничением для размещения парков и плоскостных спортивных сооружений.

---

<sup>1</sup>По данным Московского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями от 2003 г.

## 1.6. Гидрография и гидрология

Городской округ Жуковский расположен в среднем течении р. Москвы, в пределах поймы и речных террас, между Андреевским и Софьинским гидроузлами,



**Рисунок 1.5.1. Схема инженерно-геологических районов городского округа Жуковский** поддерживающими судоходный уровень воды в реке. На левобережье р. Москвы расположена историческая часть города. Новые территории городского округа располагаются в пределах правобережной поймы. На рассматриваемом участке р. Москва принимает два левых притока – р. Пехорку и р. Быковку, долины которых вложены в

обширную пойму р. Москвы, протекающей по территории городского округа в субширотном направлении и делящей его на две части – северную и южную.

Реки городского округа, как и все реки Московской области, относятся к равнинному типу и характеризуются преобладанием снегового питания (60 %). Подземное питание составляет в общем объёме 20-25 %, дождевое – 15-20 %.

**Река Москва** является главной водной артерией городского округа и Московской области в целом. В районе г. Жуковского она имеет русло шириной от 100 до 400 м, с максимальной глубиной – 6 м, средней – 4,5 м. Русло реки извилистое, с крупными меандрами. Коэффициент извилистости – 1,2. Максимальная скорость течения – 0,5 м/с, осреднённая по ширине реки – 0,3 м/с. Уклон реки составляет 0,02-0,07 м/км.

Расход воды в год 80 % -обеспеченности составляет 153,6 куб. м/с, 95 %-ой обеспеченности – 133,6 куб. м/с.

До зарегулирования стока р. Москвы в половодье река проносила 65 % годового стока, что приводило к наводнениям. В 1908 г. одно из них привело к переносу д. Колонец на новое место. В результате строительства водохранилищ Москворецкой системы естественный режим р. Москвы был изменён и в настоящее время определяется Софьинским шлюзом, расположенным южнее г. Раменское. Перепад отметок уровня воды между верхним и нижним бьефами шлюза составляет 3,6-4,0 м (109,0-109,5 м / 106,1 м). В течение навигационного периода уровни в р. Москве остаются постоянными с небольшими колебаниями (до 10 см). Зимние уровни неустойчивы, в среднем ниже подпёртых летних на 50-75 см.

Характеристика уровенного режима р. Москвы приводится на основании наблюдений гидрологического поста с. Заозерье, расположенного в 6 км выше устья р. Пехорки. Начало весеннего подъёма относится к первой декаде апреля, а спад – к середине мая. Максимальные уровни паводка приходятся на первую – вторую декаду апреля. После прохождения весеннего паводка щиты плотин поднимают, и на участке между Андреевской и Софьинской плотинами в течение всего навигационного периода поддерживается горизонт воды на отметке 109,2 м (уровень нормального подпорного горизонта – НПП).

В летне-осенний период, когда поддерживается НПП, через плотины пропускаются отдельные пики дождевых паводков, достигающих высоты 1,0-2,0 м над НПП, т.е. 110,2-111,2 м. После окончания навигации, перед началом ледостава, все щиты плотин опускаются на дно. Начало ледостава приходится на вторую половину ноября. Максимальный период ледостава составляет 89 дней, минимальный – 18 дней. Весенний ледоход начинается в первых числах апреля. Продолжительность ледохода составляет 3-5 дней. Средние даты начала и конца навигационного периода – 23 апреля - 24 ноября.

**Река Пехорка** длиной 42 км, с площадью водосбора 523 кв. км, является левым притоком р. Москвы, впадающим в неё в 110 км выше устья последней. Истоками р. Пехорки являются два водотока, один из которых берёт начало в небольшом низинном болоте у с. Лукино Балашихинского района, а другой вытекает из южного озера группы Медвежьих озер Щелковского района Московской области. От истока до устья в реку впадает 21 приток длиной более 10 км. В пределах городского округа Жуковский расположен устьевой участок русла реки протяжённостью 500 м. Долина Пехорки в районе Жуковского сливается с обширной поймой р. Москвы. Пойма открытая, двусторонняя, ровная, заболоченная, местами заросшая кустарником. В половодье, при высоких паводках, пойма затопляется водой слоем 0,5-2,0 м, сроком на 3-5 дней. Русло реки врезано в пойму р. Москвы на глубину 3,0-4,5 м. Берега крутые, обрывистые, подвержены размыву. Ширина русла – 12-15 м, глубина – 2,5 м, дно песчаное. Скорость реки в нижнем течении – 0,3 м/с.

Средний многолетний сток реки в устье равен 3,14 куб. м/с. Средний максимальный расход весеннего половодья – 58,9 куб. м/с. Максимальный расход весеннего паводка 1 % обеспеченности – 418 куб. м/с, дождевого паводка 1 % обеспеченности – 78,5 м<sup>3</sup>/с. Минимальные зимние и летне-осенние расходы реки 80 % и 95 % обеспеченности составляют соответственно 0,34 и 0,26 куб. м/с. Средняя многолетняя мутность воды – 58 г/м<sup>3</sup>, средний многолетний расход взвешенных наносов – 0,1821 кг/с.

Увеличение расхода реки, связанное с возросшим за последние десятилетия объемом сброса сточных вод, привело к активизации русловых процессов. Устьевой участок р. Пехорки в настоящее время подвергается интенсивному размыву, т.к. по нему после строительства шлюза, перекрывающего сток через р. Быковку, проходит увеличившийся объем сточных вод.

Ледовый режим реки отличается неустойчивостью. Замерзает река обычно в середине января, но в последнее время зимой ледостав периодически отсутствует.

**Река Быковка**, большая часть долины которой расположена в пределах городского округа, является левым притоком р. Москвы и представляет собой староречный рукав р. Пехорки. Она берет начало из обширного болота, расположенного в 1,0-1,5 км к западу от пос. Веряя Раменского муниципального района и впадает в р. Москву на расстоянии 3,3 км ниже устья р. Пехорки, в районе каменного карьера. Длина реки составляет 11 км, протяженность реки Быковка в границах городского округа Жуковский около 7 км. Площадь водосбора – 22 кв. км, залесенность территории водосбора – 10%; заболоченность бассейна – 2,5%.

В настоящее время, в связи с проводившимися торфоразработками, верховье речки искусственно спрямлено и в нее происходит сброс из сети осушительных канав. От п. Веряя и до впадения в р. Москву русло Быковки извилистое, образует многочисленные излучины. В районе п. Веряя ширина русла реки составляет 35-45 м, глубина – 0,5-0,7 м. В пределах г. Жуковского ширина русла – 10-25 м, глубины, по данным промеров, меняются от 0,25 до 2,5 м. Дно песчаное, илистое, заросшее травой.

В пределах городского округа Жуковский большая часть берега реки застроена, расположены садово-огородные товарищества, сбросной коллектор ливневой канализации, в устье реки размещена пристань. Левый берег реки крутой, представлен разнотравно-злаковым суходольным лугом. Пойма открытая, двухсторонняя, местами заболоченная, до недавнего времени подвергалась распашке до самого уреза воды.

Абсолютная отметка уреза воды реки Быковка на входе в городской округ составляет 109,5 м.

В летний период река пересыхает и представляет собой несколько замкнутых водоемов с шириной от 5 до 15 м. Значительная часть русла реки заросла и заилена.

Характер питания р. Быковки в основном снеговой. Река Быковка более не получает грунтового питания. Сток вод из ливневой канализации близлежащих многоэтажных кварталов не достаточен для заполнения русла.

Уровенный режим характеризуется высоким подъемом в весеннее половодье, низким уровнем в период летне-осенней и зимней межени, отдельными паводками летом и осенью.

Сроки весеннего подъема воды р. Быковки по времени совпадают с половодьем р. Москвы, обычно проходящим в конце марта – начале апреля. Наивысший подъем половодья наблюдается обычно во второй декаде апреля. Летняя межень наступает уже с конца апреля – начала мая и характеризуется устойчивостью. В периоды летних дождевых паводков уровень воды может повышаться на 0,5-1,5 м.

По данным ГУП «Институт МосводоканалНИИпроект» за 2005 г., приведенным в проекте по восстановлению водности Быковки, выполненном ЗАО «ВодЗемЭкология»,

модуль поверхностного стока для года 5 % обеспеченности составляет 272 мм. Расчетный максимальный расход воды весеннего половодья для года 5 % обеспеченности составляет 11,1 куб. м/с. Расчетный максимальный расход дождевого стока по этим же данным для года 5 % обеспеченности составляет 11,8 куб. м/с.

Ранее через р. Быковку осуществлялся сброс части стока р. Пехорки, однако из-за высокого загрязнения реки поступающими водами Пехорки, часть староречья в верховьях р. Быковки была засыпана, что привело к негативным последствиям для гидрологического режима последней. В настоящее время в межень река пересыхает, превращаясь в отдельные бессточные водоёмы. На всем протяжении, кроме участка спрямления (от микрорайона № 5 до коллективных садов), русло занесено грунтом, заилено, замусорено, зарастает водной растительностью, иногда по всей ширине. На устьевом участке питание реки обеспечивается сбросами с очистных сооружений ливневой канализации.

**Река Хрипань**, протекающая вдоль восточной границы городского округа, берет начало в болоте у д. Лужки Раменского муниципального района и впадает в р. Москву у пос. Первомайский, на расстоянии 94 км от устья последней. Протяженность реки около 15 км, площадь водосбора – 68 кв. км. На своём протяжении река принимает 8 притоков длиной более 10 км, самым крупным из которых является р. Куниловка (левый приток). В нижнем течении долина Хрипани практически не выражена в рельефе, вложена в пойму р. Москвы, изрезанную сетью мелиоративных осушительных каналов. Русло реки канализовано, устье сильно заболочено. Ширина долины Хрипани в пределах г. Жуковского составляет 150-200 м, ширина русла – 2-3 м, глубина – 1,0-1,5 м, скорость течения в среднем течении – 0,3 м/с, в устье – 0,1 м/с. На Хрипани и Куниловке созданы пруды, имеющие рекреационное значение. Кратовский пруд на Хрипани, расположенный в 1 км к северо-востоку от границы города, является излюбленным местом отдыха жителей Жуковского.

Помимо рек, водные объекты в пределах городского округа представлены старичными озёрами в пойме р. Москвы, из которых самым крупным является оз. Глушица на юге территории, а также – многочисленными водоёмами, образовавшимися на месте карьеров по добыче песка (карьер Наркомвода, карьер на территории ФГУП «Рособоронэкспорт», карьер на левобережье Хрипани и др.). Пойма р. Москвы, до недавнего времени использовавшаяся в сельскохозяйственном производстве, покрыта сетью осушительных мелиоративных каналов.

## 1.7. Климатическая характеристика

Климат на территории городского округа Жуковский складывается под влиянием переноса воздушных масс западных и юго-западных циклонов, выноса арктического воздуха с севера и трансформации воздушных масс разного происхождения.

Следствием воздействия воздушных масс с Атлантического океана является высокая вероятность зимних оттепелей и сырых прохладных периодов в летнее время. Влияние арктических холодных масс сказывается в виде сильных похолоданий в зимние месяцы и в виде «возврата холодов» в весенне-летний период, в течение которого происходит понижение температуры вплоть до заморозков на почве.

Согласно карте климатического районирования (Свод правил СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология») территория городского округа Жуковский относится ко II-В климатическому поясу, зоне нормальной влажности. Общая характеристика строительно-климатического района II-В приводится в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1

Ср. мес. температура января, °С	Ср. скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Ср. мес. температура июля, °С	Ср. мес. относит. влажность воздуха, %	Типологические рекомендации
от – 4 до – 14	5 и более	от + 12 до + 21	75 и более	- тамбур при входе в дом; - не допускать ориентировать все жилые комнаты дома на сектор горизонта 270-90°; - надежная теплоизоляция ограждающих конструкций; - двойное раздельное или спаренное остекление, не допускать переостекления зданий; - при ориентации зданий необходимо учитывать ветровой режим. Ориентированность «от ветра» приобретает равное значение, как и ориентация «на солнце».

Характерными особенностями температурного режима являются:

- перегрев воздуха (превышение верхней границы комфортных значений температур) в летние ясные дни, в случае антициклональной погоды;
- продолжительный холодный период с температурой ниже границы комфорта;
- большие суточные амплитуды температуры воздуха в весенне-осенне-летний периоды года, превышающие бытовые пороги ощущения, неблагоприятно воздействующие как на самочувствие человека, так и на сами здания.

Для характеристики климата городского округа Жуковский приняты материалы наблюдений метеостанции «Павловский Посад».

Климат отличается холодной зимой и умеренно тёплым летом. Наиболее холодным месяцем года является февраль со средней температурой воздуха «минус» 8,1°С, самым тёплым – июль со средней температурой «плюс» 20,1°С. Средняя годовая температура воздуха положительна и составляет «плюс» 5,7°С.

Жаркая погода может наблюдаться с мая по сентябрь, в основном в июле. Обычно она удерживается в течение небольших периодов времени, редко может продолжаться более 2 – 3 недель.

Сведения о температурном режиме представлены в таблице 1.7.2.

Таблица 1.7.2

Месяцы года												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С):												
-7,3	-8,1	-1,4	6,3	13,3	16,3	20,1	17,6	11,9	5,3	0,0	-5,7	5,7
Абсолютный минимум температур и период их наблюдения:												
-33,1	-32,9	-22,5	-12,2	-2,9	1,3	4,9	0,3	-2,4	-11,5	-20,7	-29,6	-33,1
2006	2006	2006	2002	2006	2008	2009	2002	2001	2003	2004	2002	2006

Месяцы года												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Абсолютный максимум температур и период их наблюдения:												
8,2	6,6	17,8	25,7	34,0	36,2	38,5	38,2	29,6	22,8	13,4	9,1	38,5
2007	2002	2007	2009	2007	2010	2010	2010	2002	2005	2010	2006	2010

Наибольших значений в суточном ходе максимальная температура достигает обычно в 14-15 часов. Максимальная температура или близкая к ней наблюдается в течение 4-5 часов с 12 до 17 часов.

Абсолютный максимум и абсолютный минимум температуры воздуха наблюдаются не чаще чем один раз в 25-50 лет.

Расчётная температура воздуха для отопления и ограждающих конструкций (°C):

- абсолютная максимальная +38,5 (за период 1930–2010 гг.);
- абсолютная минимальная –45 (за период 1930–2010 гг.);
- средняя наиболее жаркого месяца +26,1;
- средняя наиболее холодного периода –10,8.

Годовое количество осадков составляет 656 мм, из них наибольшее приходится на июль –76 мм, наименьшее на март –36 мм (таблица 1.7.3).

Таблица 1.7.3

Месяцы года												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
43	37	36	40	59	67	76	75	59	61	52	51	219

Из общего количества осадков, выпадающих в течение года, на жидкие приходится 406 мм, смешанные – 71 мм, твердые – 179 мм. Сведения о высоте снежного покрова приведены в таблице 1.7.4.

Таблица 1.7.4

Высота снежного покрова по месяцам года и декадам со снежным покровом, см																	Наибольшая за зиму			
XI			XII			I			II			III			IV			ср	max	min
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
3	3	5	9	12	16	21	25	28	31	34	36	37	34	23	9	-	-	41	74	16

Максимальная высота снежного покрова отмечалась во второй декаде марта и составила 74 см.

Продолжительность безморозного периода средняя – 140 дней, наименьшая – 114 дней, наибольшая – 174 дня.

Большое влияние на перемешивание примесей в атмосфере оказывает ветер, его скорость и направление. В течение всего года преобладает южный перенос воздушных масс (20 %). Значительную повторяемость имеют юго-западные ветры (16 %). Среднемесячное число штилей составляет 14 случаев.

Среднемесячная скорость ветра колеблется от 2,1 м/с в холодный период года до 1,3 м/с в июле, в среднем за год составляя 1,8 м/с. Данные о годовом распределении скорости ветра представлены в таблице 1.7.5.

Таблица 1.7.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,1	1,9	2,0	1,8	1,8	1,8	1,3	1,5	1,5	1,9	2,1	2,1	1,8

Скорость зимних и летних ветров по отдельным направлениям представлена в таблице 1.7.6.



Таблица 1.7.6

Месяцы года	Расчётная скорость ветра по направлениям, м/с							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,4	1,3	1,7	2,0	2,3	2,2	2,26	2,3
Июль	1,8	1,6	1,7	1,7	1,9	1,7	1,9	1,7

Скорость ветра 5% обеспеченности – 5 м/с.

Среднее годовое количество дней с туманами – 26, наибольшее – 40.

Среднее годовое число дней с метелью – 30, наибольшее – 48.

Среднее годовое число дней с обледенением всех видов – 41, наибольшее – 64.

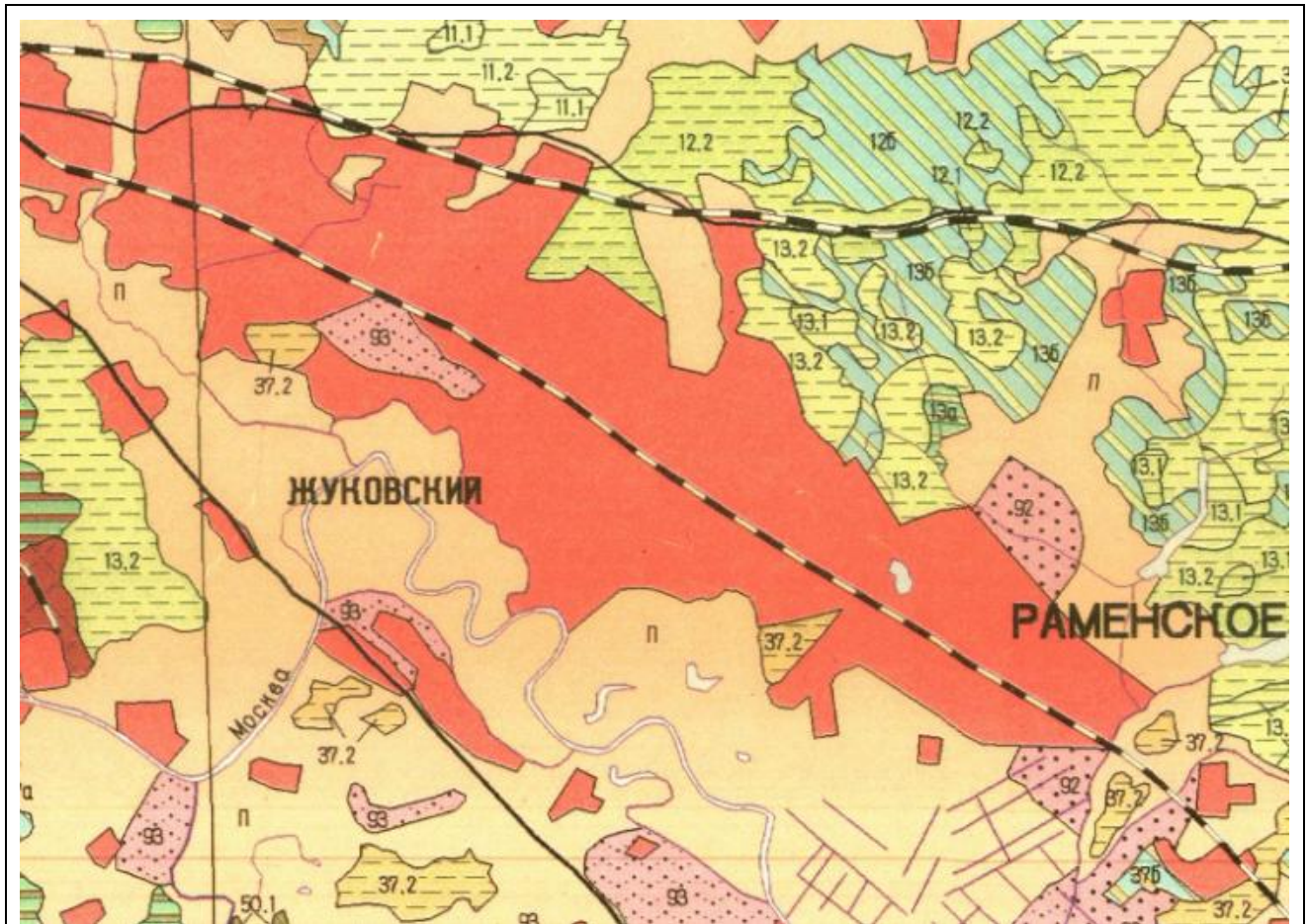
Процесс накопления или рассеивания вредных примесей зависит от сочетания метеорологических параметров – ветрового режима, температурных инверсий, величин осадков и частоты туманов и определяется показателем потенциала загрязнения атмосферы (далее – ПЗА). К основным метеорологическим параметрам, способствующим накоплению загрязняющих веществ в атмосфере, можно отнести слабые скорости ветра и туманы. Главным из факторов, способствующих удалению примесей из атмосферы, являются осадки, которые обеспечивают вымывание примесей, а их интенсивность и количество определяет скорость и эффективность этого процесса. Высокий ПЗА свидетельствует о предрасположенности территории к сильному загрязнению. Реализация этого потенциала зависит от источников загрязнения, т.е. зона высокой повторяемости метеоусловий, интенсифицирующих процессы загрязнения воздушной среды, не всегда является самой загрязненной.

Территория городского округа Жуковский в среднем за год характеризуется значением ПЗА от 10 до 30 (по шкале от «менее 10» до «более 50»), что говорит о том, что территория относится к зоне умеренного потенциала загрязнения («Климат, погода, экология Москвы», С-П., Гидрометеиздат 1995 г.). Здесь создаются равновероятные условия, как для рассеивания примесей, так и для их накопления.

## 1.8. Растительность

Растительность города Жуковского и его окрестностей, в соответствии с Картой растительности Московской области (под редакцией Г.Н. Огуревой, М., кафедра биогеографии географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, 1996 г.), представлена типичными для Мещёрской физико-географической провинции хвойными лесами бореального типа с преобладанием сосны (рисунок 1.8.1).

Для них характерна простая структура, включающая один древесный ярус, подрост, редкий подлесок, представленный, как правило, рябиной, и наземный покров из кустарничков (черники, брусники, костяники), таёжных видов трав и мхов. Лесные массивы, расположенные в пределах городского округа, занимающие низкие террасы р. Москвы, где на суглинистых водоупорах в древнеаллювиальных песках залегают более богатые минеральными веществами грунтовые воды, относятся к хвойно-широколиственным лесам субнеморального типа. Они отличаются хорошо выраженным вторым ярусом, состоящим из широколиственных пород – липы, клёна, дуба, наличием богатого подлеска, представленного крушиной, жимолостью, бересклетом, малиной, черёмухой, шиповником и др. видами.



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

Л Е С А										
КОРЕННЫЕ, УСЛОВНОКОРЕННЫЕ	ПРОИЗВОДНЫЕ С ОСНОВНЫМИ ПОРОДАМИ				ПРОИЗВОДНЫЕ С ПРЕОБЛАДАНИЕМ МЕЛКОЛИСТВЕННЫХ ПОРОД					
	ели	сосны	дуба	липы	березы и осины	березы	осины	серой и черной ольхи		
<b>ХВОЙНЫЕ БОРЕАЛЬНЫЕ ЛЕСА</b>										
СОСНОВО-ЕЛОВЫЕ СОСНОВО-ЕЛОВЫЕ ЗЕЛЕНОМОШНЫЕ										
11.	11.1, 11.2				11а, 11б		11г			
11. Сосново-еловые с ольхой черной папоротниково-хвошево-кисличные с таежными и дубравными видами, по западинам с долгими и сфагновыми мхами										
СОСНОВО-ЕЛОВЫЕ ВЕЙНИКОВО-ЧЕРНИЧНЫЕ										
12.	12.1, 12.2				12а, 12б					
12. Сосново-еловые вейниково-черничные с таежными видами, папоротниками и зелеными мхами										
13.	13.1, 13.2				13а, 13б					
13. Сосново-еловые кислично-чернично-вейниковые с таежными видами и зелеными мхами										
<b>ХВОЙНЫЕ СУБНЕМОРАЛЬНЫЕ ЛЕСА</b>										
СОСНОВО-ЕЛОВЫЕ С ДУБОМ И ЛИПОЙ СОСНОВО-ЕЛОВЫЕ С ДУБОМ И ЛИПОЙ КИСЛИЧНО-ШИРОКОТРАВНЫЕ										
37.	37.1, 37.2		37.3, 37.3		37а, 37б		37в, 37г			
37. Сосново-еловые с дубом и липой лещиновые вейниково-широкотравные										
<b>ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА</b>										
ДУБОВЫЕ И ДУБОВО-ЛИПОВЫЕ ДУБОВЫЕ И ДУБОВО-ЛИПОВЫЕ ШИРОКОТРАВНЫЕ										
50.	50.2, 50.1		50а, 50б		50в					
50. Дубово-липовые местами с кленом остролистым кустарниковые снытьево-волосистоосоковые с дубравными видами										
<b>ВЛАЖНЫЕ ЛУГА</b>										
МЕЖДУРЕЧНЫЕ					ПОЙМЕННЫЕ					
ПОСЕВЫ ЕЖИ СБОРНОЙ, ОВСЯНИЦЫ ЛУГОВОЙ, ТИМОФЕЕВКИ ЛУГОВОЙ, КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО, с участием сорных видов:										
87	87. Мятлик болотного, таволги вязолистной, осока заостренная			92	92. Цыпановые, вербейника обыкновенная, топяного			99	99. Ежики полевые, фиалки полевые, люцерна луговая	
92	92. Осока болотная, пырейника обыкновенного			99	99. Ковыль болотный, горный пырей, фиалка полевая, люцерна луговая					

Рисунок 1.8.1 Карта растительности окрестностей городского округа Жуковский

В наземном покрове, наряду с таёжными (майник весенний, живучка ползучая, грушанка круглолистная, кислица), распространены виды широколиственной флоры (копытень европейский, сныть обыкновенная, медуница неясная, ландыш майский, вероники дубравная и лекарственная и др.). В настоящее время, возможно, в связи с глобальным потеплением климата, специалистами отмечается активное возобновление широколиственных пород. По периферии лесных массивов и на полянах наземный покров представлен опушечными, луговыми и сорными видами.

Пойменная растительность в естественном виде сохранилась в пределах городского округа небольшими участками и представлена влажными и сырыми лугами и кустарником, зарослями ивы и ольхи. Большая часть поймы р. Москвы после проведения осушительной мелиорации до недавнего времени использовалась под пашню, где выращивались кормовые травы. В настоящее время она занята сорной растительностью с примесью культурных видов (многолетних сеяных трав).

Растительность городского округа Жуковский представлена городскими лесами (лесными массивами естественного происхождения), озеленёнными территориями (внутриквартальными, улично-бульварными насаждениями, парками, скверами), садово-огородной растительностью коллективных садовых некоммерческих товариществ и сохранившейся местами пойменной лугово-кустарниковой растительностью.

Кроме того, на правом берегу реки Москвы, в вершинах излучин напротив впадения реки Пехорки и напротив Наркомвода, расположены 2 лесных участка Виноградовского сельского участкового лесничества Виноградовского лесничества, квартал 12. Это остатки пойменных лесов на землях сельскохозяйственного назначения.

Для городских лесов (лесопарка) разработан и утвержден постановлением Администрации городского округа Жуковский от 10.02.2014 № 192 «Лесохозяйственный регламент лесопарка городского округа Жуковский Московской области».

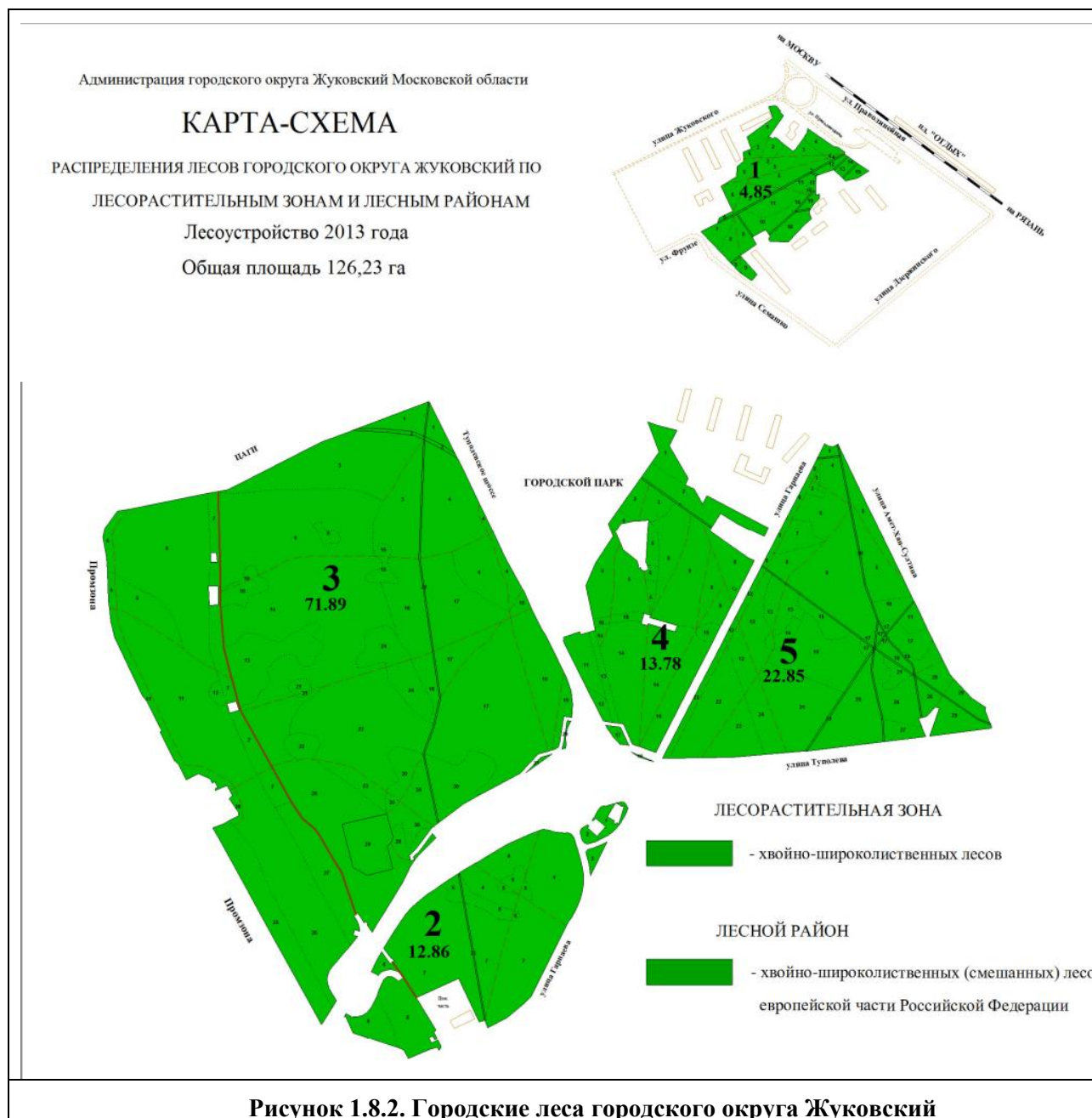
Городские леса находятся в границах городского округа Жуковский и представляют собой 5 участков – кварталов (рисунок 1.8.2).

Первый и самый большой участок (квартал 3) общей площадью 71,89 га. Он ограничен с северо-востока Туполевским шоссе, с юго-востока с подъездной дорогой к аэропорту, с юга и юго-запада граничит с промышленной застройкой различных предприятий города, с северо-запада с лесным массивом находящиеся на территории ЦАГИ. Второй участок (квартал 2) общей площадью 12,86 га. Он ограничен с юго-востока ул. Гарнаева, с юго-запада жилой застройкой и северо-запада с подъездной дорогой к аэропорту. Третий участок (квартал 5) площадью 22,85 га ограничен с юго-запада ул. Туполева, с северо-востока ул. Амет-Хан-Султана и северо-запада ул. Гарнаева. Четвёртый участок (квартал 1) общей площадью 4,85 га. Он расположен в непосредственной близости от платформы «Отдых» и граничит с северо-востока с территорией, примыкающей к железной дороге Рязанского направления, с юго-востока с жилым массивом, расположенным между ул. Дзержинского и ул. Семашко, далее граница идет по ул. Семашко до пересечения с ул. Фрунзе. Затем граница уходит на северо-восток и отсекает лесной массив от жилой застройки, выходящей на ул. Жуковского.

Площадь городских лесов по результатам межевания и постановки на кадастровый учёт земельных участков, занимаемых муниципальными лесами, утвержденная постановлениями Администрации городского округа Жуковский, составляет 126,23 га (таблица 1.8.1).

Таблица 1.8.1

Наименование лесопарка	Номер квартала	Кадастровый номер земельного участка	Общая площадь, га	Вид разрешенного использования
Жуковский лесопарк	1	50:52:0010301:1967 <sup>2</sup>	4,8514	для размещения лесной растительности, под городской лес
	2	50:52:0020201:91	12,8537	
	3	50:52:0020201:92	71,8950	
	4	50:52:0000000:17763	13,7803	
	5	50:52:0010327:3	22,8545	
<b>ИТОГО</b>			<b>126,23</b>	



<sup>2</sup> По данным на 01.10.2018 г. земельный участок с кадастровым номером 50:52:0010301:1967 отсутствует в ГКН

Земли, покрытые лесной растительностью, составляют 93,4% общей площади городских лесов. Нелесные земли составляют 4,4% общей площади. Прочие земли занимают 3,1% общей площади городских лесов, в которые входят поляны для отдыха, постройки и сооружения.

В городском округе Жуковский общей площадью 47,23 кв. км городские леса занимают 1,26 кв. км, т.е. 2,7% земель городского округа.

На основании положений лесного законодательства (ст. 10 и ст. 102 Лесного кодекса Российской Федерации) городские леса городского округа Жуковский были отнесены к защитным лесам, выполняющим функции защиты природных и иных объектов. Городские леса выполняют функции улучшения санитарно-гигиенического состояния воздушной среды городов, используются для отдыха населения.

Ведение лесного хозяйства в городских лесах должно быть направлено на сохранение здоровых, устойчивых к рекреационным нагрузкам и вредным промышленным выбросам насаждений, формирование лесных массивов с элементами благоустройства.

В городских лесах городского округа Жуковский в соответствии с частью 5.1 статьи 105 Лесного кодекса Российской Федерации запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное (вредное) воздействие на окружающую среду, в том числе:




- использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях;
- осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства;
- ведение сельского хозяйства;
- разработка месторождений полезных ископаемых;
- размещение объектов капитального строительства, за исключением гидротехнических сооружений.

На территории городского округа Жуковский в настоящее время нет особо охраняемых природных объектов, однако имеется крупный лесной массив (Жуковский лесопарк), расположенный в центральной части города (лесные кварталы 3, 4, 5), представляющий собой большую природную ценность.

Это хорошо сохранившийся в условиях урбанизированной территории, близкий к коренному типу участок соснового леса с примесью ели, с характерными, а также редкими и охраняемыми в Московской области видами растений – вероника лекарственная, ландыш майский, вороний глаз и прочие виды. Основу лесного массива составляют сосняки в возрасте от 90 до 150 лет. Полнота насаждений колеблется от 0,4 до 0,8, но преобладают среднеполнотные насаждения. В составе 1-го яруса древостоя участвуют берёза, ель европейская. Во втором ярусе распространены липа мелколистная, клён остролистный, дуб черешчатый, вяз. В подлеске преобладает рябина, есть бересклет бородавчатый и другие кустарники. В наземном покрове представлены несколько видов папоротников, ландыш майский, вороний глаз, копытень европейский, кустарнички – черника и брусника.

В лесу встречаются густые продуктивные заросли малины, земляничные полянки, участки произрастания маслят, белых и других ценных грибов.

Биоценоз городского леса обогащён куртинными и аллейнными посадками боярышника, барбариса, акации жёлтой, кизильника, спиреи, лещины обыкновенной и пурпурной, что повышает его рекреационно-эстетическую ценность.

	<p>«Цаговский лес»</p>
	<p>Богатый подлесок и подрост широколиственных пород в кв. 3</p>
	<p>Цветение ландыша в «Цаговском лесу»</p>

	
<p>Посадки боярышника в «Треугольном лесу»</p>	<p>Посадки жёлтой акации вдоль пешеходной дорожки в «Цаговском лесу»</p>
	<p>Цветение черёмухи в «Цаговском лесу»</p>
<p>Дикая яблоня в подлеске соснового бора</p>	

Это редкий по красоте лесной массив, в котором в целостный природный ансамбль воедино слиты разнообразные элементы ландшафтной архитектуры и насаждения в их естественном произрастании, что обуславливает высокие аттрактивные и эстетические свойства видеосреды лесопарка, значительно усиливая его санитарно-гигиенические и рекреационные функции.

Несмотря на городское местоположение, животный мир лесопарка сохраняет основные характеристики, свойственные коренным хвойным лесам. Из млекопитающих здесь обитают крот – индикатор степени сохранности лесных почв, обыкновенная и малая бурозубки, белка, рыжая полёвка и другие, свойственные подмосковным лесам виды. Орнитофауна представлена большим числом видов лесных птиц, которые здесь гнездятся регулярно (большой и малый пёстрые дятлы, кукушка, дрозды – певчий, чёрный и белобровик, иволга) или периодически (ястреб-тетеревятник, сокол чеглок, желна). Широко представлены птицы хвойного леса – королёк, чиж, синицы (московка и гаичка), снегирь, пеночка теньковка, малая мухоловка.

Сегодня, в период активизации градостроительной деятельности, лесной массив особо остро нуждается в охране, так как является не только ценным, но и невозполнимым объектом природного наследия для города.

Кроме городских лесов к территориям, занятым древесной растительностью, произрастающей в естественных условиях или близким к ним и формирующей особый тип экосистемы, в городском округе Жуковский относятся сохранившиеся участки сосновых лесов на территории медицинского центра, санаториев, ЛИИ, ЦАГИ и ряда других объектов.

Сосновый лес в Жуковском практически неотделим от застройки, т.к. диффузно пронизывает сложившиеся жилые кварталы, занимает значительные площади на территориях предприятий и учреждений, придавая городу неповторимый облик и обеспечивая здоровую среду обитания, в том числе – функционирование лечебно-оздоровительных учреждений.

	
Лес на территории санатория ФСБ «Кратово»	Лес на территории центральной городской больницы

Городской парк, созданный на части естественного лесного массива в центре города, является сегодня муниципальным унитарным предприятием МУП «Лесопарк». Площадь парка – 9 га. На территории парка размещены аттракционы, объекты обслуживания, летняя эстрада, спортивные площадки.



Сосновые насаждения характеризуются в целом хорошим состоянием. Наземный покров испытывает значительные рекреационные нагрузки, выражающиеся в вытаптывании, уплотнении почвы, обнажении корневой системы деревьев.

С целью защиты корневой системы деревьев от вытаптывания и оголения корней производятся подсыпки песка, мульчирование почвы опилками.

Нарастающая антропогенная нагрузка выражается и в запечатывании почвы природной территории асфальтом под размещение стоянок машин без учёта природных особенностей территории, от чего страдают еловые насаждения.

Кроме парка к городской системе зелёных насаждений общего пользования относятся скверы и бульвары, представленные искусственными посадками.

Скверы и бульвары расположены в районах «Центр», «Старый город», «Ильинка» (сквер «Луч»), «У станции» (сквер «Встреча»), «Площадь Кирова» (у ДК «Стрела»). Из насаждений здесь преобладает липа мелколистная. Встречаются лиственница сибирская, клён остролистный, вяз гладкий, вяз мелколистный, клён татарский, дуб черешчатый, яблони.

В сквере «28 квартал» на ул. Фрунзе представлены регулярные посадки голубой ели, каштана конского, декоративных кустарников (спиреи, сирени), а также довольно редкий декоративный вид – черёмуха Мака.

Новые скверы созданы в районах «Лацкова» (по ул. Баженова), «Колонец» (сквер «Силуэт»). В районе новой застройки «Быковка» (7-ой микрорайон) формируется набережная вдоль ул. Федотова.

Уличные и внутриквартальные насаждения представлены липой мелколистной, тополем бальзамическим, клёнами остролистным и ясенелистным. Насаждения страдают от вытаптывания, загрязнения воздуха и почвы. Местами их состояние неудовлетворительно. Отмечено усыхание лип на ул. Чкалова, Жуковского, Гагарина, Фрунзе, Маяковского, а также возле магазинов и автобусных остановок.

Растительность коллективных садов составляет значительную площадь зелёных насаждений городского округа. Наиболее крупный массив коллективных садов расположен юго-западнее территории ЦАГИ, на левобережье р. Быковки у впадения её в р. Москву. Значительные по площади садовые участки расположены также в районе оз. Глушица и карьера «Наркомвода» и между территорией аэродрома ЛИИ и руслом р. Москвы ниже по течению. Небольшие участки имеются в центральной части города (район «Старый город»), в районе платформы «Отдых» и на юго-восточной окраине города в долине р. Хрипани. Насаждения коллективных садов представлены плодовыми деревьями (яблоня, слива, вишня) и плодово-ягодными кустарниками (смородина, малина, крыжовник), различными цветочными культурами. Насаждения, как правило, загущены, декоративные кустарники представлены мало.

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации (ст. 85, ч.9), земельные участки в составе рекреационных зон, в том числе земельные участки, занятые городскими лесами, скверами, парками, городскими садами, прудами, озерами, водохранилищами, используются для отдыха граждан и туризма.

## 2. Охрана окружающей среды

### 2.1. Состояние атмосферного воздуха

#### *Существующее положение*

Фоновая экологическая обстановка в городском округе Жуковский определяется его месторасположением в восточной части Московской агломерации. Большинство соседних промышленных центров расположено с запада от него, со стороны преобладающих ветров (Москва, Люберцы, Лыткарино, Дзержинский).

Город Жуковский формировался как центр авиационной науки России с 1934 года. Высокая концентрация крупных и малых научно-производственных предприятий авиационной и смежных отраслей позволяет реализовать замкнутый цикл от фундаментальных и прикладных исследований до новых авиационно-космических технологий и оборудования, охватывая весь диапазон задач авиастроительной и смежных отраслей.

Основой экономики г. Жуковского являются научно-производственный комплекс, который образуют научно-исследовательские институты, образовательные организации высшего образования, организации инновационной инфраструктуры, малое инновационное предпринимательство в научно-производственной сфере.

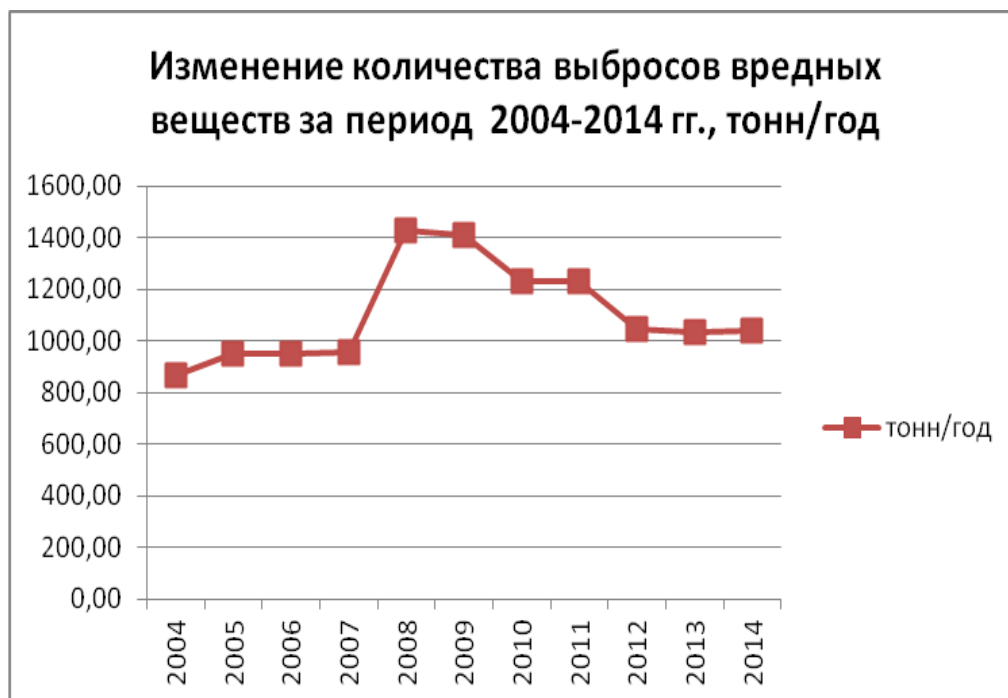
Кроме того, здесь действуют более 40 промышленных предприятий. Основными отраслями промышленности являются производство потребительских товаров кратковременного пользования, производство металлических изделий, неметаллической минеральной продукции, пластмасс, пищевых продуктов.

По статистическим данным (сборник «Социальное и экономическое положение муниципальных образований Московской области в 2014 году») в воздушный бассейн городского округа Жуковский в 2014 г. поступило 1041 тонна загрязняющих веществ различных наименований, что составило около 0,5% от валовых выбросов Московской области (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1

Год	Выбросы в атмосферу в городском округе Жуковский		В среднем по Московской области, кг/год на 1 городского жителя
	всего, т/год	на 1 городского жителя, кг/год	
2004	867	8,6	30,9
2005	950	9,4	31,4
2006	951	9,4	33,4
2007	955	9,3	30,4
2008	1429	13,8	36,0
2009	1409	13,5	35,6
2010	1233	12,0	36,1
2011	1231	11,7	33,6
2012	1043	9,8	33,2
2013	1034	9,6	34,4
2014	1041	9,7	33,6

За период с 2007 г. по 2008 г. наблюдался активный рост выбросов (на 562 тонны), затем начался процесс плавного падения выбросов, который с 2008 по 2014 гг. составил 388 тонн (рисунок 2.1.1).



**Рисунок 2.1.1. Динамика выбросов за период 2004-2014 гг.**

На общем фоне Московской области городской округ Жуковский выгодно отличается по количеству выбросов на 1 жителя: этот показатель для городского округа ниже среднеобластного более, чем в 3 раза

Информация о выбросах по отдельным производственным объектам городского округа Жуковский представлена в таблице 2.1.2 на основании сведений из Реестра санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию Роспотребнадзора (проекты предельно-допустимых выбросов) – [fr.crc.ru](http://fr.crc.ru).

Таблица 2.1.2

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
ЗАО «Рускон»	0,830791	10	На промплощадке имеется десять источников выбросов, из них девять - организованных. Источниками выбросов являются: участок приготовления теста, участок выпечки вафельных рожков, аккумуляторная, дезинфекция технологического оборудования, автотранспорт	Отсутствуют
ООО «СервисСталь»	0,736	12	На территории промплощадки имеется 4 источника выбросов (неорганизованные). Источниками выбросов являются: участок шлифования тонколистного проката, участок поперечной резки тонколистного проката, участок продольной резки тоноколистного проката, деревообрабатывающий участок	Шлифовальный модуль – рукавные фильтры модели «FAC 380»(степень очистки 99,0%), деревообрабатывающие станки – система аспирации (степень очистки 99%), установка плазменной резки – фильтр типа «JETCLEAN» (степень очистки 99%)
Объекты Микрорайона № 2 (1-я очередь развития Новых территорий Национального центра авиационного строительства)	76,49	Нет данных	Источники выбросов неорганизованные. Источниками выбросов являются: три паркинга (общая ёмкость 1572 м/м), автомойка, зоны технического обслуживания и технического ремонта автомобилей.	Отсутствуют
ПБ «Автоколонна 1376» «Межрайонное автотранспортное предприятие №1 Автоколонна 1787» филиал ГУП МО «МОСТРАНСАВТО»	0,389	12	На территории промплощадки имеется 15 источников загрязнения атмосферы (в том числе восемь организованных). Источниками выбросов являются: зона технического ремонта автобусов и легкового автотранспорта, токарный участок, сварочный пост (пост электродуговой сварки электродами МР-3, пост газовой сварки и резки), мойка автотранспорта	Отсутствуют
АО «ЦНТУ «Динамика»	2,302	Нет данных	Производство авиационных тренажеров	Нет данных
АО «Центр ТОиР ВС	20,01	9	На территории промплощадки имеется 4 источника	Отсутствует

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
РосАэро»			загрязнения атмосферы (в том числе 1 организованный). Источниками выбросов являются: двигатели внутреннего сгорания воздушных судов	
Филиал ОАО «Ил»	11,53	40	Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания воздушных судов (ВС). Выбросы вредных веществ (окислов азота, углерода, углеводородов, сажи, сернистого ангидрида, метана) происходят при движении ВС по рулежной дорожке, которая предназначена для выезда воздушных судов на взлетную полосу, а также при проведении регламентных работ (гонок двигателей)	Отсутствуют
ООО «Лит Арт»	1,255	16	На территории промплощадки имеется 11 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 1 источник неорганизованный. Источниками выбросов являются: участок изготовления базовых моделей, формовочный участок, участок литья, сборочный участок	Отсутствуют
ОАО «Научно-производственное предприятие «Звезда» имени академика Г.И.Северина»	0,252	20	Основными источниками выбросов загрязняющих веществ, являются: столярный участок, сварочный участок (пост электродуговой сварки), участок сборки подвесных агрегатов (стенд сборки заправочных шлангов, малярный участок покраски тары и заправочных шлангов, транспортный участок	Отсутствуют
Филиал ПАО «МОЭСК»	0,067	9	Филиал ПАО «МОЭСК» имеет 7 неорганизованных и 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ.	Отсутствуют
ООО «Судоходная компания Диана-Лайнз»	1,596	8	На промплощадке имеется 3 источника выбросов загрязняющих веществ, из которых 1 источник - организованный, 2 источника носят неорганизованный характер.	Отсутствуют
МП «Теплоцентраль»	612,638	18	На промплощадке имеется 22 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 21 источник - организованные, 1 источник носит неорганизованный	Циклон Ц-800 с коэффициентами очистки 85%)

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
			характер. Основными источниками выбросов являются: цех №2 (котельная, работающая на газе), цех №4 (ремонтно-механический участок), цех №7 (автотранспортный), цех №8 (ремонтно-строительный участок)	
ОАО «Жуковское ППЖТ»	0,932	16	На территории ОАО «Жуковское ППЖТ» имеется 22 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 14 источников – организованные. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания железнодорожного транспорта, резервуары с нефтепродуктам, топливораздаточная колонка при заполнении топливных баков тепловозов, проливы нефтепродуктов, электродуговая сварка (электродами марки МР-3)	Отсутствуют
ЗАО СВА «Торговый центр»	1,731	6	На территории предприятия 4 источника выбросов загрязняющих веществ, из которых 2 организованных. Источниками выбросов являются: котельная, стоянка на 74 машино-места, стоянка на 30 машино-мест	Отсутствуют
ФГУП «ЦАГИ»	16,882	51	На промплощадках имеются 101 источник выброса загрязняющих веществ; из них 96 - организованных и 5 – неорганизованных. источниками выбросов являются: гальванический участок, литейный участок, термический участок, кузнечный участок, механический, участок изготовления аэродинамических моделей, сварочный, малярный, деревообрабатывающий.	Деревообрабатывающее оборудование оснащено циклоном
«Экспериментальный машиностроительный завод имени В.М. Мясищева»	4,987	53	На территории предприятия имеется 58 стационарных источников выбросов, 51 из которых являются организованными, 7 – неорганизованными.	Нет данных
АО «Гражданские самолеты Сухого»	14,44	34	На территории АО «ГСС» имеется 24 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 17 источников - организованные, 7 источников носят	Отсутствуют

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
			неорганизованный характер. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания воздушных судов (ВС).	
ЗАО «НПП ЗПК»	0,052	10	На территории промплощадки имеется 7 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 7 источников носят организованный характер.	Отсутствуют
«ОКБ Сухого» - территориально обособленного подразделения ПАО «Компания «Сухой»	33,051	36	На территории промплощадки имеется 15 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 10 источников – организованные. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания воздушных судов (ВС). Также источниками выбросов являются: лакокрасочный участок, участок клеев и герметиков, сварочный участок, радиомонтажный участок, столярный участок, аккумуляторные	На предприятии предусмотрены следующие мероприятия: два источника выбросов вредных веществ на производственной площадке отделения оснащены пылеулавливающими устройствами (гидрофильный фильтр с коэффициентами очистки 86% и циклон ЦН-15 с коэффициентами очистки 85%)
«Клинический санаторий «Кратово» ФСБ России	1,343	12	На территории предприятия имеется 7 источников выбросов вредных веществ, из которых 3 источника – организованные. Основными источниками выбросов являются: водогрейные котлы КВА-2,5 ЭЭ, автотранспорт, сварочный пост.	Отсутствуют
ОАО «МНИИ «Агат»	0,859 (для двух площадок)	37 (площадка № 1) и 10 (площадка № 2)	На площадке №1 - 14 источников загрязнения атмосферного воздуха. На площадке №2 - 4 источника загрязнения атмосферного воздуха	Отсутствуют
ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»	195,32	63	На территории предприятия ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» имеется 95 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 77 источников – организованные. Основными источниками выбросов являются двигатели внутреннего сгорания воздушных судов	Восемь источников оснащены пылеулавливающими устройствами с коэффициентом очистки от 70,4% до 91,62%
АО «НИИП имени В.В.Тихомирова»	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
ОАО «Жуковское монтажное управление «Спецмашмонтаж»	2,706	20	На территории промплощадки предприятия имеется 13 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 6 источников носят неорганизованный характер. Источниками выбросов являются следующие участки производства: газовая резка, электродуговая сварка, полуавтоматическая сварка металла, обработка металла на металлорежущем оборудовании	Отсутствуют
ООО «Жуковский ЗМЗ»			В настоящий момент идет реконструкция. Примерный срок ввода в эксплуатацию 2020г.	
ООО «Интелприбор»	0,07	9	На территории промплощадки предприятия имеется 2 источника выброса вредных веществ в атмосферу, из них 1 организованный	Отсутствуют
ООО «Кримелте»	1,515	18	На территории промплощадки имеется 12 источников выбросов, из которых 3 носят неорганизованный характер. Перечень источников выбросов: котельная, зарядная, производство монтажной пены, производство очистителя пены, резервуары для хранения полиоловой смеси, резервуары для хранения МДИ, компрессорная, резервуары для хранения ацетона резервуары для хранения топлива, погрузочно-разгрузочная площадка, площадка для легкового транспорта	Отсутствуют
ООО «Жуковский хлеб» (Хлебзавод № 1)	21,512	18	На территории предприятия находится 21 источник выбросов, из которых 17 организованных. Источниками выбросов являются: производственный участок, котельная, механическая мастерская, сварочные посты, столярная мастерская, 2 гаража, открытая стоянка	Отсутствуют
ОАО «ЛИИП им. Гризодубовой В.С.»	0,456	14	Источниками выделения вредных веществ являются: двигатели внутреннего сгорания автотранспорта, производственные участки (электромонтажный, механический, аккумуляторная)	Отсутствуют
ООО «ТЗК Туполев Сервис»	0,378	16	Источниками выбросов являются: резервуары для хранения нефтепродуктов, автотранспорт, осуществляющий доставку и отгрузку нефтепродуктов	Отсутствуют



Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
ЛИ и ДК ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева»	2,817	14	Источниками выбросов являются: двигатели внутреннего сгорания воздушных судов, автотранспорта, производственные участки (электромонтажный)	Отсутствуют
ООО «Блеск»	0,513	29	На территории предприятия имеется 7 источников выбросов, из которых 2 носят неорганизованный характер	Отсутствуют
ООО «Унистром-Трейдинг»	4,452	8	На территории предприятия имеется 21 источник выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 3 источника носят неорганизованный характер.	В производственных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, для очистки промышленных выбросов – пылеочистительная система.
Филиал ОАО «Ил»	18,276	48	Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания воздушных судов (ВС). Филиал ОАО «Ил» в настоящее время имеет одну единицу ВС марки Ил-96. На промплощадке филиала ОАО «Ил» осуществляются работы по ремонту ВС сторонних организаций. На территории предприятия имеется 30 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 23 источника-организованные	Отсутствуют
ООО «Теплоцентраль ЖКХ»	1,803	14	Источниками выбросов являются: производственные участки (механический, малярный, столярный, сварочный), а также автотранспорт и техника.	Пылеочистное оборудование установлено на столярном участке (циклон Гипродревпрома Ц-950)
МБУ «Спорткомплекс "Метеор»	0,234	8	Источники выбросов являются автотранспорт и техника	Отсутствуют
ОАО «Туполев» «ЖЛИ и ДБ»	33,832	59	Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания воздушных судов (ВС). На территории предприятия имеется 56 источников, из которых 5 носят неорганизованный характер	Циклоны ЛИОТ-2 (для снижения выброса в атмосферу пыли металлической, стеклопластика), гидрофильтр (для снижения выброса в атмосферу красочного

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
				аэрозоля), циклон Гипродревпрома Ц-800 (для снижения выброса в атмосферу пыли древесной)
ОАО «НПП «Альфа-М»	0,694	18	На территории предприятия имеется семь источников выбросов, источники организованные. Источниками выбросов является ремонт воздушных судов (фюзеляжные работы): заготовительный участок, механический участок, участок ЧПУ, участок сборки ЛА, участок стапельной сборки ЛА, сварочный участок, столярный участок	Пылеочистные установки
Филиал акционерной компании «АЛРОСА» «АЛРОСА-Транснаб»	1,095	12	На территории предприятия имеется 7 источников выбросов, из которых 2 носят неорганизованный характер	Отсутствуют
ЗАО «СВА-Трейдинг»	0,798	21	На территории предприятия имеется 23 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 17 источников носят неорганизованный характер	Отсутствуют
ООО «Экосервис»	4,369	26	На территории предприятия имеется 12 источников выбросов, из которых 5 неорганизованные. Источником выбросов является автотранспорт	Отсутствуют
ОАО «ОКБ Сухого» (ЛИ и ДБ)	52,54	31	Источниками выбросов являются: двигатели внутреннего сгорания, лакокрасочный участок, сварочный участок, мастерская ЭРО, столярный участок, автотранспорт, множительный участок. На территории предприятия имеется 15 источников выбросов, из которых 5 неорганизованные	Малярный участок оборудован гидрофильтром, коэффициент очистки равен 92%. Деревообрабатывающие станки оборудованы местными отсосами для удаления с рабочих мест пыли древесной, которая улавливается циклоном ЦН-15 с коэффициентом очистки 85%
ОАО «РСК «МиГ» ЛИЦ им. А.В.	19,98	27	Источниками выбросов являются: двигатели внутреннего сгорания, сварочный участок, мастерская ЭРО,	Слесарный участок: на технологическом оборудовании

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
Федотова			автотранспорт, аккумуляторная. На территории предприятия имеется 12 источников выбросов, из которых 4 неорганизованные	установлен циклон ЦН-11-400 для улавливания пыли металлической и абразивной, коэффициент очистки равен 84%. Деревообрабатывающие станки оборудованы местными отсосами для удаления с рабочих мест пыли древесной, которая улавливается циклоном Ц-675 с коэффициентом очистки 96%
ИП Виногадов Е.С	0,041	9	Источниками выбросов являются участки ремонта автотранспорта. На промплощадке имеются 3 источника выбросов, из них 1 - организованный	Отсутствуют
ООО «Авто-Трейд»	0,334	19	Источниками выбросов являются: вулканизаторная, слесарный участок, кузовной участок, участок подготовки к покраске автомобилей, открытая стоянка.	Отсутствуют
ОАО «Топливная компания ТВК»	2,02	6	Источниками выбросов являются резервуары с авиационным топливом (керосином) и топливораздаточные колонки при заполнении топливных баков	Отсутствуют
ОАО «Продтовары»	0,51	9	Основными источниками выбросов являются: место подзарядки электропогрузчика, грузовой автотранспорт, легковой автотранспорт сотрудников, площадка погрузки - разгрузки	Отсутствуют
Авиационный тренажерный комплекс ЗАО ЦНТУ «Динамика»	0,135	22	Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: двигатели внутреннего сгорания автотранспорта при проведении погрузочно-разгрузочных работ, автотранспорт на автостоянке, технологическое оборудование предприятия	Заточное, шлифовальное, деревообрабатывающее оборудование, пескоструйная камера оснащены автономными пылеулавливающими устройствами с высоким коэффициентом очистки
ООО «Кулон-Сервис»	1,354	11	Источниками выбросов являются мойка автомобилей	Отсутствуют

Наименование предприятия	Выбросы в атмосферный воздух, т/год	Количество выбрасываемых загрязняющих веществ	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Наличие систем газо- и пылеочистки
Оптово-розничный рынок	1,033	7	Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: автотранспорт на открытой гостевой стоянке, автотранспорт на разгрузочно - погрузочных площадках 1 и 2, работа мусоровоза, зона разгрузки товаров	Отсутствуют
Торговый комплекс «Океан»	3,646	17	Основными источниками выбросов являются: две дымовые трубы котельной, холодильное и моечное оборудование, горячее оборудование кофейни и кафе, холодильное и моечное оборудование супермаркета, пресс для прессования бумаги и картона, автоматы запаивания товара в полиэтиленовую пленку, выпечка хлебобулочных изделий, движение грузового и легкового автотранспорта по рассматриваемой территории	Отсутствуют
ООО «Жуковский хладотерминал»	1,012	21	Источниками выбросов являются: открытые стоянки большегрузного транспорта; бокс для погрузчиков, зарядное устройство, дизельный погрузчик ДВ-1604, компрессорная, дизельный погрузчик УН-053, автостоянка на 10 легковых автомобилей	Отсутствуют
АО "РСК"	4,071861	29	На территории предприятия имеется 13 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 2 носят неорганизованный характер	На участке ручной шлифовки стекла установлена пылеочистительная система, оборудованная циклоном ЦН-15-900-2
<b>ВСЕГО</b>	<b>1179,89</b>			

Условные обозначения к таблице 2.1.2

Обозначение	Количество выбросов, т/год	Количество объектов в группе	Суммарные выбросы по группе	
			т/год	%
	менее 10	37	53,389	4,52
	от 10 до 50	10	189,513	16,06
	от 50 до 100	2	129,03	10,94
	более 100	2	807,958	68,48
<b>ВСЕГО</b>		<b>51</b>	<b>1179,89</b>	<b>100</b>

При оценке существующего положения учитывались выбросы 51 предприятия города, сведения по которым имеются в Реестре санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию Роспотребнадзора. Суммарные выбросы от этих предприятий составляют 1179,89 тонн в год.

С точки зрения воздействия на атмосферный воздух предприятия ведущих отраслей хозяйства г. Жуковского не представляют серьезной опасности. Выбросы от них невелики по объему, хотя и отличаются большим разнообразием вредных ингредиентов. Особенно широк спектр выбрасываемых веществ на предприятиях машиностроительного профиля – до 60 наименований.

Преобладающее большинство предприятий имеют выбросы менее 10 т/год (37 из 51 проанализированного объекта).

Наибольшими выбросами среди анализируемых предприятий отличается муниципальное предприятие г. Жуковского «Теплоцентральный», расположенное в северной части города, на ул. Энергетическая, д. 17 (рисунок 2.1.2). Основными видами деятельности МП «Теплоцентральный» являются производство тепловой энергии с использованием паровых и водогрейных котлов, передача и распределение тепловой энергии среди потребителей. Предприятием эксплуатируется 9 котлоагрегатов: 2 паровых котла БЭМ-25/2,4-380ГМ, 3 водогрейных котла КВГМ-30 (один резервный), 4 водогрейных котла ПТВМ-50. Суммарная располагаемая мощность котельной составляет 323,92 Гкал/час. На промплощадке имеется 22 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 21 источник – организованные, 1 источник – неорганизованный. Существующие источники выбрасывают в атмосферу 18 наименований загрязняющих веществ. Выбросы МП «Теплоцентральный» по данным проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ), имеющего положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 50.13.03.000.Т.000040.08.16 от 22.08.2016, составляют 612,118 т/год, в том числе:

- углерод оксид – 388,109784 т/г;
- азота диоксид (азота (IV) оксид) – 162,190115 т/г;
- азот (II) оксид (азота оксид) – 26,354961 т/г;
- сера диоксид (ангидрид сернистый) – 35,360253 т/г.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ показывает, что на границе СЗЗ и в жилой застройке предприятия концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах ПДК.

На территории предприятия ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» имеется 95 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из которых 77 источников – организованные, 18 источников носят неорганизованный характер. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания воздушных судов. Существующие источники выбрасывают в атмосферу 63 наименования загрязняющих веществ. Суммарный годовой выброс вредных веществ в атмосферу составил 195,32 тонн в год; из них твердые вещества составляют 193,04 т/год; жидкие, газообразные вещества – 2,28 т/год. Приземные концентрации для всех веществ на границе СЗЗ и в районе ближайших жилых застроек не превышают ПДК (санитарно-эпидемиологическое заключение № 50.13.03.000.Т.000002.01.15 от 22.01.2015).



**Рисунок 2.1.2. Доля основных предприятий г. Жуковский в общем объёме выбросов в воздушный бассейн**

Город испытывает высокую нагрузку на свою транспортную сеть. Она связана с непрерывно возрастающей интенсивностью как внутреннего транзита по улицам города из-за увеличения количества автотранспорта, так и внешнего транзита. Сведения по существующей интенсивности движения приведены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3

Название улицы, дороги	Интенсивность движения, физ. единиц в час
ул. Гагарина	2430
ул. Туполевское шоссе	2680
ул. Туполева	4670
ул. Нижегородская	1610
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	2370
ул. Праволинейная (от ул. Жуковского до ул. Дзержинского)	950
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал»	9450

Максимальной интенсивностью движения характеризуется автомобильная дорога Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал». Но дорога проходит в стороне от зон жилой застройки, кроме того вдоль проезжей части дороги установлены в районе СНТ «Строитель» и «Мичуринец» установлены шумозащитные экраны. Зона санитарного разрыва по фактору загрязнения атмосферного воздуха изменяется в пределах от 0 до 50 м от проезжей части в зависимости от

расположения и загруженности отдельных участков. Жилая застройка не попадает в зону сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха.

Центральные улицы города также характеризуются повышенной интенсивностью движения (2,4-4,7 тыс. автомобилей в час), что приводит к формированию зоны загазованности вдоль ул. Туполева шириной 100 м. В зону загрязнения попадает прилегающая жилая застройка.

Однако следует иметь в виду, что значения транспортных выбросов получены по интенсивности движения в часы «пик», а в другое время суток ситуация на рассматриваемой территории будет несколько лучше. Кроме того, метеоклиматические параметры, принятые для расчёта, соответствуют наихудшей по условиям рассеивания ситуации, совпадающей по времени с максимальными выбросами источников, что в реальной жизни имеет весьма низкую повторяемость.

Таким образом, требуется проведение мероприятий по уменьшению негативного влияния выбросов автотранспорта, движущегося по основным улицам города.

### *Проектные предложения*

В последнее десятилетие определяющим фактором в загрязнении атмосферного воздуха на территории Московской области, в том числе и городского округа Жуковский стал автомобильный транспорт.

В условиях увеличения уровня автомобилизации и возрастания интенсивности движения генеральным планом намечены следующие мероприятия по ограничению выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта при развитии транспортной инфраструктуры городского округа:

- воплощение в практику принятых решений государственного (федерального) уровня управления, связанных с улучшением качества топлива и материалов, применением альтернативных видов топлива, широким применением современных средств нейтрализации, соответствующих мировому уровню, повышением технического уровня автомобилей и обновлением парка;
- рациональная организация перевозок и движения (совершенствование дорог, выбора парка подвижного состава и его структуры, оптимальная маршрутизация автомобильных перевозок, организация и регулирование дорожного движения, и рациональное управление автомобилем);
- ограничение распространения загрязнения от источника к человеку (мероприятия по защите от автомобильного шума (увеличение расстояния между источником шума и защищаемым объектом), рациональная застройка улиц, максимальное озеленение территорий, микрорайонов и разделительных полос, применение глушителей шума).

В соответствии со Схемой территориального планирования транспортного обслуживания Московской области на территории городского округа Жуковский предусмотрено строительство и реконструкция автомобильных дорог регионального значения:

- строительство ответвления от автомобильной дороги «Подъезд к г. Жуковскому (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» и автомобильной дороги «Аэродром ЛИИ им. Громова – «Подольск – Домодедово – Раменское – ЦКАД»;
- реконструкция автомобильных дорог регионального значения, к которым в городском округе относятся все основные городские улицы: Туполевское шоссе,

улицы Туполева, Гагарина, Клубная, Мясищева, Кооперативная, Жуковского, Чкалова, Наркомвод, Праволинейная, Амет-Хан Султана, Горького, Гарнаева, Фрунзе;

– строительство транспортных развязок на примыкании автомобильной дороги «Подъезд к «ЛИИ им. Громова» и улиц Туполева, Кооперативная, Гарнаева и Наркомвод;

– строительство транспортно-пересадочного узла (ТПУ) «Отдых» Рязанского направления МЖД.

Мероприятия по развитию улично-дорожной сети позволят вывести из центральной части Жуковского транзитный поток автотранспорта, следующий в сторону г. Раменское и в г. Москву. В результате интенсивность движения по ул. Гагарина и ул. Туполева (Туполевское шоссе) сохранится на прежнем уровне или даже несколько снизится на отдельных участках.

Развитие сети местных улиц (улиц в жилой застройке) позволит сократить количество мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности магистральных улиц за счёт перераспределения транспортных потоков на местные улицы; скорость движения по местным улицам ограничена до 30 км/ч.

Строительство туннеля под площадью Кирова обеспечит безостановочное движение транзитного транспорта по ул. Туполева и Туполевскому шоссе, что позволит снизить выбросы вредных веществ за счёт сокращения количества остановок транспорта, циклов «разгон – торможение», времени работы двигателя на холостом ходу, а также оптимизации скоростного режима движения.

Использование рельсового скоростного пассажирского транспорта (трамваев) для перевозки пассажиров исключит поступление в воздушный бассейн дополнительного количества продуктов сгорания топлива и резиновой пыли от трения колес об асфальт (в отличие от дизельных автобусов).

Генеральным планом также предусматривается:

– максимальное развитие озеленения вдоль основных существующих и формируемых улиц городского округа;

– организация сети велосипедных дорожек и мест парковки для велосипедов, что увеличит количество жителей, пользующихся велосипедом и позволит разгрузить улично-дорожную сеть; снизит интенсивность движения и, следовательно, уменьшит степень негативного воздействия автотранспортных средств;

– реконструкция существующих гаражно-строительных кооперативов, строительство многоэтажных и подземных гаражей улучшит экологическую ситуацию по сравнению с существующей, поскольку удельные выбросы для теплых, закрытых стоянок значительно ниже, чем для открытых мест хранения транспорта, а удаление выбросов через вентиляционную шахту на крыше комплексов создаст лучшие условия для рассеивания примесей;

– создание буферных зон между транспортными магистралями городского округа и нормируемыми по качеству атмосферного воздуха территориями, размещение в этих зонах преимущественно административно-деловых и офисных зданий, торговых-бытовых объектов. В соответствии с «Рекомендациями по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов» (ОАО «ГипродорНИИ», 1995 г.) снижение концентраций загрязнений за защитными сооружениями может составить следующие величины (таблица 2.1.4).



Таблица 2.1.4

№№ пп	Мероприятия	Снижение концентрации %%
1	Один ряд деревьев с кустарником высотой до 1,5 м на полосе газона 3-4 м	10
2	Два ряда деревьев без кустарника на газоне 8-10 м	15
3	Два ряда деревьев с кустарником на газоне 10-12 м	30
4	Три ряда деревьев с двумя рядами кустарника на полосе газона 15-20 м	40
5	Четыре ряда деревьев с кустарником высотой 1,5 м на полосе газона 25-30 м	50
6	Сплошные экраны, стены зданий высотой более 5 м от уровня проезжей части	70
7	Земляные насыпи, откосы при прокладывании дороги в выемке при разности отметок от 2 до 3 м	50
8	То же, 3-5 м	60
9	То же, более 5 м	70

Для оценки уровня загрязнения основными вредными веществами на расчётный срок и выделения территорий, которые будут испытывать наибольшую нагрузку по фактору химического загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта, были выполнены расчёты массы выбросов от автомагистралей с учётом увеличения интенсивности движения, а также строительства новых автомагистралей.

Сведения по планируемой интенсивности движения на расчётный срок приведены в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.5

Название улицы, дороги	Интенсивность движения, физ. единиц в час	Состав транспортного потока, физ. единиц в час	
		легковой транспорт	грузовой и общественный транспорт
ул. Гагарина	2430	2190	240
ул. Туполевское шоссе	2050	1850	200
ул. Туполева	4360	3920	440
ул. Нижегородская	710	640	70
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	1890	1700	190
ул. Праволинейная (от ул. Жуковского до ул. Дзержинского)	890	800	90
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от М-5 «Урал» до ответвления)	10220	9200	1020
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от ответвления до ул. Туполева)	3030	2730	300
Ответвление от автомобильной дороги Подъезд к г. Жуковский	7180	6460	720

Название улицы, дороги	Интенсивность движения, физ. единиц в час	Состав транспортного потока, физ. единиц в час	
		легковой транспорт	грузовой и общественный транспорт
(ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал»			

В настоящий момент не только общемировая, но и российская природоохранная политика направлена на ужесточение требований к сокращению автомобильных выбросов. Учитывая, что средний срок службы автомобиля составляет 6-7 лет, можно констатировать, что к расчётному сроку реализации генерального плана городского округа Жуковский (2038 год) в составе автопарка будут присутствовать модели, соответствующие экологическому классу EURO-4 и выше.

Расчёты выбросов проводились в программе «Магистраль - город» версии 3.0.0.16 от 18.03.2016 г. по «Методике определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчётов загрязнения атмосферы городов (дополненная и переработанная)» ОАО «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха» (ОАО «НИИ Атмосфера», Санкт-Петербург, 2010 г.).

Данные о максимальных разовых (г/с) выбросах загрязняющих веществ на расчётный срок представлены в таблице 2.1.6.

Таблица 2.1.6

Название улицы, дороги	Суммарная интенсивность движения, физ. единиц в час	Выбросы загрязняющих веществ, г/с на 1 км								
		NO <sub>2</sub>	NO	Сажа	SO <sub>2</sub>	CO	Бенз(а)пирен	Формальдегид	CxHy (по бензину)	CxHy (по керосину)
ул. Гагарина	2430	0.052267	0.008280	0.000922	0.002021	0.112479	4.837e-8	0.000538	0.001521	0.010400
ул. Туполевское шоссе	2050	0.044073	0.006984	0.000464	0.001022	0.056964	2.444e-8	0.000272	0.000771	0.005226
ул. Туполева	4360	0.094153	0.014926	0.001688	0.003640	0.202038	8.756E-8	0.000973	0.002721	0.019110
ул. Нижегородская	710	0.015193	0.002408	0.000265	0.000588	0.032748	1.402E-8	0.000156	0.0004445	0.002990
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	1890	0.040740	0.006457	0.000725	0.001588	0.087544	3.780e-8	0.000420	0.001181	0.008190
ул. Праволинейная от ул. Жуковского до ул. Дзержинского	890	0.019240	0.003050	0.000207	0.000446	0.024776	1.073e-8	0.000119	0.000334	0.002340
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от М-5 «Урал» до ответвления)	10220	0.216667	0.034350	0.002340	0.005025	0.278750	1.211e-7	0.001345	0.003750	0.026520
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от ответвления до ул. Туполева)	3030	0.065200	0.010333	0.000691	0.001513	0.084163	3.623e-8	0.000403	0.001138	0.007800
Ответвление от автомобильной дороги Подъезд к г. Жуковский	7180	0.154827	0.024542	0.001655	0.003591	0.199549	8.624e-8	0.000958	0.002691	0.018720
<b>Всего: 2,042 г/с</b>		0.7023607	0.1113323	0.0089572	0.0194201	1.0790104	4.664E-07	0.0051838	0.0145506	0.101296

Расчёт полей максимальных разовых концентраций (от источников выбросов – автотранспорта) загрязняющих веществ, проводился по согласованной ГГО им. А.И. Воейкова программе «Эколог», версия 4.50.4.

Расчёт проводился по 8 веществам – диоксиду азота, оксиду азота, углероду (саже), оксиду углерода, формальдегиду, керосину, бензину диоксиду серы и одной группе суммации – азота диоксида и серы диоксида. Результаты расчёта представлены в таблице 2.1.7.

Таблица 2.1.7

Название улицы, дороги	Максимальная расчётная концентрация загрязняющих веществ, доля ПДК									
	NO <sub>2</sub>	NO	Сажа	SO <sub>2</sub>	CO	Бенз(а)пирен	Формальдегид	СxHy (по бензину)	СxHy (по керосину)	Группа суммации азота диоксида, серы диоксида
ул. Гагарина	0,34	0,03	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	-	0,01	0,22
ул. Туполевское шоссе	0,26	0,02	0,001	0,001	0,01	0,001	0,01	-	0,01	0,16
ул. Туполева	0,61	0,05	0,01	0,01	0,05	0,001	0,03	0,001	0,001	0,39
ул. Нижегородская	0,1	0,001	0,001	0,001	0,01	0,001	0,001	-	0,001	0,06
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	0,02	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	0,001	0,01
ул. Праволинейная (от ул. Жуковского до ул. Дзержинского)	0,13	0,01	0,001	0,001	0,01	0,001	0,001	-	0,001	0,08
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от М-5 «Урал» до ответвления)	<b>1,26</b>	0,10	0,02	0,01	0,06	0,01	0,03	0,001	0,03	0,79
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от ответвления до ул. Туполева)	0,38	0,03	0,01	0,001	0,002	0,001	0,01	-	0,01	0,24
Ответвление от автомобильной дороги Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал»	0,98	0,08	0,01	0,01	0,05	0,01	0,02	0,001	0,02	0,63

Как видно из таблицы 2.1.7 на расчётный срок поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильных дорог в городском поселении в целом не выйдет за рамки установленных санитарно-гигиенических нормативов, зоны загазованности

вдоль большинства улиц и дорог не формируются. Исключение составит автомобильная дорога «Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от М-5 «Урал» до ответвления)», что связано со значительной перспективной интенсивностью движения автотранспорта. Расчётная ширина зоны загазованности от автодороги составит 14 м. Учитывая, что зона загазованности не превышает по ширине полосу отвода автодороги, мероприятия по охране атмосферного воздуха не требуются.

## 2.2. Акустический режим

### *Существующее положение*

Защита от шума – одного из основных неблагоприятных факторов среды обитания человека – является неотъемлемой частью вопросов проектирования, строительства и реконструкции городов.

Город Жуковский насыщен множеством мобильных и стационарных источников шума.

Внешние автотранспортные связи городского округа Жуковский с Москвой и населёнными пунктами Московской области осуществляются по автомобильной дороге федерального значения М-5 «Урал» и подъезду от неё к ЛИИ им. Громова, а также по автомобильной дороге регионального значения «Москва – Жуковский». Основная уличная сеть с организованным движением автобусного транспорта связывает жилые районы с центральной зоной города, промышленными и коммунальными предприятиями, вокзалом и автостанцией. Вдоль северной границы города проходит железнодорожная магистраль Казанского направления МЖД.

В воздушном пространстве города проходят трассы воздушных судов (ВС), осуществляющих взлёт и посадку на аэродроме «Раменское».

Таким образом, основными источниками шума, оказывающими негативное влияние на акустическое состояние города, являются:

- потоки грузовых и легковых автомобилей, автобусов и других автотранспортных средств;
- железнодорожный транспорт;
- авиационный транспорт.

При решении вопросов защиты от шума основными задачами являются: определение шумовых характеристик внешних источников шума, расчёт ожидаемых уровней звука на селитебных территориях, прилегающих к транспортным магистралям и промышленным зонам, сравнение их с допустимыми уровнями звука по санитарным нормам и выбор на этой основе вариантов мероприятий по защите от шума.

Оценка акустического состояния на территории городского округа Жуковский выполнена на основе расчётов и в соответствии:

- межгосударственный стандарт ГОСТ 22283-2014 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»;
- СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».

Допустимые уровни звука на территории жилой застройки нормируются в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляют значения, приведённые в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Назначение помещения или территории	Время суток	Уровни звука, дБА	
		Эквивалентный уровень, LAэкв	Максимальный уровень, LAmax
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, школам, дошкольным учреждениям	с 7 <sup>00</sup> до 23 <sup>00</sup>	55	70
	с 23 <sup>00</sup> до 7 <sup>00</sup>	45	60

#### Автомобильный транспорт

В процессе разработки данного раздела была произведена оценка влияния автомобильного транспорта, как источника шума, на современное акустическое состояние территории города Жуковского.

В таблице 2.2.2 приведена существующая интенсивность движения и состав транспортного потока.

Таблица 2.2.2

Название улицы, дороги	Интенсивность движения, физ. единиц в час	Доля грузового и общественного транспорта, %
ул. Гагарина	2430	10
ул. Туполевское шоссе	2680	10
ул. Туполева	4670	10
ул. Нижегородская	1610	10
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	2370	10
ул. Праволинейная (от ул. Жуковского до ул. Дзержинского)	950	10
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал»	9450	10

В качестве шумовой характеристики потока автомобильного транспорта в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 20444-2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики» принят эквивалентный  $L_{Aэкв}$  уровень звука в дБА на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения автотранспорта, ближней к расчётной точке, определяемый в зависимости от максимальной часовой интенсивности движения.

Расчёт эквивалентного уровня звука выполняется по формуле, представленной в СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков»:

$$L_{Aэкв}^{авт} = 9,51 \lg N + 12,64 \lg v + 7,98 \lg(1 + p) + 11,39,$$

где:

$N$  – расчётная интенсивность движения автомобильного транспортного потока, ед./ч;

$v$  – скорость движения автомобильного транспортного потока, км/ч;

$p$  – доля грузовых автомобилей и общественных транспортных средств в потоке, %.

Расчетное значение шумовой характеристики транспортного потока в виде

максимального уровня звука принимается в соответствии с ГОСТ Р 41.51-2004 (Правила ЕЭК ООН N 51) «Единообразные предписания, касающиеся сертификации транспортных средств, имеющих не менее четырех колес, в связи с производимым ими шумом» при скорости движения автомобильного транспортного потока  $v_{\text{опор}} = 50$  км/ч:

– для потока легковых автомобилей  $L_{A_{\text{макс.50}}}^{\text{авт}} = 74$  дБА ;

– при наличии в потоке грузовых автомобилей и/или автобусов  $L_{A_{\text{макс.50}}}^{\text{авт}} = 80$  дБА .

При скорости движения транспортного потока  $v$ , отличной от 50 км/ч, максимальный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси ближней полосы движения автомобильного транспорта, соответствующий скорости движения  $v$ , км/ч, рассчитывается по формуле:

$$L_{A_{\text{макс}v}}^{\text{авт}} = L_{A_{\text{макс.50}}}^{\text{авт}} + 32 \lg(v/50),$$

где  $L_{A_{\text{макс.50}}}^{\text{авт}}$  – максимальный уровень звука, соответствующий скорости движения 50 км/ч, дБА.

Шумовые характеристики автомобильного транспорта являются исходными данными для расчетов параметров зон санитарного разрыва по фактору шума.

Результаты расчётов шумовых характеристик автомобильного транспорта на текущий период приведены в таблице 2.2.3.

Таблица 2.2.3

Название улицы, дороги	Интенсивность движения, физ. единиц в час	Шумовая характеристика транспортного потока, $L_{A_{\text{экв}}}/L_{A_{\text{max}}}$ дБА	Санитарный разрыв, $L_{A_{\text{экв}}}/L_{A_{\text{max}}}$ м
ул. Гагарина	2430	68,3/67,3	140/нет
ул. Туполевское шоссе	2680	68,7/67,3	150/нет
ул. Туполева	4670	71,0/67,3	230/нет
ул. Нижегородская	1610	66,6/67,3	100/нет
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	2370	68,2/67,3	140/нет
ул. Праволинейная (от ул. Жуковского до ул. Дзержинского)	950	64,5/67,3	62/нет
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал»	9450	80,0/84,6	870/175

Результаты расчётов, приведенные в таблице 2.2.3, показывают, что территория города, прилегающая к основным улицам и дорогам, подвержена сверхнормативному шумовому воздействию. Превышение предельно-допустимого уровня шума составляет от 13 до 25 дБА по эквивалентному уровню шума. Максимальный уровень шума превышает только вдоль автомобильной дороги «Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал».

#### Железнодорожный транспорт

К основным источникам шума, влияющим на акустическое состояние территории города Жуковский, относится железнодорожный транспорт,двигающийся по Рязанскому направлению Московской железной дороги (МЖД).

Железная дорога проходит по северной границе городского округа (и города) Жуковский и имеет в черте города ответвления на промышленные предприятия.

В качестве шумовой характеристики потока железнодорожного транспорта в соответствии с ГОСТ 20444-2014 принят эквивалентный и максимальный уровень звука в дБА, на расстоянии 25 м от оси железнодорожного пути, ближнего к расчётной точке, определяемый в зависимости от средней часовой интенсивности движения, пар/час, за дневной период суток. Шумовая характеристика железнодорожного потока рассчитывалась в зависимости от интенсивности движения поездов, их скорости и длины составов.

Результаты расчётов железнодорожного шума и зоны акустического дискомфорта приведены в таблице 2.2.4.

Таблица 2.2.4

Участок железной дороги	Количество пар поездов в час	Шумовая характеристика смешанного потока, дБА	Зона санитарного разрыва по фактору шума ( $L_{АЭКВ} = 55$ дБА), м
Рязанское направление МЖД	6	71	186
Подъездные железнодорожные ветки	1	$L_{АЭКВ} = 64$	56
		$L_{АМАХ} = 73$	134

Как видно из результатов, приведенных в таблице 2.2.4, ширина санитарного разрыва вдоль Рязанского направления МЖД составляет на текущий момент 186 м, вдоль подъездных веток к предприятиям города – 134 м.

#### Авиационный транспорт

Среди проблем защиты территории городского округа Жуковский от шума важное место занимает авиационный транспорт, осуществляющий взлёт и посадку на аэродроме «Раменское».

Для аэродрома «Раменское» в разное время было выполнено несколько проектов шумовых зон, но ни один из них не был утвержден в установленном порядке:

1. «Схема развития Московского авиационного узла», ЗАО «НПО Прогрестех», 2003;
2. «Исследования влияния аэродромов государственной и экспериментальной авиации (ГЭА) Московской воздушной зоны (МВЗ) на экологическое состояние, транспортную инфраструктуру и социально-экономическое развитие прилегающих к ним районов Московской области», ЗАО «НПО Прогрестех», 2003;
3. «Зоны шумового воздействия от воздушных судов, выполняющих полеты с аэродрома Раменское, на территории городского округа Жуковский и оценка возможности её застройки. Существующее положение», ООО «Прогрестех», 2010;
4. «Зоны шумового воздействия от воздушных судов, выполняющих полеты с аэродрома Раменское, на территории городского округа Жуковский и оценка возможности её застройки. Перспективный период», ООО «Прогрестех», 2010;
5. «Проект обоснования расчетной санитарно-защитной зоны и зоны санитарных разрывов в районе промышленного узла ОАО "Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова" с учетом перспективы развития до 2020 года, расположенного на территории г. Жуковский-2 Московской области, с учетом повторной корректировки», ООО «Проектное бюро «Центр экологических инициатив», 2014.



По проекту 2014 года было получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по Московской области от 20.08.2014 № 50.99.04.000Т.001138.08.14.

Все вышеназванные проекты были выполнены ранее размещения на аэродроме Раменское международного аэропорта федерального значения – аэропорта Жуковский (распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.04.2016 №726-р), и поэтому в настоящее время утратили свою актуальность, поскольку не учитывают влияние воздушных судов гражданского сектора при выполнении ими регулярных рейсов.

В 2018 г. ООО «Центр экологической безопасности гражданской авиации» подготовил проект «Решения об установлении приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации (совместного базирования) Раменское», основанный на положениях Федерального закона от 01.07.2017 №135-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка установления и использования приаэродромной территории и санитарно-защитной зоны» и «Правил установления приаэродромной территории, Правил выделения на приаэродромной территории подзон и Правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об установлении приаэродромной территории» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 02.12.2017 № 1460).

В составе проекта для аэродрома определена седьмая подзона приаэродромной территории – зона эколого-градостроительных ограничений, выделенная преимущественно по границе зоны шумового воздействия.

Границы этой подзоны отображены на рисунке 2.2.1.

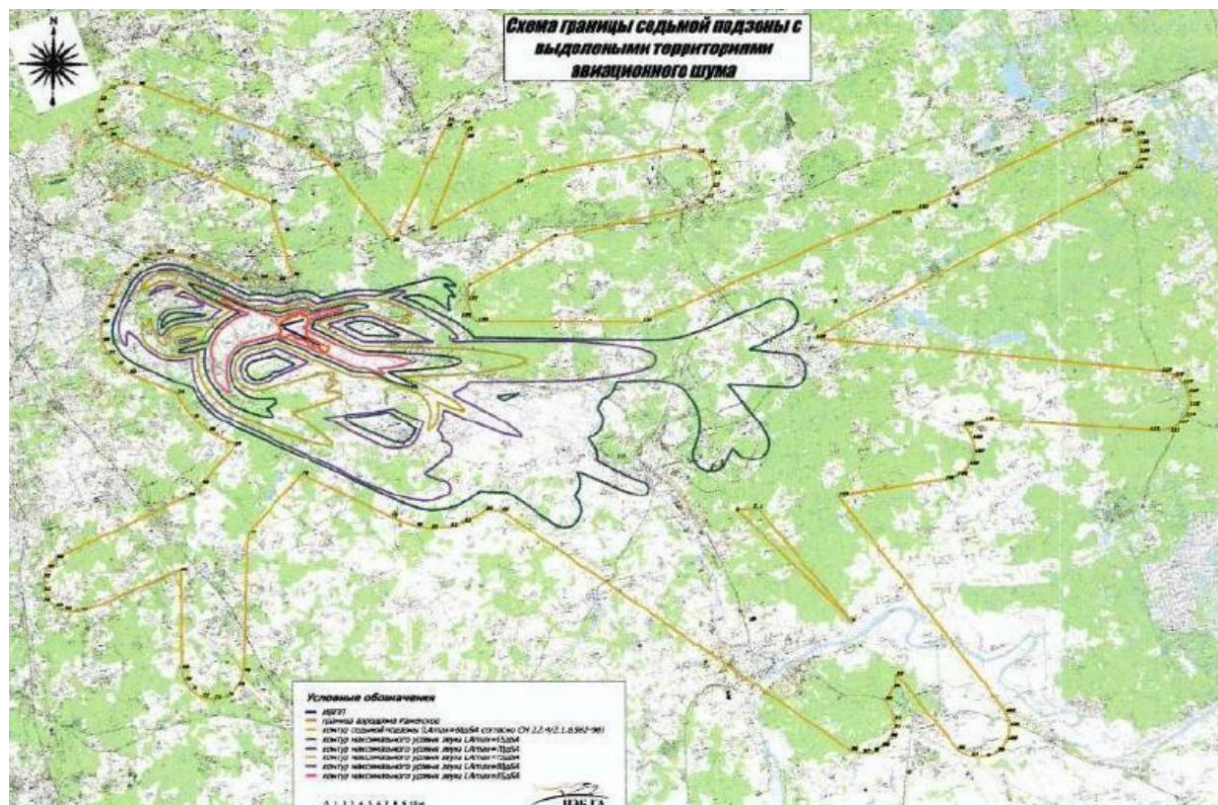


Рисунок 2.2.1 – Схема границы седьмой подзоны аэродрома Раменское

В выделенных границах седьмой подзоны для определения возможности размещения объектов в зависимости от их функционального назначения дополнительно выделены территории со значимыми уровнями авиационного шума, ограниченные контуром равного уровня звука по критериям:  $L_{Amax}=70$  дБА (рисунок 2.2.2),  $L_{Amax}=75$  дБА (рисунок 2.2.3), что позволяет установить ограничения на использование земельных участков и (или) расположенные на них объекты недвижимости в зависимости от их функционального назначения.

Допустимые значения уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука для жилых и общественных помещений, для территорий, примыкающих к жилым и общественным зданиям, в Российской Федерации нормируются в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (таблица 2.2.5).

Таблица 2.2.5

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звука $L_A$ и эквивалентные $L_{Aэкв}$ , дБА	Максимальные уровни звука $L_{Amax}$ , дБА
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	День (с 7.00 до 23.00 ч.)	55	70
	Ночь (с 23.00 до 7.00 ч.)	45	60

Кроме этого на территории жилой застройки в окрестностях аэропортов должны соблюдаться допустимые значения уровней звука в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 22283-14 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения» (таблица 2.2.6).

Таблица 2.2.6

Время суток	Эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$ , дБА	Максимальный уровень звука при единичном воздействии, $L_A$ , дБА
День (с 7.00 до 23.00)	55	75
Ночь (с 23.00 до 7.00)	45	65

Согласно проведенным расчётам и построениям, значительная часть территории городского округа Жуковский, включая все зоны планируемой застройки в правобережной и левобережной части города, располагается в зонах с превышением допустимых нормативов по уровню шума – 65, 70 и 75 дБА.

Однако решение об установлении приаэродромной территории аэродрома Раменское, включая подзону по условиям авиационного шума, в описанных выше границах в настоящее время не принято, необходимое заключение Роспотребнадзора отсутствует.

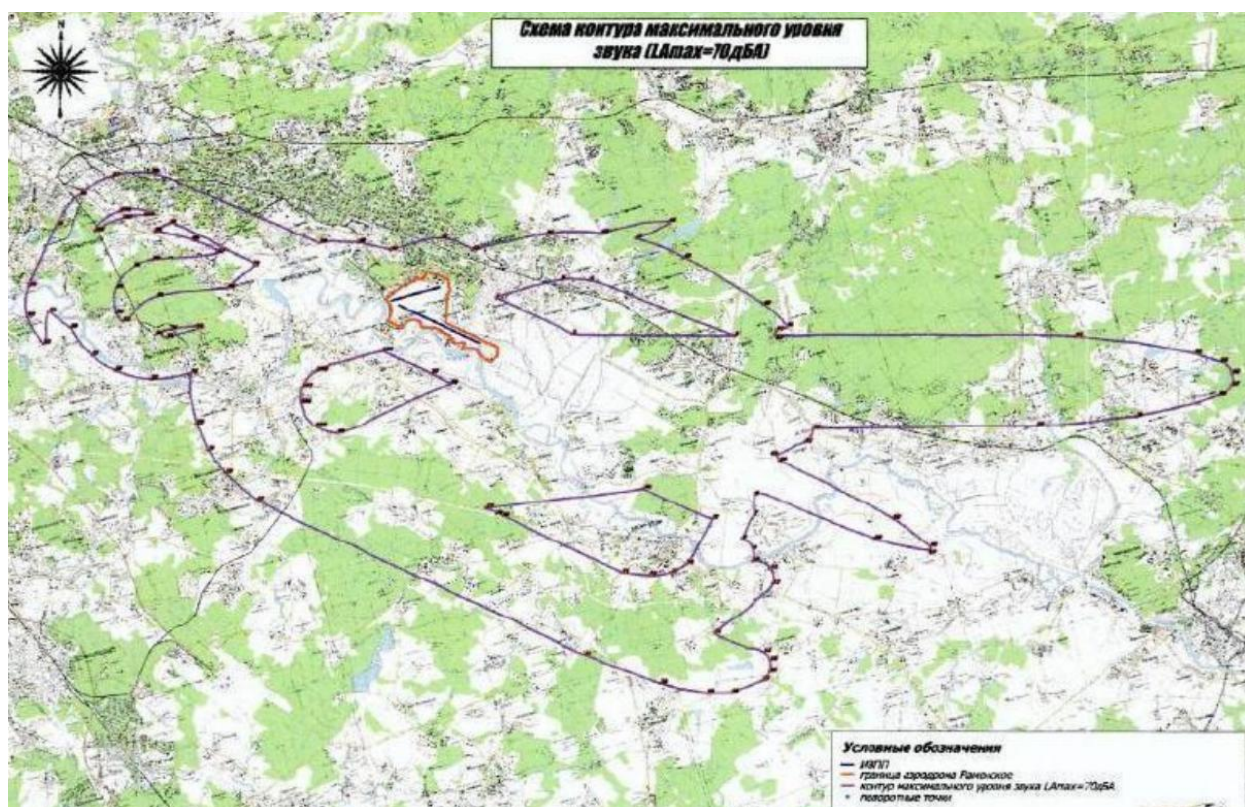


Рисунок 2.2.2 – Схема контура максимального уровня звука 70 дБА

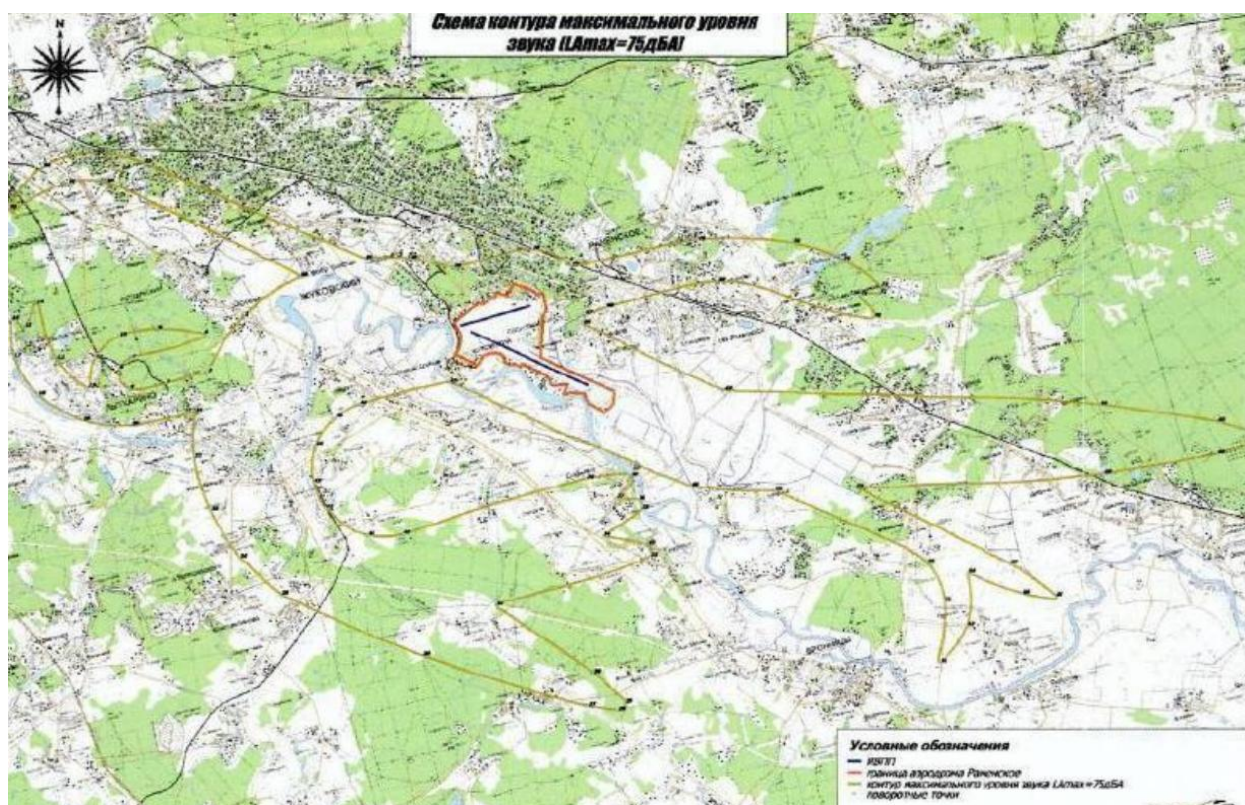


Рисунок 2.2.3 – Схема контура максимального уровня звука 75 дБА

## Проектные предложения

### Автомобильный транспорт

К расчетному сроку прогнозируется дальнейшее развитие транспортной сети (реконструкция и строительство) на территории городского округа Жуковский.

В таблице 2.2.5 представлены результаты расчетов ожидаемых шумовых характеристик автотранспортных потоков и ориентировочных величин зон санитарного разрыва по фактору шума на расчетный срок

Таблица 2.2.5

Название улицы, дороги	Интенсивность движения, физ. единиц в час	Шумовая характеристика транспортного потока, $L_{AэКВ}/L_{Amax}$ , дБА	Санитарный разрыв, $L_{AэКВ}/L_{Amax}$ , м
ул. Гагарина	2430	68,3/67,3	140/нет
ул. Туполевское шоссе	2050	67,6/67,3	120/нет
ул. Туполева	4360	70,8/67,3	220/нет
ул. Нижегородская	710	63,3/67,3	48/нет
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	1890	67,3/67,3	120/нет
ул. Праволинейная (от ул. Жуковского до ул. Дзержинского)	890	64,2/67,3	60/нет
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от М-5 «Урал» до ответвления)	10220	81,2/84,6	1000/175
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от ответвления до ул. Туполева)	3030	76,1/84,6	530/175
Ответвление от автомобильной дороги Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал»	7180	79,7/84,6	770/175

Результаты расчётов, приведённые в таблице 2.2.5, показывают, что к расчётному сроку центральная часть города Жуковский, а также территория, прилегающая к автомобильной дороге «Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» и к ответвлению от неё будут располагаться в зоне акустического дискомфорта.

Для создания благоприятных акустических условий проживания на территориях, расположенных в санитарных разрывах по фактору шума, необходима разработка и внедрение шумозащитных мероприятий.

К наиболее распространенным шумозащитным мероприятиям от линейных источников шума являются: шумозащитные окна (эффективность современных проветриваемых конструкций достигает 35 – 37 дБА) и акустические экраны (эффективность конструкций со звукопоглощающей облицовкой достигает 32 дБА).

При превышении нормативных уровней звука у первого эшелона застройки менее 10 дБА для снижения шумового воздействия целесообразно использовать полосы зеленых насаждений и ограничение скорости движения автотранспортных потоков.

Снижение шума зелёными насаждениями происходит главным образом за счёт отражения, поглощения и трансформации частот звуковых колебаний. Наибольший эффект шумозащиты наблюдается в густых посадках, которые имеют плотную зеленую массу крон деревьев и кустарников.

Акустический эффект снижения уровня звука определяют такие факторы как ширина полосы, дендрологический состав и конструкция посадок. Зеленые насаждения из хвойных пород по сравнению с лиственными более эффективны по шумозащите и не зависят от времени года.

Посадка деревьев в полосе может быть рядовая или шахматная при расстоянии между деревьями не более 4 м, высоте деревьев 5-8 м, а кустарника 1,5-2 м. При этом шахматная посадка является более эффективной для снижения уровня шума. Зеленые насаждения, сформированные в виде специальных шумозащитных полос из лиственных пород, могут давать эффект снижения уровня шума 8-10 дБА, с применением хвойных пород деревьев – до 18 дБА (таблица 2.2.6).

Таблица 2.2.6

Состав посадок	Ширина посадок, м	Снижение уровня шума за полосой, дБА			
		Интенсивность движения, авт./ч			
		до 60	200	600	≥1200
Три ряда лиственных пород (клен остролистный, вяз, липа мелколистная, тополь бальзамический) с кустарником в виде живой изгороди или подлеска (клен татарский, спирея калинолистная, жимолость татарская)	10	6	7	8	8
Четыре ряда лиственных пород (липа мелколистная, клен остролистный, тополь бальзамический) с кустарником в виде двухъярусной изгороди (акация желтая, спирея, гордовина, жимолость татарская)	15	7	8	9	9
Четыре ряда хвойных пород (ель, лиственница) шахматной посадки с двухъярусным кустарником (терн белый, клен татарский, акация желтая, жимолость)	15	13	15	17	18
Пять рядов лиственных пород (аналогично п. 2)	20	8	9	10	11
Пять рядов хвойных пород (аналогично п. 3)	20	14	16	18	19
Шесть рядов лиственных пород (аналогично п. 2)	25	9	10	11	12

В соответствии с правилами дорожного движения Российской Федерации, на территории городского округа Жуковский максимально допустимая скорость движения автомобильного транспорта составляет 60 км/час. В таблице 2.2.7 представлены результаты расчетов снижения шумовой характеристики автотранспортного потока в зависимости от снижения скоростного режима.

Таблица 2.2.7

Скорость движения, V, км/час	60	50	40	20	10
Снижение шумовой характеристики, ΔLv, дБА	24	23	21	17	13

Как видно из результатов расчётов, приведённых в таблице 2.2.7, при снижении скорости движения автотранспортного потока с 60 до 20 км/час (рекомендуемая скорость движения при наличии знака 1.17 «Искусственная неровность»), шумовая характеристика потока снижается на 7 дБА, что позволит сократить ширину санитарного разрыва по

фактору шума и снизить акустическое воздействие на прилегающую к автомобильной дороге жилую территорию.

Результаты расчетов шумовых характеристик автотранспортных потоков городского округа Жуковский, расчетные значения превышения шумовых характеристик нормативных уровней звука, расчетные значения ширины санитарного разрыва по фактору шума и предварительные рекомендации по ограничению шумового воздействия на пути его распространения для жилых территорий, пересекаемых автомобильной дорогой или расположенных в зонах санитарного разрыва, представлены в таблице 2.2.8.

Таблица 2.2.8

Название улицы, дороги	Превышение уровня звука на фасаде жилых зданий $\Delta L_{\text{Апрев.}}$ , дБА	Шумозащитные мероприятия
ул. Гагарина	13,3	Установка шумозащитных окон
ул. Туполевское шоссе	12,6	Формирование полос защитного озеленения в сочетании с шумозащитными экранами (сплошными заборами) в зоне индивидуальной жилой застройки
ул. Туполева	15,8	Снижение скорости движения автомобильного потока, установка шумозащитных окон
ул. Нижегородская	8,3	Формирование полос защитного озеленения, установка шумозащитных окон
ул. Праволинейная (от ул. Чапаева до ул. Жуковского)	12,3	Формирование полос защитного озеленения в сочетании с шумозащитными экранами (сплошными заборами) в зоне индивидуальной жилой застройки
ул. Праволинейная (от ул. Жуковского до ул. Дзержинского)	9,2	Формирование полос защитного озеленения в сочетании с шумозащитными окнами и зданиями нежилого назначения в первом эшелоне застройки
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от М-5 «Урал» до ответвления)	26,2	Шумозащитные экраны
Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал» (от ответвления до ул. Туполева)	21,1	Шумозащитные экраны
Ответвление от автомобильной дороги Подъезд к г. Жуковский (ЛИИ им. Громова) от автомобильной дороги М-5 «Урал»	24,7	Снижение скорости движения автомобильного потока, шумозащитные экраны, шумозащитные окна

#### Железнодорожный транспорт

В соответствии со Схемой территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения (утв. распоряжением Правительства РФ от 19 марта 2013 г. № 384-р) развитие Рязанского

направления Московской железной дороги в границах городского округа Жуковский не предусмотрено.

На расчётный срок уровни шума железнодорожного транспорта сохранятся на существующем уровне, т.е. будут превышать эквивалентный уровень шума на 16 дБА.

В практике борьбы с шумом, излучаемым рельсовым транспортом, наибольшее распространение получили шумозащитные сооружения – экраны. Необходимо отметить, что эффективность акустических экранов ограничена по высоте.

Для защиты жилой застройки в планировочных районах «Ильинка» и «У станции» предлагается использовать акустические экраны, устанавливаемые вдоль железной дороги, в зданиях повышенной этажности дополнительно к этому – установить шумозащитные окна со стороны железной дороги.

#### Линии рельсового скоростного пассажирского транспорта

В соответствии со Схемой территориального планирования транспортного обслуживания Московской области на территории городского округа Жуковский предусматривается строительство участков линий рельсового скоростного пассажирского транспорта (далее – ЛРТ) «Подъезд к аэродрому Раменское» и «Подольск – Домодедово – Раменское (подъезд к аэропорту Раменское).

Линия ЛРТ «Подъезд к аэродрому Раменское» пройдёт по центральной жилой части г. Жуковский по направлениям от ст. Отдых до района «Наркомвод» и нового аэропортового комплекса.

Линия ЛРТ «Подольск – Домодедово – Раменское (подъезд к аэропорту Раменское)» пройдёт по южной части г. Жуковский, по району «Наркомвод», где отсутствует жилая застройка, но есть участки СНТ.

**В последние годы в мировой практике обслуживания пассажирских перевозок всё большее применение находят системы рельсового пассажирского транспорта типа скоростного трамвая. К достоинствам трамваев относятся:**

- в отличие от автобусов, трамваи не загрязняют воздух продуктами сгорания и резиновой пылью от трения колес об асфальт;
- в отличие от троллейбусов трамваи более электробезопасны и более экономичны;
- трамвай, оборудованный ТИСУ, экономит до 30% электроэнергии, а трамвайная система, позволяющая использовать рекуперацию (возврат в сеть при торможении, когда электродвигатель работает как электрогенератор) электроэнергии, дополнительно экономит до 20% энергии;
- трамвай может совмещать скоростные и нескоростные участки в рамках одной системы;
- трамвайные вагоны можно сцеплять в поезда по системе многих единиц, что позволяет снижать себестоимость таких перевозок.

Применение новых технологий укладки рельс (например, в специальный резиновый жёлоб, расположенный в монолитной бетонной плите), гасит вибрацию и шум от трамвайной линии, ликвидирует «блуждающие токи». Переезд, уложенной по современной технологии, не представляет трудности для автомобилистов. Шум и вибрации от вагона, идущего по линии, уложенной по такой технологии, меньше шума, производимого автобусами, на 10-15%.

В процессе разработки данного раздела была произведена оценка ожидаемого акустического воздействия **рельсового пассажирского транспорта** на территорию жилой застройки.

Шумовой характеристикой потоков трамваев, в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 20444-2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики» принят эквивалентный и максимальный уровень звука ( $L_{Aэкв}$ ,  $L_{Amax}$ ), дБА, на расстоянии 7,5 м от оси трамвайного пути.

Ожидаемая интенсивность движения трамваев составит порядка 5 пар в час.

В таблице 2.2.9 представлены шумовые характеристики ( $L_A max$ ) выпускаемых в РФ трамвая модели «Витязь», выбранного в качестве аналога, и параметры санитарного разрыва по фактору шума для ночного времени суток в зависимости от скорости движения.

Таблица 2.2.9

Скорость движения трамвая, км/час	Шумовая характеристика ( $L_{Amax}$ ), дБА	Допустимый уровень звука, $L_{Aдоп}$ (ночь), дБА <sup>3</sup>	Ширина санитарного разрыва по фактору шума, $L_{Amax}$ , м
Трамваи модели «Витязь» (РФ):			
35-40	70	60	24
80	80	60	31

Исходя из градостроительной ситуации на территории г. Жуковского, по которой планируется прохождение ЛРТ, наиболее вероятно, что скорость движения трамваев составит до 40 км/час, при которой зона акустического дискомфорта составит 30 м.

Таким образом, предварительная оценка акустического воздействия трамвая на прилегающую территорию показала, что использование на территории городского округа Жуковский рельсового общественного транспорта – трамвая современных малозумных моделей не окажет негативного влияния на акустический режим жилых территорий.

#### Авиационный транспорт

Учитывая сложившееся расположение жилой застройки относительно аэродрома Раменское, для предотвращения расширения соответствующих зон воздействия авиационного шума, создаваемого воздушными судами при движении по траектории взлета, посадки и маневрирования, и контроля выдерживания воздушными судами установленных процедур взлета и захода на посадку, необходимо оборудовать и установить на территориях жилой застройки, особенно подверженных воздействию авиационного шума, а также в характерных точках, позволяющих подтверждать и анализировать применение малозумных процедур набора высоты и захода на посадку, автоматизированные пункты контроля авиационного шума (АПКАШ) системы мониторинга авиационного шума приаэродромной территории аэродрома Раменское.

Максимально допустимые уровни авиационного шума на вновь проектируемых территориях жилой застройки вблизи существующих аэропортов, а также на территориях жилой застройки вокруг вновь проектируемых аэропортов регламентируются ГОСТ 22283-2014 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения» и не должны превышать значений, указанных в таблице 2.2.10.

Таблица 2.2.10

Время суток	Эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$ , дБА	Максимальный уровень звука при единичном воздействии $L_A$ , дБА
День (с 7.00 до 23.00)	55	75

<sup>3</sup> Расчёты проводились для ночного времени суток, поскольку режим работы трамвая начинается ранее 7 часов утра и продолжается после 23 часов ночи.



Ночь (с 23.00 до 7.00)	45	65
------------------------	----	----

При реконструкции аэропортов или изменении условий эксплуатации воздушных судов акустическая обстановка на территории жилой застройки не должна ухудшаться.

### 2.3. Санитарно-защитные зоны

#### *Существующее положение*

В интегральном виде степень влияния производственных и коммунальных объектов на население и окружающую среду характеризует класс санитарной опасности объектов и соответствующая ему санитарно-защитная зона (СЗЗ) – специальная территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий 1 и 2 класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Организации, промышленные объекты и производства, группы промышленных объектов и сооружения, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять санитарно-защитными зонами от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических учреждений, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

На территории городского округа Жуковский располагается целый ряд объектов, требующих создания санитарно-защитных зон вокруг них. К ним относятся производственные объекты, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры.

В таблице 2.3.1 на основании Реестра санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию Роспотребнадзора ([fr.crc.ru](http://fr.crc.ru)), который ведется с 2007 г., представлена информация о размере санитарно-защитных зон предприятий и иных объектов, расположенных на территории городского округа Жуковский.

Таблица 2.3.1

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
ООО «Нестле Жуковский» (включая ЗАО «Рускон»), ул. Мичурина, д.17	Производство мороженого, кулинарной продукции (ЗАО «Рускон» – производство вафельных рожков)	4	Расчётная (предварительная) зона	20 м от границы предприятия 50.13.03.000.Т.000017.03.13 от 04.03.2013	Требующая изменения границы
ООО «СервисСталь», ул. Чкалова, д.52	Хранение, упаковка, первичная обработка (резка, шлифование, сварка) продукции из нержавеющей стали	Не определён	Расчётная (предварительная) зона	50 50.13.03.000.Т.000076.12.17 от 05.12.2017	Требующая изменения границы
ПБ «Автоколонна 1376» «Межрайонное автотранспортное предприятие №1 Автоколонна 1787» филиал ГУП МО «МОСТРАНСАВТО», ул. Чкалова, д.49	Пассажирские перевозки, ремонт и техническое обслуживание автотранспорта, находящегося на балансе предприятия	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000035.06.17 от 26.06.2017	Требующая изменения границы
АО «ЦНТУ «Динамика», ул. Чкалова, д.44	Разработка и производство авиатренажеров любого уровня сложности	Не определён	Расчётная (предварительная) зона	с севера, северо-востока, востока, юго-востока, юга, северо-запада – 50 м от границы предприятия; с юго-запада, запада – 25 м (по границе территории ВЗУ № 2) 50.99.03.000.Т.001077.06.17 от 20.06.2017	Требующая изменения границы
АО ЦНТУ «Динамика», ул. Школьная, д.9/18	Производственная площадка	4	Расчётная (предварительная) зона	с севера, северо-востока, востока, юго-востока, северо-запада - 50 м; с юга - 36м (по границе территории овощехранилища); с юго-запада - 23м (по границе	Требующая изменения границы

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
				территории жилой застройки); с запада - 44м (по границе территории жилой застройки) застройки) 50.99.03.000.Т.001129.11.18 от 06.11.2018	
ООО «Лит Арт», ул. Наркомвод, д.3а	Выпуск изделий из металла методом литья	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000004.01.17 от 31.01.2017	Сохраняемая
Филиал ПАО «МОЭСК», ул. Жуковского, д.27	Подключение, передача и распределение электроэнергии потребителям	5	Ориентировочная (нормативная) зона	50 50.13.03.000.Т.000001.01.17 от 16.01.2017	Требующая изменения границы
ООО «Судоходная компания Диана-Лайнз», Речной проезд, д. 19	Обеспечение отдыха и использование прогулочного теплохода «Надежда-59»	5	Ориентировочная (нормативная) зона	50 50.13.03.000.Т.000045.08.16 от 30.08.2016	Сохраняемая
«Теплоцентральный», ул. Энергетическая, д. 17	Производство тепловой энергии	Не определен	Расчётная (предварительная) зона		
ООО «Теплоцентральный ЖКХ», ул. Туполева, д. 10а	Ремонт жилого фонда, находящегося на балансе муниципалитета	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000018.05.18 от 14.05.2018	Требующая изменения границы
ОАО «Жуковское ППЖТ», ул. Луч, д. 2А	Подача вагонов и перевозка промышленных грузов железнодорожным транспортом	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000036.07.16 от 28.07.2016	Требующая изменения границы
ЗАО СВА «Торговый центр», ул. Гагарина, д. 67	Предоставление населению торговых услуг (обеспечение продовольственными и промышленными товарами)	5	Установленная (окончательная) зона	с юга в 10 м, с юго-востока и запада в 36 м, в остальных направлениях в 50 м  Решение Главного Государственного санитарного врача по МО №33 от 25.08.2010	Сохраняемая

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
ФГУП «ЦАГИ», в том числе:	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000001.01.16 от 13.01.2016	Требующая изменения границы
Основная площадка, ул. Жуковского, д.1					
Площадка гаража (АТП), ул. Энергетическая					
Площадка ремонтно-строительного цеха (РСЦ), ул. Энергетическая, д.17					
ЗАО «НПП ЗПК», ул. Жуковского, д. 1, корп. 163 (на территории ФГУП «ЦАГИ»)	Изготовление конструкций из полимерно-композитных материалов	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000028.07.15 от 28.07.2015	Сохраняемая
АО «НИИП имени В.В. Тихомирова»	Научная и проектная деятельность	Не определен	Расчётная (предварительная) зона	11 50.11.01.000.Т.000207.01.04 от 26.01.2004	Сохраняемая
«Экспериментальный машиностроительный завод имени В.М. Мясищева», ул. Наркомвод, д. 7	Разработка опытных образцов узлов, деталей и производство мелкосерийных изделий для отрасли самолетостроения и машиностроения	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000033.09.15 от 14.09.2015	Сохраняемая
ОАО «МНИИ «Агат», ул. Туполева, д. 2а, в том числе:	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области создания радиоэлектронных систем и приборов специального и	4	Ориентировочная	100	Требующая
площадка №1 – производственная зона					
площадка №2 –					
			на территории промузла ОА «ЛИИ им. М.М. Громова»		

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
автотранспортное подразделение, ул. Кооперативная	гражданского назначения. Гараж, ремонтная база		(нормативная) зона		изменения границы
ЗАО «РСК», ул. Гастелло, дом 1	Производство сложных стеклопакетов с использованием энергосберегающих, солнцезащитных и многофункциональных стекол	4	Расчётная (предварительная) зона	с севера - 100 м от границы территории предприятия; с северо-востока - 100 м; с востока - 100; с юго-востока - 65 м; с юга - 100 м; с юго-запада - 100 м; с запада - 100 м; с северо-запада – 100 м 50.99.03.000.Т.001080.06.15 от 04.06.2015	Требующая изменения границы
ОАО «Жуковское монтажное управление «Спецмашмонтаж», ул. Чкалова, д. 40	Изготовление и монтаж металлоконструкций, трубопроводов различного производственного назначения	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000001.01.15 от 22.01.2015	Сохраняемая
ООО «Интелприбор», ул. Энергетическая, д. 15	Производство и продажа теплосчетчиков МКТС, приборов коммерческого учета тепловой энергии и расхода жидкости	Не определен	-	- 50.13.03.000.Т.000041.11.14 от 17.11.2014	-
ООО «Кримелте», ул. Наркомвод	Производство монтажной пены и очистителя пены	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000039.10.14 от 20.10.2014	Сохраняемая
ООО «Жуковский хлеб» (Хлебзавод № 1), ул. Менделеева, д. 12	Производство и реализация хлебобулочных изделий	4	Установленная (окончательная) зона	с юга – 34-37 м по границе жилой застройки по ул. Менделеева, в остальных направлениях – 100 м Решение Государственного санитарного врача по Московской области от	Сохраняемая

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
				15.02.2011 № 12	
ООО «Блеск», ул. Энергетическая, д.9	Предоставление услуг населению по химической чистке и стирке одежды, сдача торговых помещений в аренду	4	Расчётная (предварительная) зона	с севера - 10 м, с юга и юго-запада - 50 м, с северо-востока, востока, запада и юго-востока - 100 м от границы территории химчистки 50.13.03.000.Т.000067.12.13 от 05.12.2013	Требуемая изменения границы
ООО «Унистром-Трейдинг», ул. Наркомвод, промбаза ОАО СМУ «Жуковскстрой»	Производство сухих строительных смесей	3	Ориентировочная (нормативная) зона	300 50.13.03.000.Т.000036.07.18 от 27.07.2018	Сохраняемая
МБУ «Спорткомплекс "Метеор"», ул. Пушкина, д. 3	Обеспечение проведения спортивно-оздоровительных мероприятий	3	Ориентировочная (нормативная) зона	300 50.13.03.000.Т.000028.04.13 от 03.04.2013	Требуемая изменения границы
ОАО «НПП «Альфа-М», ул. Наркомвод, д. 9 (на бывших площадях ФГУП ЭМЗ им В.М. Мясищева)	Работы по ремонту, обслуживанию и переделке летательных аппаратов	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000001.01.13 от 16.01.2013	Сохраняемая
Филиал акционерной компании «АЛРОСА» «АЛРОСА-Транснаб», причал на Москве-реке	Завоз и временное складирование товаров народного потребления, материалов, оборудования, техники и дальнейшей их транспортировки на головное предприятие в республику Саха-Якутия	5	Ориентировочная (нормативная) зона	50 50.13.03.000.Т.000051.11.12 от 01.11.2012	Сохраняемая

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
ЗАО «СВА-Трейдинг», ул. Кооперативная, д.8	Розничная торговля; производство пищевых продуктов	3	Ориентировочная (нормативная) зона	300 50.13.03.000.Т.000043.09.12 от 13.09.2012	Требующая изменения границы
ООО «Экосервис», Коммунальный проезд, д. 5	Хранение автотранспорта	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000007.02.12 от 20.02.2012	Сохраняемая
ИП Виноградов, ул. Энергетическая, д. 7	Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств	5	Ориентировочная (нормативная) зона	50 50.13.03.000.Т.000198.08.10 от 16.08.2010	Сохраняемая
ООО «Авто-Трейд», ул. Школьный проезд, д. 1Б	Техническое обслуживание и ремонт легкового автотранспорта	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000197.08.10 от 16.08.2010	Требующая изменения границы
ОАО «Топливная компания ТВК», ул. Наркомвод	Обеспечение потребителей авиационным топливом (керосином)	4	Ориентировочная (нормативная) зона	100 50.13.03.000.Т.000196.08.10 от 16.08.2010	Сохраняемая
ОАО «Продтовары», ул. Луч, д. 6	Продовольственный склад и мини-цех по производству мясных полуфабрикатов производительностью 5 тонн в сутки	5	Расчётная (предварительная) зона	10 м от границы территории объекта по всем направлениям 50.99.04.000.Т.001249.06.10 от 25.06.2010	Требующая изменения границы
Авиационный тренажерный комплекс ЗАО ЦНТУ «Динамика», Пересечение ул. Кооперативной и ул. Грищенко	проведение опытно-конструкторских и исследовательских работ в области сборных тренажеров	5	Расчётная (предварительная) зона	с юго-востока и юга - 10м от границы территории комплекса; с запада - 40м от границы территории комплекса, северо-запада - 32м от границы территории комплекса и 50м в остальных направлениях от границы территории 50.99.04.000.Т.001204.05.10 от 13.05.2010	Требующая изменения границы

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
ООО «Кулон-Сервис», ул. Гагарина, д. 64/3	Автомойка и шиномонтаж	4	Расчётная (предварительная) зона	с севера - на расстоянии 63 м, с северо-востока - на расстоянии 48 м, юга - на расстоянии 38 м, с остальных сторон - 100 м от границы территории объекта с учётом заложенных в проекте шумозащитных мероприятий  50.99.04.000.Т.001294.07.09 от 01.07.2009	Требующая изменения границы
Оптово-розничный рынок, ул. Чкалова, д. 2А	Продажа товаров общего потребления	5	Расчётная (предварительная) зона	с севера - 30 м, с востока- 45 м, с запада- 30 м, с юга- 10 м от границы территории рынка  50.99.04.000.Т.001147.04.09 от 01.04.2009	Требующая изменения границы
Торговый комплекс «Океан», ул. Гагарина, д. 67	Продажа товаров общего потребления	5	Расчётная (предварительная) зона	с востока, юго-востока - 36 м, с юга - 10 м, с запада - 36 м, с остальных сторон без изменений 50 м от границы территории  50.99.04.000.Т.001074.02.09 от 13.02.2009	Требующая изменения границы
ООО «Жуковский хладотерминал», ул. Луч, д. 20	Склад временного хранения, на котором проводится таможенное оформление грузов и товаров Жуковским постом Ногинской таможни (хранение продовольственных грузов)	5	Расчётная (предварительная) зона	северо-восток - 20 м от границы предприятия; север - 24 м от границы предприятия; северо-запад - 5 м; запад - 20 м от границы предприятия; юг, юго-восток - 50 м от границы предприятия	Требующая изменения границы



Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
				50.99.04.000.Т.002131.05.08 от 12.05.2008	
Мемориальный комплекс "Кладбище Быково", ул. Гагарина	Ритуальные услуги (кладбище закрытое)	5	Ориентировочная (нормативная) зона	50	Требующая изменения границы
<b>Предприятия в границах промузла АО «ЛИИ им. М.М. Громова»</b>					
ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»	Научно-методическое и технологическое обеспечение и проведение комплексных исследований и испытаний авиационной техники	Не определен	Расчётная (предварительная) зона	с севера - на расстоянии от 25 до 100 м, с северо-восток - на расстоянии от 90 до 325 м; с востока - на расстоянии 250 м, с юго-востока - на расстоянии от 25 до 1700 м; с юга - на расстоянии от 25 до 1575 м, с юга-запада - на расстоянии 25 м; с запада - на расстоянии от 25 до 115 м, с северо-запада - на расстоянии от 25 до 560 м  50.99.04.000Т.001138.08.14 от 20.08.2014, экспертное заключение ФБУН "Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана" № 02.1-В/64 от 6.08.2014	Требующая изменения границы
Филиал ОАО «Ил»	Комплексные летные исследования и испытания воздушных судов, силовых установок, бортового оборудования; разработка и эксплуатация авиационной техники.	Не определен			
ОАО «Научно-производственное предприятие «Звезда» имени академика Г.И. Северина»	Создание и производство индивидуальных систем жизнеобеспечения лётчиков и космонавтов, средств спасения экипажей и пассажиров при авариях летательных аппаратов, систем дозаправки самолётов топливом в полёте	Не определен			
ОАО «ЛИИП им. Гризодубовой В.С.»	Разработка авиационной техники (разработка составных частей летательных аппаратов, бортового и наземного	Не определен			

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
	оборудования, тренажеров)				
ООО «ТЗК Туполев Сервис»	Хранение и реализация нефтепродуктов	4			
ЛИ и ДК ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева»	Испытания изделий, разработанных в ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева» - одном из ведущих российских предприятий по разработке авиационной техники	Не определен			
ОАО «Туполев» «ЖЛИ и ДБ»	Комплексные летные исследования и испытания воздушных судов, силовых установок, бортового оборудования	Не определен			
ОАО «ОКБ Сухого» (ЛИ и ДБ)	Испытания и доводку изделий, разработанных в ОКБ им. Сухого	Не определен			
ОАО «РСК «МиГ» ЛИЦ им. А.В. Федотова	Испытания и доводка изделий, разработанных «ОКБ им. А.И. Микояна» ОАО «РСК «МиГ»	Не определен			
АО «Центр ТОиР ВС РосАэро»,	Выполнение комплекса работ по периодическому и оперативному техническому обслуживанию воздушных судов аэропорта «Раменское»	Не определен			
АО «Гражданские самолеты Сухого»	Производство, маркетинг, обучение лётного персонала, послепродажное обслуживание, включая поставку запасных частей и оборудования гражданских	Не определен			

Название предприятия, адрес	Вид деятельности предприятия	Класс санитарной опасности	Тип санитарно-защитной зоны	Размер санитарно-защитной зоны, м, номер санитарно-эпидемиологического заключения	Мероприятия по санитарно-защитной зоне
	самолётов, проведение наземных испытаний авиационных двигателей				
«ОКБ Сухого» - территориально обособленного подразделения ПАО «Компания «Сухой»	Научно-методическое и технологическое обеспечение и проведение комплексных исследований и испытаний авиационной техники	Не определён			

На территории городского округа Жуковский присутствуют объекты всех классов санитарной опасности с санитарно-защитными зонами от 50 до 1000 м.

В городском округе Жуковский только два предприятия имеют установленные санитарно-защитные зоны:

– ЗАО СВА «Торговый центр», ул. Гагарина, д. 67 – Решение Главного Государственного санитарного врача по Московской области от 25.08.2010 № 33;

– ООО «Жуковский хлеб» (Хлебзавод № 1), ул. Менделеева, д. 12 – Решение Государственного санитарного врача по Московской области от 15.02.2011 № 12,

но сведения по этим зонам не внесены в ЕГРН.

Многие предприятия города размещаются в непосредственной близости от жилой застройки. Так, жилую застройку затрагивают санитарно-защитные зоны северной промышленно-коммунальной зоны: ООО «Нестле Жуковское мороженое», ООО «Комфиш», ЗАО «Жуковский ДОЗ», ЗАО «Жуковский ЗМЗ», котельная и пр. Жилая застройка по улицам Чапаева, Клубная, Энергетическая расположена в СЗЗ этих предприятий. Рядом с жилым районом расположена и коммунально-складская зона в районе улиц Молодёжная и Магистральная, где размещены автотранспортные предприятия «АТК-18» и «АТЭК». Их СЗЗ не выдержаны.

Это же касается и промузла АО «ЛИИ им. М.М. Громова», включающего многочисленные ЛИИ и ДБ и прочие предприятия в сфере авиастроения, для которого также разработан проект расчётной СЗЗ. В соответствии с ним СЗЗ может быть сокращена со стороны жилой застройки и не затрагивать её (санитарно эпидемиологическое заключение 50.99.04.000Т.001138.08.14 от 20.08.2014, экспертное заключение ФБУН "Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана" № 02.1-В/64 от 6.08.2014).

Часть жилой застройки районов «Старый город» и «Рынок» расположена в 300-м СЗЗ стадиона «Метеор». Стадион имеет открытые трибуны и рассчитан на 1,5 тыс. зрителей. Для стадиона необходимо разработать проект сокращения СЗЗ, поскольку в настоящее время сложилась абсурдная ситуация, когда наиболее привлекательные районы города, расположенные вблизи от городского парка и лесопарка, объектов культуры, отдыха и спорта, попадают в категорию «проблемных» из-за наличия обширной СЗЗ стадиона.

Городские очистные сооружения, которые эксплуатирует ООО «Канал-Сервис», имеют проектную производительность 70 тыс. куб. м/сутки. Очистные сооружения предназначены для глубокой механической, физико-химической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. СЗЗ очистных сооружений составляет 400 м.

В городском округе расположены два кладбища:

1. Мемориальный комплекс «Кладбище Быково» занимает земельные участки с кадастровыми номерами 50:52:0010105:184 (ритуальная деятельность). Площадь 8,2558 га. Кладбище является закрытым (постановление о закрытие кладбища от 08.12.1992 № 47.4). В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция) размер ориентировочной СЗЗ кладбища составляет 50 м. СЗЗ не соблюдается, в ней расположены гаражи, автотранспортное предприятие, офисные объекты. Для кладбища разработан проект обоснования СЗЗ. Данным проектом и экспертным заключением ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Московской области» от 30.10.2017 № 3439-16 установлено, что мемориальное кладбище не является

источником воздействия на среду обитания и здоровье человека (рисунок 2.3.1).

Федеральная служба по надзору  
в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека

**Управление**  
Федеральной службы по надзору  
в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека  
по Московской области  
(Управление Роспотребнадзора по Московской области)  
ул. Семашко, д.2, г. Мытищи, Московская обл., 141014  
Тел.: (495) 586-10-78, факс: (495) 586-12-68  
e-mail: org@50.rospotrebnadzor.ru  
ОКПО 75260339 ОГРН 1055005107387  
ИНН/КПП 5029036866/502901001

Врио директора  
МКУ «Ритуальная служба»  
Скачинскому Д.В.  
104180, г. Жуковский, ул. Фрунзе, д.1

26.01.2018 № 396-пр-04  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
О выдаче санитарно-эпидемиологического  
заключения

Управление Роспотребнадзора по Московской области, рассмотрев Ваше обращение о выдаче санитарно-эпидемиологического заключения по проекту обоснования размера санитарно-защитной зоны мемориального комплекса «Кладбище Быково» по адресу: Московская область, г. Жуковский, ул. Баженова, экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» № 3439-16 от 30.10.2017 г. по указанному проекту, дополнительно представленные графические материалы, установило.

Согласно экспертному заключению ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» № 3439-16 от 30.10.2017 г. мемориальный комплекс «Кладбище Быково» расположен на земельном участке площадью 82558 кв.м. (КН № 50:52:0010105:184; категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: ритуальная деятельность) и принадлежит Администрации города Жуковского Московской области в соответствии со свидетельством государственной регистрации права. В соответствии с письмом Городского округа Жуковский Администрация городского округа № исх.-2664 от 30.10.2017 года, МКУ «Ритуальная служба» создано Администрацией городского округа Жуковский Московской области в целях обеспечения реализации полномочий органов местного самоуправления в сфере организации ритуальных услуг и содержания мест захоронения.

Мемориальный комплекс размещается в зоне сложившейся жилой и общественной городской застройки. Земельный участок граничит: с севера — Магистральная улица, на расстоянии 32-37 м участки строящихся и проектируемых многоэтажных жилых домов; с северо-востока — примыкает участок гранитной мастерской, участок мастерской ритуальных услуг, магазин

ритуальных принадлежностей; с востока – примыкает производственная площадка (участок автотранспортного предприятия ООО «Лессор-Групп»), на расстоянии 200 м участок школы; с юго-востока – примыкает участок автомойки, торгово-развлекательный центр «Авиатор»; с юга – свободные от застройки земли, назначение – под религиозное использование, далее ул. Баженова, в 105 м р. Быковка; с юго-запада – примыкает участок проектируемой многоэтажной жилой застройки (вблизи границы с мемориальным комплексом расположены наземные автостоянки, на расстоянии 50 м жилые строения, физкультурный комплекс – на расстоянии 15 м), далее ул. Баженова, существующие жилые дома; с запада – гаражи, участок храма (церковь Архангела Михаила), далее ул. Лацкова, на расстоянии 80 м многоэтажные жилые дома; северо-запада – торгово-офисные здания.

Мемориальный комплекс «кладбище Быково» является закрытым для захоронений и подзахоронений умерших традиционным способом (в могилу) на основании решения малого совета Жуковского городского совета народных депутатов от 08.12.1992 г. № 47.4. Запрещены любые захоронения и подзахоронения традиционным способом (в могилу). Разрешены урновые захоронения после кремации почетных граждан города, Заслуженных летчиков-испытателей и лиц, погибших при исполнении служебных обязанностей.

ритуальных принадлежностей; с востока – примыкает производственная площадка (участок автотранспортного предприятия ООО «Лессор-Групп»), на расстоянии 200 м участок школы; с юго-востока – примыкает участок автомайки, торгово-развлекательный центр «Авиатор»; с юга – свободные от застройки земли, назначение – под религиозное использование, далее ул. Баженова, в 105 м р. Быковка; с юго-запада – примыкает участок проектируемой многоэтажной жилой застройки (вблизи границы с мемориальным комплексом расположены наземные автостоянки, на расстоянии 50 м жилые строения, физкультурный комплекс – на расстоянии 15 м), далее ул. Баженова, существующие жилые дома; с запада – гаражи, участок храма (церковь Архангела Михаила), далее ул. Лацкова, на расстоянии 80 м многоэтажные жилые дома; северо-запада – торгово-офисные здания.

Мемориальный комплекс «кладбище Быково» является закрытым для захоронений и подзахоронений умерших традиционным способом (в могилу) на основании решения малого совета Жуковского городского совета народных депутатов от 08.12.1992 г. № 47.4. Запрещены любые захоронения и подзахоронения традиционным способом (в могилу). Разрешены урновые захоронения после кремации почетных граждан города, Заслуженных летчиков-испытателей и лиц, погибших при исполнении служебных обязанностей.

Участок объекта огорожен забором из кирпича. Организовано два въезда на территорию: с южной стороны участка, с ул. Баженова и с северной стороны, с ул. Магистральной. Также имеется вход для посетителей с южной стороны. Стоянка техники расположена у административного здания на соседнем участке. На участке кладбища отсутствуют парковки для посетителей. Автомобили посетителей располагаются на городских парковках за пределами участка кладбища.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция) размер ориентировочной санитарно-защитной зоны мемориального комплекса составляет 50 м, 5 класс опасности (п. 7.1.12, п.п. 3 «Закрытые кладбища и мемориальные комплексы, кладбища с погребением после кремации, колумбарии, сельские кладбища»).

На предприятии 2 неорганизованных источника выбросов. В атмосферу выбрасывается 6 загрязняющих веществ. Валовый выброс составляет 0,010306 т/год, максимально-разовый 0,0378853 г/с.

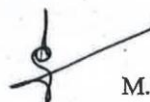
Согласно экспертному заключению ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» № 3439-16 от 30.10.2017 г. на границе земельного участка приземные концентрации загрязняющих веществ без учета фона составили: азота диоксид 0,08 ПДК, сажа 0,01 ПДК, углерод оксид 0,01 ПДК, группа суммации 6204 – 0,08 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышают 0,01 ПДК, эквивалентный и максимальный уровень звука от источников непостоянного шума не превысит  $L_{эв.} - 29,1$  дБА и  $L_{мвкс.} - 67,5$  дБА для дневного времени суток; ореол загрязнения подземных вод от кладбища целесообразно принять по границе его участка.

Проектом и экспертным заключением ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Московской области» № 3439-16 от 30.10.2017 г.,

обосновано, что объект - мемориальный комплекс «Кладбище Быково» не будет являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

В соответствии с положениями п.1.2 и п. 1.4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 требования по установлению санитарно-защитной зоны на данный объект не распространяются, выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

Руководитель –  
Главный государственный санитарный врач  
по Московской области



М.Ю. Соловьев

**Рисунок 2.3.1. Письмо управления Роспотребнадзора по Московской области по вопросу СЗЗ Быковского кладбища**

2. Кладбище бывшего села Новорождественно в районе «Наркомвод» (не учтено в Реестре кладбищ Московской области, земельный участок не оформлен, в составе земельного участка 50:52:0020225:26 – для строительства религиозных объектов). Захоронения проводились приблизительно с XVI-XVII вв. и по 1950 г. До начала 2000-х, когда территорию привел в порядок церковный приход, кладбище было в заброшенном состоянии, многие могилы были потревожены, надгробия повалены. Площадь кладбища около 1,2 га. СЗЗ – 50 м.

В целом, промышленные и коммунальные объекты в г. Жуковском сгруппированы в несколько зон. Влияние на прилегающую жилую застройку в наибольшей степени сказывается со стороны предприятий северной промзоны. Промышленные территории зоны «Наркомвода» и по ул. Кооперативной удалены от жилой застройки на значительное расстояние, их СЗЗ не затрагивают её.

Информация по СЗЗ приводится в материалах генерального плана в справочных целях и не является утверждаемой частью.

Порядок установления, изменения и прекращения существования санитарно-защитных зон, а также особые условия использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон устанавливаются «Правилами установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 г. № 222.

Санитарно-защитная зона и ограничения использования земельных участков, расположенных в ее границах, считаются установленными со дня внесения сведений о такой зоне в ЕГРН.

### *Проектные предложения*

С целью обеспечения благоприятных условий проживания населения на территории городского округа Жуковский предусматривается комплекс мероприятий, обеспечивающих соблюдение режима санитарно-защитных зон существующих и предлагаемых к размещению предприятий:

1. Подтверждение расчётных размеров СЗЗ предприятий и объектов путём проведения замеров уровней шума и воздушного загрязнения, окончательное утверждение проектов организации СЗЗ.
2. Разработка проектов сокращения санитарно-защитных зон предприятий, у которых санитарно-защитные зоны не выдержаны.
3. Благоустройство СЗЗ предприятий городского округа.
4. Размещение новых предприятий и коммунальных объектов на основании расчёта их воздействия на качество воздуха, с обеспечением санитарно-гигиенических нормативов и требований воздухоохранного законодательства, а также – при наличии разработанных проектов санитарно-защитных зон.

Сокращение санитарно-защитных зон предприятий возможно за счёт изменения планировочной организации территории предприятий, усовершенствования технологии производства, замены технологического оборудования, установки газо- и пылеулавливающих установок, проведения шумозащитных мероприятий.

Окончательное утверждение расчётных размеров СЗЗ позволит высвободить значительные территории городского округа Жуковский для размещения объектов жилой застройки, объектов социальной направленности, развития дополнительного озеленения.



Генеральным планом городского округа определено преимущественное размещение на территории городского округа Жуковский организаций и предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, разработкой новых технологий в профильных для города сферах деятельности (космические и авиационные технологии, новые транспортные технологии, перспективные вооружения, военная и специальная техника, энергосберегающие технологии, информационно-телекоммуникационные технологии и электроника и пр.).

Зоны планируемого размещения объектов капитального строительства производственного (индустриальный парк «Жуковский» в составе Национального центра авиационного) и научно-производственного назначения (индустриальный парк «Инновационная зона городского округа Жуковский» и Инновационный комплекс «Жуковский» в составе Национального центра авиационного) размещаются вблизи аэродрома и в правобережной части городского округа Жуковский.

Размещение новых объектов производственного, коммунально-складского назначения в составе планируемых зон должно осуществляться с учётом санитарных требований СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03.

На проектируемых производственных площадях необходимо предусматривать такие виды деятельности предприятий, размеры санитарно-защитных зон от которых (в зависимости от характера производства) не затрагивают сложившуюся или проектируемую жилую застройку, либо разрабатывать в установленном порядке проект сокращения санитарно-защитных зон.

Для небольших площадок с целью обеспечения режима СЗЗ рекомендуется размещение производств не выше 5 класса опасности с СЗЗ, равной 50 м. СЗЗ обеспечивается, при необходимости, за счёт собственной территории.

Для крупных площадок должно быть предусмотрено дифференцированное размещение объектов по их территории – ближе к территориям жилого или рекреационного назначения организуется зона специального защитного озеленения или размещаются экологически нейтральные объекты (общественно-делового назначения, административные здания, склады и т.д.), в центре или на периферии производственных зон – предприятия 4 и 5 класса опасности (в редких случаях – 3 класса).

Размещение общественно-деловых и многофункциональных центров, включающих предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания, учреждения культуры, спортивные центры, гостиницы, развлекательные центры и т.п., гаражи, а также отдельных торговых комплексов предусматривается в разных районах Коломенского городского округа. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция), отдельно стоящие гипермаркеты, супермаркеты, торговые комплексы и центры, предприятия общественного питания, многофункциональные комплексы должны отделяться от жилой застройки СЗЗ размером 50 м.

От планируемых объектов рекреационного назначения, гостиничных комплексов, бизнес-парков, пожарных депо, крытых ФОКов СЗЗ не устанавливаются.

В Московской области формируется система транспортно-пересадочных узлов (далее – ТПУ) на основе железнодорожных станций, платформ и остановочных пунктов, на которых обеспечивается пересадка пассажиров наземного пассажирского и индивидуального транспорта на железнодорожный транспорт. В соответствии с СТП ТО МО, в городском округе Жуковский предусмотрено размещение ТПУ у станции «Отдых».

ТПУ включает<sup>4</sup>:

- объекты, необходимые для обеспечения удобного и комфортного обслуживания пассажиров при пересадке с одного вида транспорта на другой (железнодорожные станции, платформы и остановочные пункты; железнодорожные вокзалы, автовокзалы и автостанции; торгово-развлекательные объекты; стоянки для временного хранения легкового транспорта<sup>5</sup>; территории для стоянки и разворота общественного автомобильного транспорта; пешеходные переходы);
- автомобильные дороги и проезды, обеспечивающие подъезд к ТПУ.

СЗЗ устанавливается не от ТПУ целиком, а от отдельных объектов, входящих в его состав, например:

- автобусные вокзалы – 300 м;
- отстойно-разворотные площадки общественного транспорта – 50 м;
- торговые комплексы и центры, предприятия общественного питания, многофункциональные комплексы – 50 м;
- разрыв от автомобильных и железных дорог, наземных гаражей-стоянок, паркингов закрытого типа – принимается на основании результатов расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия.

Проектом генерального плана предусматривается реконструкция существующих гаражно-строительных кооперативов, строительство многоэтажных гаражей, что улучшит экологическую ситуацию по сравнению с существующей, поскольку удельные выбросы для тёплых, закрытых стоянок значительно ниже, чем для открытых мест хранения транспорта, а удаление выбросов через вентиляционную шахту на крыше комплексов создаёт лучшие условия для рассеивания примесей. СЗЗ для многоэтажных паркингов устанавливается отдельно в каждом конкретном случае на основании расчётов уровня воздушного и шумового загрязнения.

Проектом генерального плана предусмотрено оборудовать 7 очистных сооружений поверхностного стока. СЗЗ составит по 50 м.

Требуется разработка проектов сокращения СЗЗ для кладбищ, поскольку в их СЗЗ расположены объекты, не связанные с ритуальной деятельностью. Территория кладбищ должна быть огорожена.

Вопрос организации новых кладбищ для городского округа Жуковский должен решаться администрацией городского округа совместно с администрацией Раменского муниципального района.

Организация новых мест захоронения Генеральным планом городского округа Жуковский не планируется, поскольку на его территории отсутствуют земельные участки, соответствующие требованиям СанПиН 2.1.1279-03 «Гигиенические требования к размещению, устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения».

Современные санитарные требования могут быть осуществлены при комплексном подходе, сочетающем технические и планировочные мероприятия. Обязательным условием функционирования предприятий на перспективу должно стать внедрение

<sup>4</sup> Состав объектов, входящих в ТПУ, зависит от величины пассажиропотока и градостроительной ситуации.

<sup>5</sup> Количество машино-мест определяется исходя из потребности и пассажиропотока.

передовых технологий, позволяющих максимально сократить или избежать поступления вредных химических или биологических компонентов выбросов в атмосферу, почвы и водоёмы, предотвратить или снизить воздействие физических факторов до гигиенических нормативов и ниже.

## 2.4. Поверхностные воды

### *Существующее положение*

#### Водоохранные зоны

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации, водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьёв, каналов, озёр, водохранилищ, и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Река Москва в районе городского округа Жуковский имеет водоохранную зону шириной 200 м. Ширина прибрежной полосы р. Москвы в пределах Жуковского, в соответствии с п. 11 ст. 65 Водного Кодекса, колеблется от 30 до 50 м, в зависимости от уклона берега водного объекта (30 м – для обратного или нулевого уклона, 40 м – для уклона до 3° и 50 м – для уклона более 3°). Ширина береговой полосы (бечевника), предназначенной для общего пользования, в соответствии с п. 6 ст. 6 Водного кодекса Российской Федерации, составляет 20 м.

Водоохранные зоны (ВЗ), прибрежные защитные полосы (ПЗП) и береговые полосы (БП) малых рек, пересекающих территорию городского округа, имеют следующие размеры:

- река Пехорка – ВЗ – 100 м, ПЗП – 40 м, береговая полоса – 20 м;
- река Быковка – ВЗ – 100 м, ПЗП – 40 – 50 м, береговая полоса – 20 м; на подсыпанных и застроенных территориях, (набережная вдоль улицы Федотова), граница прибрежной защитной полосы совпадает с парапетом набережной, ширина водоохранной зоны размером 100 м откладывается от парапета набережной;
- река Хрипань – ВЗ – 100 м, ПЗП – 40 м, береговая полоса – 20 м.

Русло р. Хрипани в нижнем течении спрямлено, в него открывается сеть искусственных дренажных канав. Каналы, соединяющие русло р. Хрипани с обводнёнными карьерами, не являющимися обособленными водными объектами (карьер на территории ФГУП «Рособоронэкспорт», карьер у юго-восточной границы городского округа), также должны иметь водоохранные зоны размером 50 м и прибрежные защитные полосы от 30 до 50 м.

Небольшие замкнутые водоёмы – обводнённые карьеры и старичные озёра в пойме р. Москвы – являются обособленными водными объектами и водоохранной зоной не обременяются. Однако в случае использования их в целях рекреации, при условии надлежащего санитарного состояния водоёма, они могут и должны иметь прибрежные защитные полосы, ширина которых, в зависимости от уклона, также составляет от 30 до 50 м.

Для озера Глушица (несколько водоёмов) с обрывистыми берегами ширина ПЗП должна составлять 50 м.

Водоохранные зоны магистральных дренажных каналов на пойме р. Москвы совпадают с их полосами отвода, ширина которых определяется земельными службами.

#### Фоновое загрязнение поверхностных вод

Нагрузка на водные ресурсы в городском округе Жуковский, как и в Московском столичном регионе в целом, чрезвычайно высока.

Река Москва на всём протяжении охвачена контрольными створами служб наблюдения за качеством поверхностных вод. По данным Информационного выпуска «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Московской области в 2017 году» (Министерство экологии и природопользования Московской области, г. Красногорск, 2018), качество воды в нижнем течении р. Москвы (створы от г. Москвы до устья) относилось к квалификации очень грязные воды (по индексу загрязнения воды 4-й класс разряды «В» и «Г»).

Характерными загрязнителями реки Москвы ниже города Москвы являются:

- легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) – до 24,0 мг/л;
- азот аммонийный – до 10,66 мг/л (26,6 ПДК);
- минерализация – до 802,8 мг/л;
- хлориды – до 265,0 мг/л.

На качество воды в реке значительное влияние оказывают расположенные выше городского округа промышленные и коммунальные объекты – очистные сооружения городов Москвы, Дзержинского Люберец, Лыткарино, Люберецкого района. Основными источниками поступления загрязняющих веществ в р. Москву на участке от г. Москвы до г. Жуковского являются:

- неочищенный поверхностный сток, поступающий через системы ливневой канализации и непосредственно с территорий, прилегающих к реке;
- недостаточно очищенные хозяйственно-бытовые стоки ЖКХ Люберец;
- загрязнённые притоки р. Москвы, в первую очередь – р. Пехорка.

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в поверхностные воды на территории городского округа Жуковский являются:

- неочищенные до требуемых нормативов стоки с очистных сооружений ООО «Канал-Сервис», МП «Инжтехсервис», локальных очистных сооружений некоторых предприятий, расположенных в городском округе Жуковский;
- неорганизованный поверхностный сток в пределах городского округа.

Река Пехорка протекает по территории, подвергающейся интенсивному техногенному воздействию, перенасыщенной источниками загрязнения поверхностных вод; более 100 лет она является приёмником сточных вод, подвергающихся очистке. В начале прошлого века это были очищенные воды с полей орошения, затем – с Люберецкой станции, а с 1 января 2006 г. – Люберецких очистных сооружений (ЛОС). Выше выпусков ЛОС в р. Пехорку попадают стоки с Кучинского полигона твердых коммунальных отходов. По берегам реки зафиксированы многочисленные несанкционированные свалки, которые также являются источниками загрязнений. В объёме речного стока более 90 % составляют очищенные сточные воды, формирующие особые экологические условия, которые отражаются не только на составе воды, но и на составе биоценоза.

Несмотря на высокий уровень антропогенной нагрузки, в настоящее время в реке воспроизводится рыба, активно развиваются макрофиты и фитопланктон, что свидетельствует о довольно высокой очищающей способности реки. Специалисты связывают это с большой извилистостью и достаточно высокими скоростями течения, обеспечивающими быстрое перемешивание стоков и природных вод, наличием в русле реки прудов, выполняющих роль биоотстойников, а также – с температурным режимом реки, при котором температура воды сохраняется круглый год на уровне не ниже 12°C и составом бактериопланктона, обусловленного поступлением активного ила с Люберецких очистных сооружений.

Главной городской рекой в Жуковском является река Быковка. Река практически не имеет стока (общий перепад напора составляет около 0,5 м). В летнее время зеркало воды сплошь покрывается ряской. Прибрежные территории захламлены, заросли сорняками, благоустройство отсутствует.

Источниками загрязнения реки Быковки и прилегающих территорий являются поверхностные стоки с промышленных площадок предприятий, селитебных территорий.

В 2015 году был проведен химический анализ проб поверхностных вод реки Быковка. При анализе полученных данных с санитарно-гигиеническими нормативами ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» превышений ПДК не обнаружено. Сопоставление полученных результатов к нормативам качества воды в соответствии с Приказом Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» показывает, что имеются превышения по содержанию меди (до 307 ПДК), цинка (до 68 ПДК), свинца (до 1,3 ПДК), никеля (до 1,46 ПДК), аммиака по азоту (до 13 ПДК), нитритов (до 11,63 ПДК), железа (до 2,8 ПДК), нефтепродуктов (до 7,8 ПДК).

#### Сточные воды очистных сооружений городского округа Жуковский

В городском округе функционируют две системы водоотведения – производственно-бытовая и поверхностного стока.

Единая система производственно-бытовой канализации охватывает 100% жилого фонда и все предприятия города.

Городские очистные сооружения, которые эксплуатирует ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», имеют проектную производительность 70 тыс. куб. м/сутки. Фактическая их производительность 35,0 тыс. куб. м/сутки и они могут принять стоков не более 50 тыс. куб. м/сутки. Очистные сооружения предназначены для глубокой механической, физико-химической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. В составе очистных сооружений имеются сооружения доочистки стоков, цех механического обезвоживания, аварийные иловые площадки. Система дезинфекции (обеззараживания) хозяйственно-бытовых сточных вод отсутствует.

Очистные сооружения расположены в юго-восточной части города, в районе Наркомвода. Очищенные стоки с них поступают в р. Москву.

Сооружения не обеспечивают очистку до требуемых норм, позволяющих сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения, по следующим параметрам:

а) производственные сточные воды:

- железо превышает норму ПДК равную 0,1 мг/куб. дм в среднем на 0,02 мг/куб. дм;

- взвешенные вещества превышают норму ПДК равную 10 мг/куб. дм в среднем на 1,8 мг/куб. дм;
- азота нитриты превышают норму ПДК равную 0,02 мг/куб. дм в среднем на 0,0015 мг/куб. дм;

б) хозяйственно-бытовые сточные воды:

- фосфаты превышают норму ПДК равную 0,1 мг/куб. дм в среднем на 0,74 мг/куб. дм;
- нитрат ионы превышают норму ПДК равную 0,1 мг/куб. дм в среднем на 0,02 мг/куб. дм;
- ХПБ превышает норму ПДК равную 15 мг/куб. дм в среднем на 2,5 мг/куб. дм.

Мониторинг состояния системы водоотведения показал, что очистные сооружения канализации морально устарели, не отвечают современным технологическим требованиям и не удовлетворяют предельно допустимым концентрациям по сбросу очищенных сточных вод. Необходима модернизация канализационных сооружений с целью улучшения качества очистки сточных вод. В современном состоянии очистные сооружения города являются источником экологической опасности (в первую очередь – для грунтовых и подземных вод).

Санитарно-защитная зона от городских очистных сооружений составляет 400 м.

В настоящее время в городском округе имеется развитая система ливневой канализации, охватывающая большую часть города Жуковский, за исключением планировочных районов «Ильинка», «У станции», «Рынок», «Горельники», «Площадь Кирова».

Городские очистные сооружения ливневой канализации построены и пущены в эксплуатацию в 1987 году по проекту НИО-6 ЦАГИ г. Жуковский. Их площадь 0,7 га, расположены они на нижней террасе р. Быковки в районе садоводческих товариществ. В состав очистных сооружений входят: песколовка, нефтеловушка, пруд-отстойник, сооружения сбросного трубопровода с измерительным устройством.

В 1998 г. была проведена реконструкция очистных сооружений – установлена решетка с прозорами 16 мм с ручной очисткой, смонтирована система удаления песка из пескового приемка, включающая в себя насосную станцию технической воды, гидроэлеватор и бункер песка, размещены фильтрующие элементы в разделительных перегородках нефтеловушки.

На очистные сооружения поступают дождевые и талые сточные воды с территории г. Жуковский, а также производственные и ливневые сточные воды с территорий 102 предприятий – абонентов МП «Инжтехсервис». Всего на очистные сооружения поступают сточные воды в объёме 2673,061 тыс. куб. м/год, из них ливневых вод – 1700,102 тыс. куб. м/год.

Поверхностный сток, прошедший очистку, не отвечает требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Ввиду того, что в период паводка и обильных дождей городская сеть ливневой канализации в районе улиц Баженова, Макаревского, Гудкова, Келдыша, и ООО «Технопарк-Быково» не справлялась с отводом стоков, было принято решение о проектировании и строительстве дополнительно к существующим очистным сооружениям компактных очистных сооружений производительностью 50 л/с в районе ул. Баженова – ул. Келдыша, позволяющих «перехватить» часть потока ливневых сточных вод в период

обилия осадков, очищать их по загрязняющим веществам до нормативного состояния и сбрасывать в эту же реку Быковка, но водовыпуском №2, расположенным по течению реки выше водовыпуска №1.

Кроме городской системы водоотведения, в городском округе Жуковский ряд предприятий имеет ведомственные системы. К таким предприятиям относятся ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева», АО «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильюшина», ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова».

Очистные сооружения ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» находятся на территории ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева», расположенного в юго-восточной части городского округа Жуковский. На балансе предприятия находятся очистные сооружения ливневых и промышленных стоков от гальванического участка и окрасочной камеры малярного участка. Проектная производительность локальных очистных сооружений 262 куб. м/сутки. Промышленные стоки после очистки и обеззараживания поступают на городские очистные сооружения ООО «Канал-Сервис».

Очистные сооружения поверхностного стока АО «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильюшина» расположены в восточной части городского округа Жуковский и осуществляют очистку поверхностных стоков с территории предприятия. Данным предприятием сбрасывается около 40 куб. м/сутки условно-чистых вод в р. Хрипань.

Очистные сооружения поверхностного стока ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» расположены в юго-западной части городского округа Жуковский на правом берегу р. Москва и осуществляют очистку поверхностного стока с территории данного предприятия.

В таблице 2.4.1 представлен перечень предприятий, осуществляющих локальную очистку поверхностного стока и сбрасывающих сток без очистки.

Таблица 2.4.1

Производственно-хозяйственные объекты, осуществляющие локальную очистку поверхностного стока	Производственно-хозяйственные объекты, сбрасывающие поверхностный сток в городскую дождевую канализацию без очистки	Производственно-хозяйственные объекты, сбрасывающие неочищенный поверхностный сток в реки Москву, Хрипань и Быковку
ООО «Нестле Жуковское мороженое», ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова», АО «ЛИ и ДБ им. С.В. Ильюшина», ОАО «Экспериментальный машиностроительный завод им. В.М. Мясищева», ООО «ТЗК-Октан», АЗК ООО «Поворот»	ООО «Жуковский машиностроительный завод», ЗАО «Жуковский завод монтажных заготовок», ФГУП «ЦАГИ им. проф. Жуковского», «Инфрастрой Быково», МП «Теплоцентральный», ООО «КАНАЛ-СЕРВИС», ЗАО «Жуковский хлеб»	Остальные производственно-хозяйственные объекты городского округа Жуковский

Основным источником поступления загрязняющих веществ в поверхностные и грунтовые воды на территории городского округа Жуковский остаётся неорганизованный поверхностный сток (загрязнённые дождевые, талые, поливо-моечные воды с территорий промышленных и коммунальных объектов, проезжей части автомобильных дорог, а также эрозионный смыл с бывших сельскохозяйственных полей). В поверхностном стоке содержатся, помимо взвешенных веществ и нефтепродуктов, тяжёлые металлы (свинец, кадмий и др.), хлориды, используемые для борьбы с гололёдом в зимний период.

Территория городского округа делится на три водосборных бассейна: р. Быковки, р. Хрипани и собственно р. Москвы, площади которых распределяются следующим образом: бассейн р. Быковки – 48,9 %, бассейн р. Москвы – 48,7 %, бассейн р. Хрипани – 2,4 %.

Основная нагрузка в бассейне р. Москвы приходится на территории водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы, где сосредоточено множество коммунально-складских предприятий, гаражей, эллингов (склады НИИП им. Тихомирова, склады и производственная площадка ФГУП ЦАГИ, ЗАО «Кулон», причалы ЗАО «Жуковский ДФЗ» и АК «Алроса», Техсервис «Моторс» и др.). В промышленно-коммунальной зоне «Наркомвод», в соответствии с предыдущим Генеральным планом г. Жуковского, планировалось строительство набережной и устройство ливневой канализации. В пойме р. Москвы ранее планировалось создание лугопарка и рекультивация свалки у карьера «Наркомвод», для чего в рамках областной целевой программы «Экология Подмосковья на 2003-2004 годы» (п. 2.8) выделялись средства. На сегодняшний день свалка рекультивирована, но другие мероприятия остаются нереализованными.

В загрязнение бассейна р. Быковки основной вклад вносит поверхностный сток с дорожных покрытий улиц и проездов, проходящих в пределах водоохранной зоны, грунтовый и поверхностный сток с территорий садоводческих товариществ, расположенных по обоим берегам реки, гаражей.

Площадь водосбора р. Хрипани в границах городского округа незначительна, однако объём поступающих загрязняющих веществ в её пределах превышает сброс в бассейн р. Быковки, что обусловлено расположением здесь крупных промышленных объектов, формирующих северо-восточную промзону (ЗАО «Жуковский ДФЗ», ОАО «Жуковский машиностроительный завод, ЗАО «Жуковский ЗМЗ», ООО «Российская стекольная компания», ГУП «Автоколонна № 1376» и др.), а также учреждений здравоохранения, имеющих большие территории (санатория ФСБ «Кратово» и МУП «ГКБ»). В южной части бассейна р. Хрипани основным поставщиком загрязняющих веществ с поверхностным стоком являются объекты, расположенные на территории ЛИИ им. Громова.

Таким образом, состояние поверхностных вод в пределах городского округа на протяжении длительного времени продолжает оставаться неблагоприятным, что обусловлено:

- высоким уровнем фонового загрязнения р. Москвы;
- отсутствием полноценной системы ливневой канализации, охватывающей весь город;
- некачественной работой очистных сооружений ливневой канализации;
- отсутствием либо некачественной работой очистных сооружений промышленно-ливневой канализации на отдельных предприятиях города;
- неудовлетворительным состоянием городских очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков;
- высокой техногенной нагрузкой на прибрежные территории – водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, что выражается в размещении здесь промышленно-складских объектов, не оборудованных системами сбора и очистки поверхностного стока.

### *Проектные предложения*

В городском округе сохраняется действующая система производственно-бытового водоотведения.

Бытовые стоки от жилой застройки и промпредприятий, а также локально очищенные производственные сточные воды вместе со стоками прилегающих населенных пунктов Раменского района (Кратово, Ильинское, Удельная, Быково, Вялки, Родники) поступают на городские очистные сооружения. Сточные воды от объектов,



расположенных на планируемых территориях в левобережной части, предполагается также очищать на существующих городских очистных сооружениях.

Для правобережных районов создаётся собственная централизованная система хозяйственно-бытового водоотведения с очистными сооружениями полной биологической очистки, размещаемыми на правом берегу Москвы-реки.

Общее количество стоков, принимаемых городскими сооружениями, составит:

– на первую очередь – 53,97 тыс. куб. м/сутки;

– на расчётный срок – 69,04 тыс. куб. м/сутки.

В том числе производительность правобережных очистных сооружений должна составить:

– на первую очередь – 7,5 тыс. куб. м/сутки;

– на расчётный срок – 13,5 тыс. куб. м/сутки.

Проектные предложения по охране поверхностных вод от загрязнения направлены, в первую очередь, на уменьшение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду со сточными водами, образующимися в процессе жизнедеятельности населения и работы предприятий.

С целью улучшения качества очистки возрастающего объёма хозяйственно-бытовых сточных вод до нормативов сброса в водные объекты рыбохозяйственного назначения планируется проведение реконструкции и технологической модернизации городских очистных сооружений ООО «КАНАЛ-СЕРВИС».

Работа очистных сооружений во многом зависит от качества очистки промышленных стоков предприятий, поступающих в городскую канализацию. В связи с этим требуется улучшение работы локальных очистных сооружений промышленных стоков на предприятиях ФГУП «ЭМЗ им. В.М. Мясищева», ФГУП «НИИ Авиационного Оборудования», ООО «Жуковский хлеб» и др., а также в городской больнице. Со стороны службы ООО «Канал-Сервис» требуется усиление контроля и ужесточение ответственности предприятий за превышения концентраций загрязняющих веществ при сбросе в систему городской канализации.

На территориях нового строительства в правобережной части поймы р. Москвы, в южной части городского округа, планируется создание коммунальной зоны очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации, полностью обслуживающих жилые, общественно-деловые и производственные объекты.

Важной составляющей охраны поверхностных и грунтовых вод на территории городского округа, расположенной в долине р. Москвы, является проведение комплекса мероприятий по очистке загрязнённого поверхностного стока, т.к. грунтовые воды, вследствие высокой проницаемости аллювиальных отложений, не защищены от загрязнения. Загрязнённый поверхностный сток поступает в водоёмы с территорий промышленных и автотранспортных предприятий, коммунально-складских объектов, дорог с твёрдым покрытием, а также с участков нового строительства при нарушении почвенно-растительного покрова работающей техникой.

В настоящее время в городе Жуковском имеется система дождевой канализации, не полностью охватывающая территорию. Городские очистные сооружения ливневой канализации МП «Инжтехсервис» работают неэффективно и требуют полной реконструкции с выносом их из зоны садовых участков, где невозможно соблюдение санитарно-защитной зоны. Существующие очистные сооружения поверхностного стока (Выпуск № 1) планируется перенести ближе к Речному проезду и ул. Гарнаева, так как они не удовлетворяют требованиям по устройству санитарно-защитной зоны до жилой

застройки. Кроме того нет возможности для их расширения, чтобы принять поверхностный сток с территориями существующей застройки, не охваченной дождевой канализацией, и площадок нового строительства.

Для обслуживания территории новых планировочных районов правобережной части городского округа планируется строительство комплексов очистных сооружений ливневого стока – в районах жилой застройки, а также для обслуживания Инновационного комплекса «Жуковский».

Одной из основных задач разрабатываемого Генерального плана является улучшение экологического состояния водных объектов и прибрежных территорий, в первую очередь – реки Быковки, долгое время находящейся в плачевном состоянии, как по причине маловодности, так и в связи с высоким уровнем загрязнения воды и донных отложений.

В рамках государственной программы Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» разработан и реализуется проект «Расчистка русла р. Быковка на территории городского округа Жуковский и Раменского муниципального района Московской области. Цель расчистки русла реки – оздоровление экологической и санитарной обстановки береговой полосы, предотвращение дальнейшей деградации реки Быковка. На первом этапе, до конца 2016 года должен быть расчищен участок реки протяженностью 6 км от истока (в месте, где Быковка отходит от реки Пехорка) до северной границы СНТ «Селекционер» в Жуковском. На втором этапе, в 2017 году планируется расчистить участок длиной 5,5 км от СНТ «Селекционер» до устья реки. В рамках расчистки русла реки запланированы работы по выемке донных отложений по всей протяженности реки, удаление упавших в воду деревьев, санитарная вырубка древесно-кустарниковой растительности, рекультивация береговой полосы, восполнение ущерба рыбным запасам.

В результате работ по расчистке реки Быковка будут удалены загрязненные донные отложения, усилена самоочищающая способность реки, будет обеспечено поступление достаточно чистых, на уровне 3-4 классов качества, вод в реку Москву.

Реализация указанных выше мероприятий будет способствовать преобразению ландшафтного облика прилегающих к реке территории; увеличению рекреационного потенциала реки и улучшению социально-гигиенических условий проживания населения.

Планируются следующие мероприятия по организации рекреационного обустройства в водоохранной зоне р. Быковка:

- формирование и планировка естественных берегов (берегоукрепление),
- создание рекреационной (пляжной) зоны,
- установка малых форм,
- создание тропиночной сети и площадок для отдыха,
- восстановление растительного покрова,
- озеленение прибрежной зоны.

Генеральным планом предусматривается формирование в пределах водоохранной зоны рек Москвы и Быковки рекреационно-ландшафтного озеленения, что позволит улучшить состояние водных объектов и эстетические качества окружающей среды, а также создать новые рекреационные зоны для жителей городского округа.

На свободных от застройки участках предприятий и организаций, расположенных в пределах прибрежных защитных полос, также целесообразно проведение благоустройства и озеленения. Объекты, расположенные в водоохранной зоне и прибрежных защитных

полосах и не охваченные канализацией с последующей очисткой стоков, подлежат выводу в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ.

Поддержание и восстановление долинных ландшафтных комплексов рек является важной задачей в связи с тем, что они (в пределах водоохранных зон) относятся к планируемым природным экологическим территориям (транзитным территориям), предусмотренным в Схеме территориального планирования Московской области. Они являются экологическими коридорами, по которым осуществляется связь природных экосистем на областном уровне, включая природные комплексы, сохранившиеся в пределах городского округа Жуковский.

Планировочным мероприятием, способствующими реабилитации рек Москвы и Быковки на территории городского округа, является отнесение свободных от застройки территорий водоохранных зон и прибрежных защитных полос к рекреационно-ландшафтной зоне в составе планируемых природно-рекреационных территорий с режимом максимально возможного сохранения незастроенных пространств.

В пределах рекреационно-ландшафтной зоны планируется:

- запрет размещения объектов, противоречащих функциональному назначению данной территории (за исключением реконструируемых объектов инфраструктуры),
- ограничение на территориях водоохранных зон и запрещение в пределах прибрежных защитных полос размещения объектов транспортного обслуживания;
- оборудование территорий планируемых рекреационных объектов, имеющих в своём составе места для хранения транспорта, сооружениями по сбору и очистке сточных вод;
- ландшафтное благоустройство пойменных территорий – создание новых рекреационных публичных пространств (экологического парка, партерных парков, водных парков) и участков восстановления древесной растительности;
- проведение санитарной очистки прибрежных территорий (ликвидация свалок, выпусков неочищенных сточных вод, оборудование контейнерными площадками для сбора мусора, выполненными в соответствии с передовыми технологиями и эстетическими требованиями вмещающего пространства.

В районах нового жилищного строительства, прилегающих к руслам рек, («Прибрежный-1», «Прибрежный-2», «Правобережье-центр») планируется устройство набережных с системами сбора и очистки поверхностного стока.

## 2.5. Подземные воды

### *Существующее положение*

Защищённость грунтовых и подземных вод от загрязнения определяется степенью проницаемости вышележащих отложений, а для эксплуатируемых горизонтов карбона также – мощностью регионального юрского водоупора и величиной существующего напора в водоносных комплексах.

В оценке состояния грунтовых и подземных вод использованы материалы среднемасштабного изучения эколого-геохимического состояния грунтовых и подземных вод Московской области, проведённое ТОО «Пелоид» при МНПЦ «Геоцентр-Москва» (1992). Интегральная характеристика водоносных комплексов складывается из оценки гидродинамических, гидрохимических и бактериологических показателей с учётом природных аномалий подземных вод. Более поздних площадных исследований состояния подземных вод на рассматриваемой территории не проводилось.

В условиях высокой проницаемости распространённых на территории Жуковского аллювиальных и древнеаллювиальных отложений, слагающих зону аэрации, в грунтовых водах на территории городского округа сложилась напряжённая экологическая обстановка. Она характеризовалась умеренно опасным уровнем гидрохимического и бактериологического загрязнения, при котором наблюдались отклонения качества воды от нормативного в 20-60% проб. ПДК были превышены по содержанию железа, окисляемости, нитратам.

В настоящее время положение не улучшилось, т.к. по-прежнему значительная часть территории города не охвачена ливневой канализацией, а степень очистки поверхностных стоков на очистных сооружениях ливневой канализации МП «Инжтехсервис» и локальных очистных сооружениях отдельных предприятий недостаточна.

В связи с прекращением деятельности сельскохозяйственных предприятий на территории городского округа прекратилось поступление в почву и грунтовые воды тяжёлых металлов, содержащихся в иловых осадках очистных сооружений, которые в качестве удобрений длительное время использовались на пахотных землях поймы р. Москвы. Содержание азотсодержащих соединений за прошедшее время также могло снизиться, однако, несомненно, увеличилось поступление в грунтовые воды нефтепродуктов из-за усиления транспортной нагрузки на территорию.

По причине высокого загрязнения грунтовые воды в пределах городского округа не используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водоснабжение городского округа Жуковский осуществляется от двух участков месторождения подземных вод:

- «Заозёрье» – расположенного к юго-западу от границы городского округа, на территории Раменского муниципального района;
- «Жуковский – Кратово 1», расположенного в пределах городского округа, у его северо-восточной границы.

На участке «Заозёрье» мощность юрских глин составляет 6 – 8 м, что в условиях снижения напоров и наличия поблизости (в пойме р. Москвы выше по течению) зон размыва юрских глин (гидрогеологических окон) не является надёжной защитой подземных вод от загрязнения. В пределах водозаборов участка «Жуковский – Кратово 1» где мощность регионального юрского водоупора составляет 10 – 15 м, подземные воды являются относительно защищёнными, хотя к западу от участка также расположена зона размыва юры, протягивающаяся по долине р. Пехорки.

Экологическое состояние эксплуатируемых комплексах карбона на территории городского округа Жуковского характеризуется как напряжённое из-за опасного и состояния по гидродинамическим показателям, что выражается в частичном осушении водосодержащих пород, и также в связи с имеющимися отклонениями по гидрохимическим показателям.

В пределах участка «Заозёрье» подольско-мячковский водоносный горизонт, залегающий на глубине 18,5 – 25,5 м, в настоящее время является безнапорным, статический уровень подземных вод располагается на глубине 18,2 – 29,2 м, на 0,3 – 9,4 м ниже кровли водоносного горизонта. Остаточный напор в скважине № 2 составляет 7,3 м.

Качество воды подольско-мячковского горизонта в различных скважинах не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по мутности, жёсткости, железу и марганцу.

На участке «Жуковский – Кратово 1» кровля водоносного горизонта залегает на глубине 34 – 50 м. Горизонт преимущественно безнапорный, статический уровень подземных вод располагается на глубине 37,5 – 50,0 м, на 3,0 – 12,3 м ниже кровли горизонта, только в скважине № 1 имеется напор 1,8 м над кровлей горизонта.

Качество воды не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 по содержанию железа и жёсткости.

Помимо подольско-мячковского, в пределах участка эксплуатируется среднекаменноугольный водоносный (каширский) горизонт, используемый в качестве вспомогательного, только в сочетании с подольско-мячковским (из-за повышенного природного содержания фтора).

В среднекаменноугольном горизонте качество воды не соответствует действующим нормативам по содержанию железа и жёсткости.

Окско-протвинско-серпуховский водоносный комплекс для водоснабжения не используется, соответственно контролю качества не подвергается.

Система водоснабжения городского округа Жуковский включает в себя 4 муниципальных водозаборных узла (ВЗУ), обслуживаемых ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» и находящихся в собственности Администрации городского округа:

- ВЗУ №1 – ул. Калугина, д.4;
- ВЗУ №2 – ул. Чкалова;
- ВЗУ №4 – ул. Гагарина;
- ВЗУ №5 – ул. Гагарина у северо-западной границы городского округа Жуковский.

Кроме того, на территории округа функционируют два ведомственных ВЗУ (АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и ФГУП «ЦАГИ») и две ведомственных скважины ОАО «ЭМЗ им. В.М. Мясищева» и «ЛИИДБ им. С.В. Ильюшина».

Добыча подземных вод ООО «КАНАЛ-СЕРВИС» осуществляется из 20 артезианских скважин в основном из подольско-мячковского водоносного горизонта. По водоводам артезианская вода поступает на 4 водозаборных узла (ВЗУ), в состав которых входят насосные станции (ВНС) и станции обезжелезивания. На ВЗУ № 1, № 2 и № 4 вода проходит очистку на скорых песчаных фильтрах от растворенных солей железа и марганца. ВЗУ № 5 из-за отсутствия обезжелезивающей станции, подает воду потребителям без очистки (в настоящее время ведутся работы по реконструкции и модернизации комплекса сооружений ВЗУ № 5).

Утвержденный лимит добычи воды составляет 37,269 тыс. куб. м/сутки. Общее фактическое водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды по городскому округу Жуковский составляет порядка 28,4 тыс. куб. м/сутки.

С целью предотвращения дальнейшего загрязнения грунтовых и подземных вод при размещении жилой застройки и хозяйственных объектов для действующих водозаборов подземных вод должны быть разработаны проекты организации зон санитарной охраны (ЗСО), по которым должно быть получено положительное заключение Территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Московской области в Раменском районе, городском округе Люберцы, городах Бронницы, Дзержинский, Жуковский, Котельники, Лыткарино.

В настоящее время границы ЗСО для ВЗУ и отдельных скважин в городском округе Жуковский не установлены.

В Реестре санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию Роспотребнадзора ([fr.crc.ru](http://fr.crc.ru)) имеется информация только по «Проекту организации и обустройства поясов зон санитарной охраны источника водоснабжения ВЗУ № 5 ООО «КАНАЛ-СЕРВИС г. Жуковский», получившему положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 50.13.03.000.Т.000005.02.15 от 16.02.2015.

Для водоснабжения населения и предприятий г. Жуковский на территории ВЗУ № 5 в 2011 г. был разбурен опытный куст скважин на целевой водоносный горизонт. Скважины № 1 и № 2 по окончании геолого-разведочных работ были затампонированы. Скважины № 3 и № 4 были переданы ООО «Канал-Сервис» для эксплуатации.

Скважина № 3 глубиной 106 м, скважина № 4 глубиной 90 м.

Оценка качества подземных вод подольско-мячковского водоносного комплекса из скважины № 3 показала, что нормируемыми показателями, по которым наблюдаются превышения ПДК, являются жёсткость и железо. Подземные воды из скважины № 4 не загрязнены техногенными микрокомпонентами – свинцом, мышьяком и проч. Предварительное смешение подземных вод из скважин №№ 3 и 4 в резервуаре, размещенном на территории водозаборного узла, позволит добиться соответствия качества воды, подаваемой в распределительную сеть по радиологическим показателям. для доведения качества воды до нормативных требований необходимо использование водоподготовки путём умягчения и обезжелезивания.

Проектом были обоснованы размеры поясов ЗСО водозаборных скважин ВЗУ № 5:

- первый пояс ЗСО (зона строгого режима включает территорию расположения водозаборных сооружений) – не менее 50 м от каждой водозаборной скважины;
- второй пояс ЗСО (зона ограничений по микробному загрязнению) – определяется гидродинамическими расчетами и составляет 365 м;
- третий пояс ЗСО (зона ограничений по химическому загрязнению) – рассчитывается исходя из того, что время движения загрязнения по пласту к водозабору должно быть больше расчетного (срока работы водозабора) и составляет 1826 м.

Таким образом, состояние грунтовых вод на территории городского округа является крайне неблагоприятным, что требует проведения мероприятий по их защите. Качественные характеристики эксплуатируемых горизонтов подземных вод являются не вполне удовлетворительными, однако позволяют использовать их для водоснабжения при соответствующей водоподготовке. В условиях преимущественного отсутствия напоров в эксплуатируемых горизонтах дальнейшее повышение водоотбора может привести к комплексному загрязнению подземных вод, путём проникновения через имеющиеся зоны минимальной мощности или размыва юрского водоупора.

### *Проектные предложения*

Основными направлениями охраны подземных вод при реализации генерального плана городского округа Жуковский являются предотвращение их истощения и ликвидация источников загрязнения подземных вод.

Увеличение водопотребления на территории городского округа при условии неконтролируемой эксплуатации подземных вод может привести к дальнейшему росту воронки депрессии, истощению горизонтов и изменению их взаимосвязи, что в свою очередь, может привести к дальнейшему ухудшению качества эксплуатируемых водоносных горизонтов.

Водоснабжение городского округа Жуковский на перспективу будет осуществляться за счёт забора артезианских вод.

Расчётное количество воды артезианской воды питьевого качества для городского округа составит:

- на первую очередь – 63,25 тыс. куб. м/сутки;
- на расчётный срок – 78,12 тыс. куб. м/сутки.

Обеспечение водой существующих и планируемых объектов может быть решено при комплексном развитии системы водоснабжения городского округа, которая может развиваться по следующей схеме:

– полная реконструкция действующих водозаборных узлов с увеличением производительности (включающая тампонаж выработавших свой срок артезианских скважин и бурение новых, реконструкцию и строительство станций обезжелезивания и резервуаров запаса воды, замену насосного оборудования), прокладка новых и перекладка существующих водоводов;

– строительство новых водопроводных сетей и водозаборных узлов для жилой застройки и промышленных предприятий.

Проектная производительность сохраняемых и планируемых ВЗУ должна быть откорректирована после завершения гидрогеологических работ.

Размещение новых ВЗУ должно производиться на основании лицензии на право пользование недрами. В соответствии с лицензией на право пользования недрами по вновь пробуренным скважинам провести гидрогеологическое изучение в целях поисков и оценки подземных вод, на представленном участке недр утвердить запасы подземных вод. Площадки под размещение новых ВЗУ согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин до начала разработки проектов застройки.

Загрязнение водоносных горизонтов можно избежать путём организации на всех водозаборных узлах зон санитарной охраны источников водоснабжения, в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения».

Для новых и сохраняемых источников централизованного водоснабжения организуются зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе 3-х поясов согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения».

Границы первого пояса ЗСО подземного источника централизованного водоснабжения устанавливаются от одиночного водозабора (артезианской скважины) или от крайних водозаборных сооружений группового водозабора на расстояниях: 30 м – при использовании защищенных подземных вод, 50 м – при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Первые пояса зоны санитарной охраны являются территориями водозаборных узлов и водопроводно-насосных станций, они огораживаются забором высотой не менее 2,5 м, планируются, благоустраиваются, по периметру обносятся канавами для отвода ливневых и талых вод. Подходы к артезианским скважинам асфальтируются. Устья артезианских скважин герметизируются для исключения попадания через них атмосферных осадков и прочих загрязнений. На территории первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) запрещается проживание людей, выпас скота, разведение огородов, доступ посторонних людей, какое-либо строительства, не связанное с нуждами водопровода.

Границы второго пояса ЗСО подземного источника водоснабжения устанавливаются расчётом, учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и защищённости подземных вод от 100 до 400 суток. В границах второго пояса требуется: тампонирование артезианских скважин, достигших срока амортизации (25-30 лет), а также скважин, расположенных без соблюдения санитарных норм, строительство системы дождевой канализации, со строительством очистных сооружений дождевых стоков, недопущение загрязнения городской территории бытовыми и промышленными отходами.

На территории второго пояса ЗСО запрещается: загрязнение территорий мусором, промышленными отходами, размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химические и микробные загрязнения источников водоснабжения.

Граница третьего пояса ЗСО подземного источника водоснабжения определяется расчётом, учитывающим время продвижения химического загрязнения воды до водозабора, которое должно быть больше принятой продолжительности эксплуатации водозабора, но не менее 25 лет.

Границы ЗСО для всех ВЗУ разрабатываются и утверждаются самостоятельными проектами.

Для всех сохраняемых, а также для планируемых к размещению водозаборных узлов и артезианских скважин независимо от их принадлежности и формы собственности, должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке проекты зон санитарной охраны в составе трёх поясов, в пределах которых, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

В Реестре санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию Роспотребнадзора ([fr.spc.ru](http://fr.spc.ru)) имеется информация по проектам ЗСО для нескольких планируемых ВЗУ в городском округе Жуковский (таблица 2.5.1).



Таблица 2.5.1

№ п/п	Наименование ВЗУ, местоположение	Размер поясов зоны санитарной охраны, м			Инженерно-геологические условия	Номер санитарно-эпидемиологического заключения на проект организации ЗСО
		1 пояс	2 пояс	3 пояс		
1	Артезианские разведочно-эксплуатационные скважины № 1 и 2 (резерв) для ООО "РП Жуковский" (торговый комплекс), правый берег р. Москвы, участок № 1	30x40	202	1431	Рекомендованный к эксплуатации подольско-мячковский водоносный горизонт среднего карбона непосредственно на участке работ залегает с глубины примерно 50 м. От проникновения поверхностных загрязнений он надёжно защищен 20-м песчано-глинистой толщей пород четвертичного возраста, 15-м толщей плотных глин верхней юры, являющихся региональным водупором, а также 15-м пачкой бат-келловейских песков. С гидрогеологической точки зрения эксплуатируемый подольско-мячковский водоносный горизонт по составу пород зоны аэрации, перекрывающих его отложений и глубине залегания подземных вод, относится к категории защищенных и не имеет гидравлической связи с поверхностными и грунтовыми водами.	50.13.04.000.Т.000015.03.16 от 31.03.2016
2	Проектируемый ВЗУ (разведочно-эксплуатационные скважины № 1, № 2, № 3р) планируемого района "Правобережье-Север", территории Кулаковской поймы	15	633	4475	Все скважины выполнены на подольско-мячковский водоносный горизонт.	50.13.03.000.Т.000006.03.15 от 16.03.2015

В целях защиты подземных вод от загрязнения планируется также комплекс следующих мероприятий:

- реконструкция канализационных очистных сооружений, не отвечающих санитарным требованиям, с доведением очищенных сточных вод до рыбохозяйственных нормативов, в том числе обеспечение очистных сооружений обеззараживающими установками, с целью доведения очистки стоков до требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» по микробиологическим показателям;
- организация системы ливневой канализации с очистными сооружениями поверхностного стока в крупных населённых пунктах и на промышленных площадках;
- ликвидация полей фильтрации, являющихся источниками загрязнения;
- организация повторного и оборотного водоснабжения для снижения расходов воды на нужды предприятий;
- обеспечение использования дождевых очищенных стоков на технические и поливочные нужды;
- строгое соблюдение режима водоохраных зон рек Москвы, Пехорки, Быковки и Хрипани, согласно Водному кодексу Российской Федерации, так как в пределах их речных долин поверхностные воды имеют тесную гидравлическую связь с подземными водоносными горизонтами;
- ликвидация (тампоаж) скважин, расположенных на промышленных площадках и в санитарно-защитных зонах производственных предприятий.

## **2.6. Зоны затопления и подтопления**

Согласно «СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*» (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр), территории поселений, расположенных на прибрежных участках, должны быть защищены от затопления паводковыми водами, ветровым нагоном воды; от подтопления грунтовыми водами — подсыпкой (намывом) или обвалованием. Отметку бровки подсыпанной территории следует принимать не менее чем на 0,5 м выше расчетного горизонта высоких вод с учетом высоты волны при ветровом нагоне. Превышение гребня дамбы обвалования над расчетным уровнем следует устанавливать в зависимости от класса сооружений согласно «СП 58.13330.2012. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 623) (ред. от 20.10.2016).

За расчетный горизонт высоких вод следует принимать отметку наивысшего уровня воды повторяемостью: один раз в 100 лет – для территорий, застроенных или подлежащих застройке жилыми и общественными зданиями; один раз в 10 лет – для территорий парков и плоскостных спортивных сооружений.

В графических материалах генерального плана городского округа Жуковский Московской области не отображены зоны затопления и подтопления территории, ввиду того, что они не определены в установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360 «Об определении границ зон затопления, подтопления» границы зон затопления, подтопления» порядке.

Подготовка предложений по определению границ зон затопления и подтопления осуществляется в рамках Государственного контракта специализированной организацией со сроком окончания работ IV квартал 2018 года.

## 2.7. Санитарная очистка территории

### *Существующее положение*

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», статья 16, к вопросам местного значения городского округа относится участие в организации деятельности по сбору (в том числе раздельному сбору), транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов.

По данным администрации городского округа Жуковский на 01.01.2013<sup>6</sup> фактическое количество образующихся в городском округе отходов составляло 286,884 тыс. куб. м в год, в том числе:

- отходы населения – 230,824 тыс. куб. м в год;
- промышленные отходы, приравненные к ТКО, – 45,0 тыс. куб. м в год;
- строительные отходы, отходы ремонта зданий и сооружений – 11,0 тыс. куб. м в год;
- медицинские отходы – 0,06 тыс. куб. м в год.

Поскольку численность населения городского округа с 2013 года изменилась не очень значительно (выросла на 1315 человек к 2018 году), можно считать, что актуальное количество отходов составляет порядка 290,0 тыс. куб. м в год, в том числе от населения 230-235 тыс. куб. м в год.

В городском округе отсутствует действующий полигон ТКО и другие объекты обращения с отходами. В районе Наркомвод расположена старая свалка, которая к настоящему времени рекультивирована.

Сбором и удалением твердых коммунальных отходов (далее – ТКО) с территории городского округа Жуковский занимается МБУ «Центр дорожного хозяйства, благоустройства и озеленения».

Вывозом мусора занимаются две организации – ООО «Экосервис» (основной объём работ) и ООО «Экология». Вывоз отходов осуществляется по плано-регулярной системе ежедневно. Принятая система сбора – контейнерная и бункерная.

ООО «Экосервис» обслуживает 55 контейнерных площадок, на которых расположено 175 контейнеров объёмом 0,75 куб. м и 32 бункера-накопителя объёмом 8 куб. м.

Мусоровозный парк ООО «Экосервис» насчитывает 32 единицы специальной техники. Парк уборочных машин располагается в г. Жуковский, Коммунальный проезд, д. 5. Площадь территории – 1,45 га.

ООО «Экосервис» осуществляет вывоз ТКО на полигон «Тимохово» в Богородском городском округе Московской области. Плечо вывоза отходов – 54 км. Количество рейсов в день до полигона одного мусоровоза – 2.

ООО «Экология» обслуживает контейнеры:

---

<sup>6</sup> Письмо Администрации городского округа Жуковский от 06.11.2013

- по ул. Гагарина, д. 31 – 7 ед.;
- по ул. Гагарина, д. 41 – 7 ед.;
- ул. Гагарина, д. 61 – 10 ед.;
- ул. Гудкова, д. 1 – 2 ед.;
- ул. Гризодубовой, д. 12 – 1 ед.

Мусоровозный парк насчитывает 11 единиц уборочной техники. Парк уборочных машин располагается с. Быково Раменского муниципального района Московской области по ул. Театральная. Площадь территории – 0,5 га.

ООО «Экология» осуществляет вывоз ТКО на полигон «Горбеево» в городском округе Люберцы Московской области. Плечо вывоза отходов – 25 км. Количество рейсов в день до полигона одного мусоровоза – 3.

Неканализованная жилая застройка в городе отсутствует, поэтому сбор жидких отходов не производится.

На объектах производственно-хозяйственного комплекса городского округа Жуковский образуются различные по количеству и составу отходы производства и потребления.

По состоянию на 2010 год образовывалось порядка 7,9 тыс. тонн промышленных отходов в год. Наиболее крупными отходообразователями являлись ООО «Нестле Россия» (3,5 тыс. тонн), ООО «Российская Стекольная Компания» (1,1 тыс. тонн) и ЗАО «Жуковский ДОЗ» (0,85 тыс. тонн).

В общей массе промышленных отходов преобладают нетоксичные отходы 4 и 5 классов вредности (более 99 %). Отходы 1-3 класса вредности распределяются следующим образом:

1 класса опасности (ртутные лампы) – 4,135 тонн в год (0,05% от общего количества);

2 класса опасности (гальваношламы, щелочь и кислота аккумуляторная, легковоспламеняющиеся жидкости, аккумуляторы свинцовые с не слитым электролитом) – 11,102 т/г (0,14%);

3 класса опасности (масла моторные, трансмиссионные и проч., песок, загрязненный нефтепродуктами, обтирочный материал, загрязненный маслами и т.д.) – 34,429 т/г (0,43%).

К числу повторно используемых отходов относятся ртутные лампы, лом чёрных и цветных металлов, шлам и осадки очистных сооружений, отработанные покрышки и макулатура.

Часть промышленных отходов, сходных по свойствам бытовым, с разрешения Ростехнадзора и Роспотребнадзора вывозятся на полигоны ТКО – накладки тормозные, тара деревянная, отходы ЛКМ, кожи, пластмассы, полиэтилена, смет, абразивные круги, пыль абразивная, отходы РТМ, лакокрасочных материалов, отработанная фольга (мешки, ламинат), металлические крышки, отходы скотча, жирослам.

Остальные промышленные отходы передаются на утилизацию специальным предприятиям.

### Проектные предложения

Развитие интенсивного жилищного строительства, промышленности, строительство социально-культурных объектов приводит к увеличению образования отходов. В населённых пунктах происходит наиболее интенсивное накопление твёрдых бытовых отходов, которые при отсутствии организованных мест складирования и несвоевременном удалении и обезвреживании могут серьёзно загрязнить окружающую природную среду.

В соответствии с решениями генерального плана городского округа Жуковский численность постоянного населения составит:

- на первую очередь – 130,94 тыс. человек;
- на расчётный срок – 165,86 тыс. человек.

Оценка объёмов образования ТКО по срокам реализации генерального плана проводится с использованием удельных показателей СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Удельный норматив составляет в среднем 1,5 куб. м/чел (с учётом общественных зданий). Согласно справочным данным, ежегодный прирост нормы накопления отходов составляет порядка 2 – 3%.

Результаты расчётов объёмов образования бытовых отходов на территории городского округа Жуковский отображены в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1

Сроки реализации генерального плана	Численность населения, тыс. чел	Удельный норматив образования ТКО, куб. м/чел	Объём образования отходов, тыс. куб. м/год
Первая очередь	130,94	2,2	288,07
Расчётный срок	165,86	3,0	497,58

Поскольку ТКО содержат многие компоненты, которые с успехом могут использоваться в качестве сырья, предлагается организовать систему сбора вторичных отходов. Для этого в каждом районе г. Жуковский либо в нежилом помещении, либо в отдельном сооружении на основе торгового контейнера возможна организация пунктов приёма вторичного сырья. Кроме этого, на всех контейнерных площадках должны быть установлены специальные ёмкости для раздельного сбора отходов.

При организации селективного сбора мусора количество отходов, вывозимых на захоронение, может быть сокращено на первую очередь на 20 % (до 230,5 тыс. куб. м/год), на расчётный срок – на 40 % (до 298,5 тыс. куб. м/год).

На расчётный срок сохраняется сложившаяся планово-регулярная контейнерная система очистки территории от домового мусора с применением стандартных герметических мусоросборников, обработанных антикоррозийным и антиадгезионным покрытием.

В настоящее время региональной программой в области обращения с отходами, в том числе с ТКО, утверждённой постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 № 795/39, предусмотрен комплекс основных мероприятий, направленных на сокращение объёмов захоронения отходов и вовлечения их в повторный хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья, на ликвидацию экологического ущерба в результате

прошлой хозяйственной деятельности, повышение экологической культуры населения в сфере обращения с отходами.

В районах многоквартирных домов предлагается устанавливать новые опорожняемые контейнеры ёмкостью 1,1 куб. м, которые выгружаются с помощью мусоровозов с фронтальной или задней загрузкой. При этом наличие крышки и отсутствие щелей между крышкой и корпусом контейнера минимизируют возникновение запахов и обеспечивают благоприятный внешний вид контейнера.

В качестве альтернативы в местах интенсивного образования отходов возможна установка контейнеров объёмом 2,5 или 5 куб. м, которые также позволяют оптимизировать расходы на транспортирование отходов.

Около индивидуальных жилых домов могут быть установлены пластиковые или металлические баки ёмкостью от 0,12 до 0,24 куб. м, которые также могут быть использованы для раздельного накопления ТКО. Такие контейнеры должны находиться у каждого индивидуального дома либо у группы из нескольких домов и выставляться их владельцами в день вывоза ТКО.

При выборе контейнеров должны быть соблюдены требования СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» и СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест»:

- наличие крышек для предотвращения распространения запахов, растаскивания отходов животными, распространения инфекций, сохранения ресурсного потенциала отходов, предотвращения обводнения отходов;
- оснащение колесами, что позволяет выкатывать контейнер для опорожнения при вывозе мусороборочной техникой с задней загрузкой;
- прочность, огнеупорность, сохранение прочности в холодный период года;
- низкие адгезионные свойства (с целью предотвращения примерзания и прилипания отходов).

Раздельное накопление ТКО предполагает накопление различных видов отходов в различных контейнерах, предназначенных для их накопления. Раздельное накопление отходов может осуществляться путём использования большого количества различных контейнеров для отдельного накопления стекла (в том числе, по цветам), пластика, бумаги и прочих фракций либо путем использования двух различных контейнеров. Минимальный стандарт системы раздельного накопления отходов – двухконтейнерная система.

Принцип двухконтейнерной системы заключается в разделении отходов на стадии накопления на две составляющие: полезные вторичные компоненты, пригодные для повторного использования (полимерные отходы, бумага и картон, металл, стекло и пр.) и прочие отходы (пищевые и растительные отходы, прочие виды отходов). Таким образом, не происходит смешивание и загрязнение ценных компонентов пищевыми отходами, а вторсырьё, собираемое отдельно, остается более высокого качества, чем смешанное.

При этом в случае заинтересованности и наличии возможностей раздельный сбор отходов может осуществляться путём использования большого количества различных контейнеров для отдельного сбора стекла (в том числе, по цветам), пластика, бумаги и прочих фракций (многоконтейнерная система) при условии подтверждения вывоза отдельных контейнеров (каждого) отдельно от остального, т.е. исключая смешивание.

Ориентировочное число контейнеров, которые потребуются для временного хранения ТКО, образующихся в жилом секторе, определяется по формуле:

$$B_{\text{кон}} = \text{Пгод} * K1 * K2 * / (365 * V) ,$$

где:

Пгод – годовое накопление ТКО в куб. м;

K1 – коэффициент неравномерности накопления отходов (принимается равным 1,25);

K2 – коэффициент, учитывающий необходимость резерва (принимается равным 1,05)

V – вместимость контейнера, куб. м (принимается равным 1,1 куб. м).

Число мусоровозов, необходимое для обслуживания жилого сектора, определяется по формуле:

$$M = \text{Пгод} / (365 * \text{Псут} * K_{\text{исп}}),$$

где:

Пгод – количество бытовых отходов, подлежащих вывозу в течение года, куб. м;

Псут – суточная производительность единицы мусоровоза, куб. м;

Kисп – коэффициент использования автопарка (принимается равным 0,7).

$$\text{Псут} = P * E,$$

где:

P – число рейсов в сутки;

E – количество отходов, перевозимых за один рейс, куб. м.

При использовании мусоровозов вместимостью 20 куб. м, совершающих по 2 рейса в день, Псут составит 40 куб. м.

Информация о требуемом количестве стандартных ёмкостей для сбора ТКО, а также мусоровозов для обслуживания территории жилой застройки приведена в таблице 2.7.2. Для расчётов принят стандартный объём контейнеров (1,1 куб. м), предполагается ежедневный вывоз отходов.

Таблица 2.7.2

Сроки реализации генерального плана	Объём образования отходов, тыс. куб. м/год	Необходимые мероприятия по санитарной очистке, ед.	
		контейнеры	мусоровозы
Первая очередь:	288,07	941	28
Расчётный срок	497,58	1627	49

Садовые и дачные товарищества самостоятельно заключают договоры на вывоз мусора.

На расчётный срок генерального плана численность сезонного населения составит 11,2 тыс. человек. Для сезонного населения норматив образования ТКО принимается как ½ от постоянного населения, поскольку «дачный» сезон длится в среднем полгода. На расчётный срок количество образующихся отходов сезонного населения составит 16,8 тыс. куб. м/год. Садовые и дачные товарищества самостоятельно заключают договоры на вывоз мусора. Контейнерами должны быть обеспечены все садоводческие товарищества.

В районах много-, средне-, малоэтажной и блокированной застройки контейнеры устанавливаются на специально оборудованных площадках из расчёта 1 площадка на 6 – 8 подъездов жилых домов с установкой на одной площадке не более 5-и контейнеров, с радиусом охвата одной площадки не более 100 м и удалённых от жилых домов, детских учреждений, мест отдыха и т. д. на расстояние не менее 20 м.

Во вновь возводимых жилых зданиях с отметкой пола верхнего этажа от уровня планировочной отметки земли более 11,2 м, а также в зданиях учебных заведений выше трёх этажей, гостиницах и мотелях на 100 мест и более, в двухэтажных и выше зданиях больниц на 250 коек и более, в общественных зданиях выше 5 этажей необходимо предусмотреть систему мусороудаления посредством мусоропроводов.

Контейнерные площадки должны иметь асфальтовое покрытие, ограждены стальной плетеной одинарной сеткой из оцинкованной проволоки, позволяющей ограничить доступ посторонних лиц, животных и птиц, а также обеспечить сохранность контейнеров.

Арендаторы и собственники нежилых помещений и земельных участков, не имеющие собственных контейнерных площадок, должны заключать договора на вывоз и переработку отходов с организациями, выполняющими указанные функции.

Одной из важнейших задач санитарной очистки является содержание улиц, площадей и других мест общего пользования в чистоте (в соответствии с санитарными нормами) и в состоянии, отвечающем требованиям бесперебойного и безаварийного движения автотранспорта, путём их регулярной уборки летом и зимой.

При зимней уборке улиц с применением химических реагентов, использование которых (даже последнего поколения) сопровождается нежелательными побочными эффектами по отношению к окружающей среде, конструкциям дорожных одежд и транспортным средствам, должна быть поставлена задача снижения масштабов их применения до минимального уровня.

Как более экологичные, по сравнению с технической солью, предлагается использовать твёрдые («Антиснег-1», гранулы ХКМ) и жидкие («НКММ», Нордикс-П) антигололёдные препараты.

Учитывая отсутствие достоверных сведений о развитии производственных объектов на расчётный срок генерального плана, можно предположить, что объёмы и виды образующихся отходов на расчётный срок будут близки к существующим показателям.

Накопление и хранение отходов на территории промышленных предприятий допускается как временная мера в случае использования отходов в последующем технологическом цикле с целью их полной утилизации или при временном отсутствии полигонов для захоронения, тары для хранения отходов, транспортных средств для вывоза.

Максимально возможное количество единовременного накопления отходов на территории промышленного предприятия в ожидании использования их в технологическом процессе, передачи на переработку другому предприятию или на объект для захоронения определяется проектом лимитов размещения отходов, разрабатываемом на каждом предприятии.

Способ временного хранения отходов определяется классом опасности веществ:

- вещества 1 класса опасности хранятся в герметизированной таре в недоступном для посторонних крытом помещении, в закрывающемся на ключ металлическом шкафу, контейнере, бочке;
- вещества 2 класса опасности хранятся в закрытой таре (закрытые ящики, пластиковые пакеты, мешки);
- вещества 3 класса опасности хранятся в бумажных мешках, пакетах, хлопчатобумажных тканевых мешках;



- вещества 4 и 5 классов опасности могут храниться открыто – навалом, насыпью.

Площадка для хранения отходов должна располагаться в подветренной зоне территории предприятия, покрыта неразрушаемым и непроницаемым для токсических веществ материалом (керамзитобетон, полимербетон, плитка) с автономными ливнепроводами и обвалована.

Контроль за состоянием окружающей среды на участках хранения отходов осуществляется промышленными лабораториями предприятия. Вся деятельность предприятия по обращению с отходами должна вестись под контролем территориальных природоохранительных организаций – Ростехнадзором, Роспотребнадзором.

Те отходы, которые не могут быть употреблены в других отраслях промышленности или сельском хозяйстве передаются на утилизацию специализированным организациям типа ГУП «Промотходы».

Отходы 3 и 4 классов опасности, имеющие влажность не более 85%, невзрывоопасные, несамовоспламеняющиеся и несамовозгорающиеся допускаются к совместному складированию с ТКО с разрешения местных органов Роспотребнадзора и инспекции пожарной охраны. Основным санитарным условием является требование, чтобы токсичность смеси промышленных отходов с бытовыми не превышала токсичности бытовых отходов по данным анализа водной вытяжки. Анализ водной вытяжки должен осуществляться аккредитованной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

При отсутствии или недостаточной эффективности системы сбора мусора ТКО могут стать серьезным источником загрязнения всех компонентов окружающей среды. Являясь отходами 5 – 4 класса опасности (малоопасными), ТКО, тем не менее, могут сформировать на прилегающей территории крайне неблагоприятную экологическую ситуацию за счет возникновения резких неприятных запахов в процессе трансформации отходов, а также поступления загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды и почвы. Для предотвращения негативного воздействия отходов на окружающую среду предусматривается:

- организация раздельного сбора отходов;
- оборудование площадок с твердым покрытием для временного хранения отходов за пределами водоохранительных зон рек и зон санитарной охраны водозаборов;
- размещение на оборудованных площадках металлических контейнеров ёмкостью 0,75 – 1,1 куб. м для временного хранения отходов, а также контейнеров ёмкостью 8 куб. м для крупногабаритных отходов и урн в общественных зонах;
- для всех предприятий разработать лимиты образования отходов, предусмотреть максимальное использование отходов, образующихся на предприятиях в качестве вторичного сырья;
- передача опасных отходов на переработку и захоронение организациям, имеющим лицензию на осуществление данного вида деятельности;
- разработка Генеральной схемы санитарной очистки городского округа Жуковский с учетом показателей генерального плана городского округа.

Организация мусоросортировочных или мусороперегрузочных станций на территории городского округа Жуковский не планируется в связи с его расположением на приаэродромной территории аэродрома Раменское. Федеральными правилами использования воздушного пространства Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 11 марта 2010 г. № 138), ст. 59, запрещается размещать в полосах воздушных подходов на удалении не менее 30 км, а вне полос воздушных подходов – не

менее 15 км от контрольной точки аэродрома объекты выбросов отходов и других объектов, способствующих привлечению и массовому скоплению птиц.

Вывоз ТКО будет осуществляться на действующие комплексы по переработке отходов, расположенные в зоне обслуживания регионального оператора.

Отходы лечебно-профилактических учреждений городского округа (горбольница, ЦБ летно-испытательного состава, санатории «Кратово», «Отдых» и др.) собираются, хранятся и удаляются в зависимости от класса отходов (А, Б, В, Г, И, Д) в соответствии СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Утилизация медицинских отходов, наряду с локальными установками небольшой мощности при каждом стационаре, может осуществляться на пиролизных инсинераторах типа «MULLER», созданных для сжигания твердых и жидких отходов, в том числе и инфицированных медицинских (классы «Б», «В», «Г»), биологических, патологоанатомических отходов и лекарственных препаратов.

Древесно-растительные отходы, образующиеся при систематическом уходе за зелёными насаждениями городского округа, состоящие из порубочных остатков, опавшей листвы и скошенной травы, предлагается направлять на переработку для приготовления мульчирующей декоративной щепы и компостировать по разработанной АКХ им. К.Д.Памфилова схеме с предварительным измельчением древесных отходов до крупности не более 30 мм, травяной сечки длиной до 70 мм, штабелированием слоями по 0,5 - 0,7м, орошением до влажности не менее 55 %, внесением азотно-фосфорных удобрений из расчёта 4 % по массе отходов и укрытием поверхности штабеля армированной полиэтиленовой пленкой.

## 2.8. Озеленённые территории общего пользования

### *Существующее положение*

К полномочиям администрации городского округа в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ст. 16) относится создание условий для массового отдыха жителей городского округа и организация обустройства мест массового отдыха населения.

Городская система зелёных насаждений общего пользования (искусственные посадки) складывается из скверов и бульваров, а также городского парка и лесопарка.

В городском округе Жуковский площадь зоны озелененных территорий общего пользования (лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, городские леса) составляет 147,48 га (функциональная зона Р-1).

Основные объекты озеленения представлены в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1

Поз.	Наименование объекта озеленения	Площадь, га
2	Городской лесопарк	126,23
2	Городской парк	9,06
3	Ул. Фрунзе с «Цаговским» сквером («28 квартал») и газоны вокруг Дворца культуры	6,03
4	Сквер-бульвар по ул. Маяковского («Бродвей»)	3,3
5	Сквер «Вечный огонь» и «Лесочек»	2,12
6	Сквер (газон и фонтан) перед клубом «Стрела»	0,33
7	Сквер «Самолёт» («Физтеховский»)	0,285

Поз.	Наименование объекта озеленения	Площадь, га
8	Сквер «Силуэт» (на углу ул. Молодежная и наб. Циолковского)	0,8
9	Сквер и круг со знаком у платформы Отдых	1,56
10	Сквер «Луч»	0,5
11	Сквер у «Первого дома» по ул. Жуковского	0,295
12	Сквер по ул. Федотова, д.13	0,25
13	Набережная р. Быковки вдоль ул. Федотова	0,11 (газоны)
14	Пешеходный бульвар в мкр. 5а	1,23

Из насаждений в скверах преобладает липа мелколистная. Встречаются лиственница сибирская, клён остролистный, вяз гладкий, вяз мелколистный, клён татарский, дуб черешчатый, яблони. В сквере «Цаговский» («28 квартал») на ул. Фрунзе представлены регулярные посадки голубой ели, каштана конского, декоративных кустарников (спиреи, сирени), а также довольно редкий декоративный вид – черёмуха Мака.

Состояние озеленённых территорий общего пользования в целом благополучное, за исключением участков в центральных районах города, испытывающих сильное антропогенное воздействие (выбросы автотранспорта, загрязнение почв, вытаптывание, заболевания древесной растительности). Отмечено усыхание лип на улицах города, особенно возле магазинов и автобусных остановок.

В весенний и осенний периоды 2015 года на территории городского округа Жуковский было высажено порядка 400 деревьев и 2500 кустарников. Посадки проводились как на внутридворовых территориях (ул. Мясищева, д.16, 18, 20, 22, 24; ул. Дзержинского, д.8, 6 к.1; 2 к.1; 2 к.2; 2/3к; пл. Московская, д. 3, 5, 7), так и вдоль улиц города (ул. Мясищева, ул. Фрунзе, ул. Жуковского, ул. Нижегородская). Породный состав высаженных деревьев разнообразен: красные клены, голубые ели, декоративные яблони, сосны, липы, березы, рябины, каштаны, дубы, а также кустарники пузыреплодник, сирень, жасмин, ирга, акация, шиповник, спирея и другие.

В 2016 году в весенний и осенний периоды было высажено более 250 деревьев и 600 кустарников. Посадки зеленых насаждений проводились на внутридворовых территориях (ул. Ломоносова, д.31, 33, ул. Фрунзе, д.15, 19, ул. Набережная Циолковского 12/24, ул. Дугина, д.22), а также в сквере «Вечный огонь», вдоль опушки Цаговского леса, вдоль ул. Мясищева.

В рамках работ по лесовосстановлению на территории городских лесов были высажены семена хвойных пород: в 2014 году – 6600 семян сосны и лиственницы, в 2015 году – 8000 семян сосны и ели, в 2016 году – 4000 семян сосны. Целесообразно и дальше на местах сплошных вырубок деревьев и других пригодных для посадок землях в лесных массивах проводить посадки лесных культур с целью проведения работ по лесовосстановлению.

Наблюдается острый недостаток благоустроенных прибрежных рекреационных зон водных объектов городского округа. Недостаточно используется их природно-рекреационный потенциал, что в значительной степени связано с неблагоприятным санитарным состоянием водоёмов и водоохраных зон.

### *Проектные предложения*

В соответствии с Нормативами градостроительного проектирования Московской области (утверждены постановлением Правительства Московской области от 17 августа 2015 г. № 713/30), минимально необходимый показатель обеспеченности населения

озеленёнными территориями общего пользования варьируется в зависимости от размера и типа населённого пункта и типа устойчивой системы расселения.

Городской округ Жуковский относится к рекреационно-городской устойчивой системе расселения. Для расчётов были приняты следующие нормативы:

- города с численностью населения свыше 100 тыс. человек (г. Жуковский) – 15,17 кв. м/чел.

В соответствии с нормативом площадь озелененных территорий общего пользования в городском округе Жуковский должна составлять на существующее положение порядка 164,1 га, на расчётный срок – 251,6 га (таблица 2.10.2).

Таблица 2.10.2

Населённый пункт	Потребность в озелененных территориях общего пользования (по РГНП), га		Наличие озелененных территорий общего пользования, га		Дефицит (-), профицит (+) на расчётный срок
	существующее положение	расчётный срок	существующее положение	расчётный срок	
г. Жуковский	164,1	251,6	147,48	338,86	+ 87,26

Проектом генерального плана предлагается ряд мероприятий, направленных на увеличение обеспеченности населения озеленёнными территориями общего пользования и зонами отдыха и рекреации в целом.

Для существующих парков, скверов, бульваров основным мероприятием является сохранение и улучшение качества насаждений и повышение уровня благоустройства озеленённых территорий жилых кварталов. При формировании новых объектов озеленения необходимо создание экологически устойчивых насаждений с высокими эстетическими качествами.

Площадь искусственно озеленённых территорий по мере развития городского округа должна существенно возрасти, в первую очередь – за счёт ландшафтного благоустройства свободных пойменных территорий в низовье р. Быковки и на правом берегу р. Москвы.

Наиболее крупными объектами данной зоны будут являться партерные парки и, формируемые вокруг Инновационного комплекса «Жуковский» на правом берегу р. Быковки, общая площадь которых составит 123,46 га.

На участке левобережной поймы р. Москвы между Инновационным комплексом и новым жилым районом планируется создание тематического парка «Мир авиации» площадью около 45 га. Здесь предполагается размещение объектов, посвящённых истории развития авиации (во временных павильонах, а также на открытых пространствах, представляющих собой преимущественно газонное озеленение, где можно проводить соревнования по авиамоделизму).

Создание нового объекта эколого-просветительской направленности – «Пойменного экологического парка» планируется в пойме р. Москвы на правом берегу р. Быковки на площади 83,6 га. Создание экологического парка предполагает воссоздание естественного облика пойменной растительности, в том числе – древесно-кустарниковой, характерных форм микрорельефа, устройство ботанических, энтомологических площадок, экологических маршрутов для проведения уроков природоведения, биологии, географии на природе.

Помимо крупных парковых объектов в генеральном плане городского округа Жуковский намечено озеленение и благоустройство набережной реки Быковки в районе ул. Федотова, реконструкция бульвара по ул. Маяковского, развитие зоны отдыха в районе оз. Глушица, создание объектов озеленения в планируемых жилых районах в правом бережной части городского округа и проч.

Всего планируется формирование озелененных территорий на площади 191,38 га. Вместе с существующими объектами на расчётный срок площадь озелененных территорий составит 338,86 га.

Озеленённые территории должны быть доступны проживающему на территории муниципального образования населению.

Режим использования зелёных насаждений общего пользования должен быть направлен на обеспечение защиты среды обитания человека от техногенного воздействия, в сочетании с активным рекреационным использованием. С целью снижения негативного

воздействия на зелёные насаждения и увеличения их рекреационной ёмкости необходимо регулирование рекреационного использования на основании зонирования и при помощи проведения соответствующих мероприятий по благоустройству территории (обустройство прогулочных дорожек, установка беседок, скамеек, организация мест отдыха и спорта, установка малых архитектурных форм, туалетов), разрабатываемых в составе специального проекта.

Вырубка зелёных насаждений под любые виды строительства (жилых зданий, промышленных и автотранспортных объектов) запрещается.

Все существующие и планируемые зелёные насаждения природного комплекса подлежат охране. Охрана зелёного фонда городских и сельских населённых пунктов, предусмотренная ст. 61 Закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды», включает систему мероприятий, обеспечивающих сохранение и развитие зелёного фонда и необходимых для нормализации экологической обстановки и создания благоприятной окружающей среды.

На территориях, входящих в состав зелёного фонда населённых пунктов, запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное воздействие на указанные территории и препятствующая осуществлению ими функций экологического, санитарно-гигиенического и рекреационного назначения.

#### Финансово-экономическое обоснование стоимости мероприятий по формированию озеленённых территорий общего пользования

Мероприятия по формированию территорий общего пользования в общем случае состоят из затрат на приобретение земельного участка (включая оформление и сопутствующие затраты) и затрат на формирование объектов общего пользования.

Затраты на приобретение земельного участка зависят как от локализации объекта, так и от размеров участка. Кроме того, на общую стоимость земельного участка может влиять и фактор его рыночной стоимости, которая обычно превышает кадастровую.

Оценка затрат на приобретение земельных участков, необходимых для формирования территорий общего пользования, носит условный характер, поскольку в большинстве случаев земельные участки будут выделяться из земель неразграниченной собственности, что не потребует дополнительных затрат на приобретение.

Стоимость участка в общем случае рассчитывается исходя из средней кадастровой стоимости участков определенной категории земель по муниципальному образованию.

Средние значения удельных показателей кадастровой стоимости в разрезе муниципальных образований для земель населённых пунктов определяются Распоряжением Министерства экологии Московской области от 27.11.2013 №566-РМ «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земельных участков в составе земель населённых пунктов Московской области», Приложение 3.

Для городского округа Жуковский кадастровая стоимость участка из категории земель населённых пунктов с разрешённым видом использования «Земельные участки, занятые особо охраняемыми территориями и объектами, городскими лесами, скверами, парками, городскими садами» составляет 179,88 руб./кв. м.

Затраты на формирование озеленённых территорий общего пользования – скверов, парков, городских садов рассчитаны исходя из стоимости земли с коэффициентом 0,5.

Стоимость планируемых мероприятий по развитию системы озеленённых территорий общего пользования в городском округе Жуковский с учётом дополнительных затрат приводится в таблице 2.8.3.

Расчёт проведен только по минимально необходимому количеству территорий, требуемому для обеспечения норм озеленения общего пользования по РНПП.

Таблица 2.8.3

Срок реализации генерального плана	Организация озеленённых территорий общего пользования, га	Стоимость предоставления участков, млн. руб	Загрты на формирование озелененных территорий, млн. руб	Итого, млн. руб
Расчётный срок	191,38	344,25	172,13	516,38

## 2.9. Особо охраняемые природные территории

### Существующее положение

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) сохраняют типичные и уникальные природные ландшафты, разнообразие животного и растительного мира, способствуют охране объектов природного и культурного наследия.

В соответствии со Схемой развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области, утверждённой постановлением Правительства Московской области от 11.02.2009 № 106/5, особо охраняемые природные территории федерального и областного значения в городском округе Жуковский отсутствуют и их организация вышеназванной Схемой не планируется (рисунок 2.9.1).

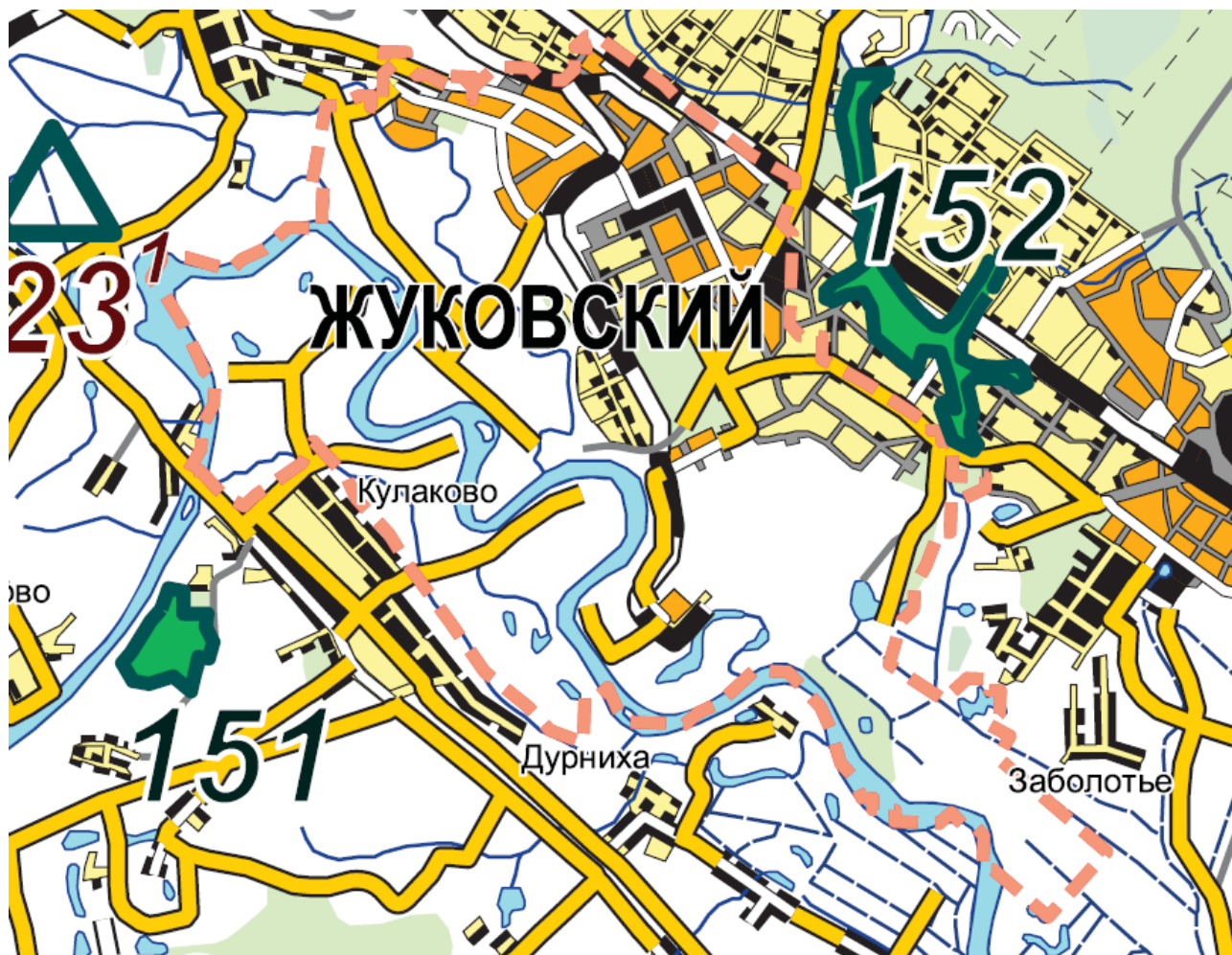


Рисунок 2.9.1. Фрагмент Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области

### Проектные предложения

С целью сохранения природного наследия, ограничения негативного воздействия на окружающую среду, обеспечения охраны и рационального использования природных ресурсов на региональном уровне в составе Схемы территориального планирования Московской области – основных положений градостроительного развития, утверждённой постановлением Правительства Московской области от 11.07.2007 № 517/23, предложено расширение сети действующих ООПТ за счёт объединения их в непрерывную сеть природных экологических территорий и природно-исторических территорий (ландшафтов) (рисунок 2.9.2).

На территории городского округа Жуковский планируется организация природных экологических территорий областного значения, а именно:

- транзитной территории вдоль долины р. Москвы (без номера);
- транзитной территории вдоль долины р. Хрипани (без номера).

Транзитные территории выполняют важную для поддержания биоразнообразия и охраны редких видов животных и растений связующую роль между ключевыми природными территориями, к которым относятся как планируемые, так и существующие особо охраняемые природные объекты (ООПТ).



Рисунок 2.9.2. Фрагмент карты (схемы) планируемых особо охраняемых территорий – природных экологических территорий из Схемы территориального планирования Московской области – основных положений градостроительного развития

Формирование природно-исторических территорий (ландшафтов) в городском округе не планируется.



В соответствии с Законом Московской области от 07.03.2007 № 36/2007-ОЗ «О Генеральном плане развития Московской области», образование системы особо охраняемых природных территорий областного значения, а также природных экологических территорий и природно-исторических территорий (ландшафтов) для создания необходимых условий сохранения, восстановления, реабилитации и использования природных территорий Московской области предусматривается на основе выполнения следующих условий:

- сохранения форм и масштабов природопользования, при которых сформировалась предлагаемая к охране территория;
- сохранения природных ландшафтов (лесных, луговых, долинных), традиционного сельскохозяйственного использования, естественной структуры лесных массивов, входящих в состав особо охраняемых природных территорий (ярусность, мозаичность, видовой состав);
- исключения промышленной эксплуатации природных ресурсов (заготовка древесины, разработка полезных ископаемых, использование подземных и поверхностных вод, сбор растительного сырья);
- сведения к минимуму случаев дробления лесных массивов линейными транспортными и инженерными коммуникациями (за исключением обоснованных случаев, когда другие варианты их размещения невозможны), всех видов рубок, за исключением санитарных;
- ограничения хозяйственной деятельности на особо охраняемых природных территориях областного значения в соответствии с федеральным законодательством и законодательством Московской области;
- создания, сохранения и восстановления непрерывности природного пространства с транзитными функциями, обеспечивающими миграционные процессы животных;
- воссоздания и сохранения гармоничного сочетания природных и культурных компонентов ландшафтов, жилых, хозяйственных и культовых построек, формирующих привычные ландшафтные картины.

Ограничение хозяйственной деятельности на территории городского округа Жуковский, отнесённой к планируемому ООПТ, позволит более эффективно использовать природно-рекреационный потенциал Московской области.

## **2.10. Стационарные пункты наблюдений**

На территории городского округа Жуковский отсутствуют стационарные пункты наблюдения за состоянием окружающей природной среды Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> По данным Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо от 17.04.2017 № 1323)

### **3. Муниципальные программы, направленные на обеспечение охраны окружающей среды**

Постановлением Администрации городского округа Жуковский от 22.09.2016 № 1363 принята муниципальная программа городского округа Жуковский «Экология и окружающая среда городского округа Жуковский (2017-2021 годы)».

Целью программы является повышение качества жизни населения городского округа Жуковский путем создания благоприятной среды обитания. Для достижения указанной цели предусматривается решение следующих задач, реализуемых в рамках подпрограмм:

1. Улучшение состояния окружающей среды в городском округе Жуковский.
2. Улучшение состояния городских лесов и озелененных территорий городского округа Жуковский.

Программа включает в себя 2 подпрограммы:

**Подпрограмма 1** «Охрана окружающей среды» направлена на улучшение экологической обстановки в городском округе Жуковский и повышение уровня экологической культуры населения через систему экологического образования. В рамках подпрограммы планируются следующие мероприятия:

- очистка берегов р. Быковка и р. Москва от мусора;
- очистка от бытового и крупногабаритного мусора территории городских лесов;
- рекреационное обустройство в водоохранной зоне;
- приобретение передвижной (мобильной) станции для анализа состава атмосферного воздуха.

**Подпрограмма 2** «Развитие лесного хозяйства» направлена на сохранение и воспроизводство городских лесов. Планируемые мероприятия:

- проведение работ по санитарной вырубке;
- посадка деревьев и кустарников;
- рекреационное обустройство лесов.

В результате реализации муниципальной программы прогнозируется достижение следующих результатов:

- улучшение санитарного состояния прибрежных и озелененных территорий;
- благоустройство водоохранной зоны; создание новых рекреационных зон;
- повышение экологической грамотности населения городского округа;
- увеличение площади озелененных территорий;
- увеличение доли покрытой лесом площади в составе городских лесов;
- улучшение условия для отдыха на территории городских лесов.

Реализация программных мероприятий в полном объеме позволит к 2021 году:

- увеличить площадь высаженных деревьев и кустарников на городских территориях на 25 га;

- увеличить площадь озелененных территорий на территории городского округа Жуковский;
- увеличить количество учащихся, участвующих в движении «Юный эколог» до 300 человек.

#### **4. Зоны с особыми условиями по природным и экологическим факторам**

К целям установления зон с особыми условиями использования территории в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации (глава XIX) относятся:

- защита жизни и здоровья граждан;
- охрана окружающей среды, в том числе защита и сохранение природных лечебных ресурсов, предотвращение загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, сохранение среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах зон с особыми условиями использования территорий устанавливаются ограничения использования земельных участков, которые распространяются на все, что находится над и под поверхностью земель, если иное не предусмотрено законами о недрах, воздушным и водным законодательством, и ограничивают или запрещают размещение и (или) использование расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества и (или) ограничивают или запрещают использование земельных участков для осуществления иных видов деятельности, которые несовместимы с целями установления зон с особыми условиями использования территорий.

Земельные участки, включенные в границы зон с особыми условиями использования территорий, у собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков не изымаются, если иное не предусмотрено федеральным законом.

Зоны с особыми условиями использования территорий, ограничения использования земельных участков в таких зонах считаются установленными, измененными со дня внесения сведений о зоне с особыми условиями использования территории, соответствующих изменений в сведения о такой зоне в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН).

Перечень зон с особыми условиями использования территории по природно-экологическим факторам в городском округе Жуковский (в соответствии со статьёй 105 Земельного кодекса Российской Федерации) приводится ниже.

*Охранная зона особо охраняемой природной территории (государственного природного заповедника, национального парка, природного парка, памятника природы)*

На территории городского округа Жуковский отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, областного и местного значения, а также их охранные зоны.

*Охранная зона стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды, её загрязнением*

На территории городского округа Жуковский отсутствуют стационарные пункты наблюдения за состоянием окружающей природной среды Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Центральное УГМС»).

### *Водоохранная (рыбоохранная) зона, прибрежная защитная полоса*

Размер и режим использования водоохраных (рыбоохранных) зон, прибрежных защитных полос устанавливается в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации, постановлением Правительства РФ от 10.01.2009 № 17 «Об утверждении Правил установления на местности границ водоохраных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов», постановлением Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».

Размер водоохраных зон, прибрежных защитных полос для водных объектов, расположенных на территории городского округа Жуковский, в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации, статья, составляет:

Водоохранные зоны:

- 200 м – река Москва;
- 100 м – реки Пехорка, Быковка, Хрипань.

Ширина прибрежной защитной полосы в соответствии с п. 11 ст. 65 Водного Кодекса, для рек протяженностью более 10 км колеблется от 30 до 50 м, в зависимости от уклона берега водного объекта (30 м – для обратного или нулевого уклона, 40 м – для уклона до 3° и 50 м – для уклона более 3°), для рек протяженностью менее 10 км ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Обводнённые карьеры, не являющиеся обособленными водными объектами (карьер на территории ФГУП «Рособоронэкспорт», карьер у юго-восточной границы городского округа) имеют водоохраные зоны 50 м и прибрежные защитные полосы от 30 до 50 м.

Небольшие замкнутые водоёмы – обводнённые карьеры и старичные озёра в пойме р. Москвы – являются обособленными водными объектами и водоохраной зоной не обременяются.

Для озера Глушица (несколько водоёмов) с обрывистыми берегами ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Для дренажных и мелиоративных канав, прудов-копаней, карьерных прудов и озёр площадью менее 0,5 кв. км водоохраные зоны не устанавливаются.

Рыбоохранные зоны рек и водоёмов соответствуют по размеру водоохраным зонам («Правила установления рыбоохранных зон», утв. постановлением Правительства РФ от 06.10.2008 № 743).

В ЕГРН сведения о водоохраных (рыбоохранных) зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов, расположенных в городском округе Жуковский, не внесены.

### *Округ санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов*

В городском округе Жуковский лечебно-оздоровительные местности, курорты и природные лечебные ресурсы отсутствуют, округа санитарной (горно-санитарной) охраны не установлены.

*Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также устанавливаемые в случаях, предусмотренных Водным кодексом Российской Федерации, в отношении подземных водных объектов зоны специальной охраны*

Источником централизованного водоснабжения городского округа Жуковский являются подземные воды.

Для источников централизованного водоснабжения – артезианских скважин организуются зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе 3-х поясов согласно требованиям санитарных норм и правил СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Границы первого пояса ЗСО являются территорией водозаборного узла и огораживаются сплошным забором, озеленяются и благоустраиваются. Проводятся охранные мероприятия, общие для всех водопроводных сооружений, организуются асфальтированные подъезды к сооружениям, устья артезианских скважин герметизируются для исключения попадания через них атмосферных осадков и прочих загрязнений.

Границы второго пояса ЗСО подземного источника водоснабжения устанавливаются гидродинамическими расчётами, учитывающими время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и защищённости подземных вод от 100 до 400 суток.

В границах второго пояса требуется: тампонирование артезианских скважин, достигших срока амортизации (25-30 лет), а также скважин, расположенных без соблюдения санитарных норм, строительство системы дождевой канализации, со строительством очистных сооружений дождевых стоков. На территории второго пояса зоны санитарной охраны запрещается: загрязнение территорий мусором, промышленными отходами, размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химические и микробные загрязнения источников водоснабжения.

Граница третьего пояса ЗСО подземного источника водоснабжения определяется расчётом, учитывающим время продвижения химического загрязнения воды до водозабора, которое должно быть больше принятой продолжительности эксплуатации водозабора, но не менее 25 лет.

В городском округе Жуковский разработаны проекты организации зон санитарной охраны для ряда действующих водозаборов подземных вод. Однако данные проекты не утверждены в установленном порядке, определенным распоряжением Министерства экологии и природопользования Московской области от 18.12.2017 № 834-РМ «Об утверждении Временного порядка утверждения проектов округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях и установления границ и режима зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на территории Московской области». Информация о зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения отсутствует в ЕГРН.

Для всех прочих сохраняемых, а также для планируемых к размещению водозаборных узлов и артезианских скважин независимо от их принадлежности и формы собственности, должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке проекты зон санитарной охраны в составе трёх поясов, в пределах которых, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

#### *Зоны затопления и подтопления*

Для территории городского округа Жуковский Московской области зоны затопления и подтопления не определены в установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360 «Об определении границ зон затопления, подтопления» границы зон затопления, подтопления» порядке.

Подготовка предложений по определению границ зон затопления и подтопления осуществляется в рамках Государственного контракта специализированной организацией со сроком окончания работ IV квартал 2018 года.

*Санитарно-защитные зоны промышленных и сельскохозяйственных производственных объектов, инженерно-технических и санитарно-технических объектов*

В целях соблюдения права граждан на благоприятную среду обитания, факторы которой не оказывают вредного воздействия на человека и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», от участков промышленных, коммунальных и складских объектов, а также вдоль зон планируемого размещения линейных объектов автомобильного транспорта установлен специальный режим использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Содержание указанного режима определено санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» в составе требований к использованию, организации и благоустройству санитарно-защитных зон.

На территории городского округа Жуковский присутствуют объекты всех классов санитарной опасности с санитарно-защитными зонами от 50 до 1000 м.

Информация по СЗЗ приводится в материалах генерального плана в справочных целях и не является утверждаемой частью.

Порядок установления, изменения и прекращения существования санитарно-защитных зон, а также особые условия использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон устанавливаются «Правилами установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 г. № 222.

Санитарно-защитная зона и ограничения использования земельных участков, расположенных в ее границах, считаются установленными со дня внесения сведений о такой зоне в ЕГРН.

В городском округе Жуковский два предприятия имеют установленные санитарно-защитные зоны:

– ЗАО СВА «Торговый центр», ул. Гагарина, д. 67 – Решение Главного Государственного санитарного врача по Московской области от 25.08.2010 № 33;

– ООО «Жуковский хлеб» (Хлебзавод № 1), ул. Менделеева, д. 12 – Решение Государственного санитарного врача по Московской области от 15.02.2011 № 12,

но сведения по этим зонам не внесены в ЕГРН.

## 5. Основные экологические проблемы и природоохранные мероприятия

Анализ ситуации в сфере экологии и природопользования показывает, что в последние годы в городском округе Жуковский накопились проблемы, не позволяющие в полной мере достичь требуемого качества окружающей среды, обеспечить охрану природных ресурсов, добиться рационального их использования и воспроизводства.

Городской округ Жуковский характеризуется как территория с умеренно напряженной экологической ситуацией. Существуют проблемы загрязнения воздушной среды и качества питьевой воды, износа очистных сооружений, загрязнения речных стоков, сохранения естественных лесных массивов и др.

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение или минимизацию возможных негативных последствий намечаемой хозяйственной деятельности на природные комплексы и создание комфортных условий проживания населения.

1. *Геологическая среда.* Для обеспечения устойчивости геологической среды и проектируемых зданий и сооружений рекомендуется:

- проведение мероприятий по инженерной подготовке территории, как инженерных (планировка участков, подсыпка грунта, выбор типа фундамента, учёт степени агрессивности грунтовых вод по отношению к основаниям зданий и сооружений, предотвращение развития подтопления), так и экологических (по защите водоёмов, прибрежных участков, грунтовых и подземных вод от поверхностного загрязнения – укрепление склонов, устройство набережных, перехват загрязнённых стоков и т. д.) в зонах проявления неблагоприятных экзогенных геологических процессов;
- строительное водопонижение, устройство дренажей, защиты фундаментов от коррозии на территориях с близким стоянием грунтовых вод;
- организация геотехнического мониторинга состояния геологической среды, изменения гидрогеологических условий территории и гидрологического режима рек Москвы, Быковки и Хрипани при застройке пойменных участков.

2. *Атмосферный воздух и санитарно-защитные зоны.* Основными источниками негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха будут автомагистрали, а также промышленные предприятия и объекты энергетики. В целях обеспечения благоприятной экологической обстановки по состоянию атмосферного воздуха, рекомендуются следующие мероприятия:

- сокращение санитарно-защитных зон действующих производственных объектов, в границах которых расположена жилая застройка и прочие нормируемые объекты;
- проведение лабораторных исследований качества атмосферного воздуха в зоне влияния действующих производственных объектов, подтверждающих их экологическую безопасность;
- размещение в составе планируемых зон производственного назначения объектов не выше 3 класса опасности с размером санитарно-защитной зоны не более 300 м. Размещение объектов более высокого класса опасности возможно только после соответствующего обоснования соблюдения



санитарно-гигиенических требований на прилегающих территориях существующей и перспективной застройки;

- ввод повышенных требований к очистке выбросов для всех вновь размещаемых объектов;
- организация полос сплошного озеленения вдоль автомагистралей;
- увеличение пропускной способности улиц и автомобильных дорог при их реконструкции, что позволит значительно сократить объёмы выбросов автотранспорта за счёт оптимизации скоростного режима (минимальный объем выбросов наблюдается при средней скорости движения около 60 км/час);
- вновь возводимая и реконструируемая жилая застройка должна выполняться с повышенными требованиями к благоустройству и озеленению.

3. *Поверхностные воды.* Основной задачей при реализации мероприятий Генерального плана в отношении охраны поверхностных вод является предотвращение загрязнения водных объектов. Рекомендуемыми мероприятиями по охране водных объектов Коломенского городского округа являются:

- соблюдение режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации. Наиболее рациональным и безопасным видом деятельности в пределах водоохранных зон водных объектов является их благоустройство и озеленение, использование под рекреационные цели. При прочих видах использования территории водоохранных зон должны оборудоваться системами перехвата и очистки стоков до установленных нормативов;
- полный охват застроенной территории системами централизованного водоснабжения и канализации;
- вынос в натуру водоохранных зон водных объектов;
- реконструкция и модернизация городских очистных сооружений, строительство новых очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков с внедрением современных методов очистки сточных вод до рыбохозяйственных показателей;
- строительство очистных сооружений поверхностного стока, размещаемых по бассейновому принципу и обеспечивающих очистку загрязненного поверхностного стока до нормативных показателей;
- предварительная очистка производственных стоков на локальных очистных сооружениях перед сбросом в сети водоотведения, использование систем оборотного и повторного водоснабжения на промышленных предприятиях;
- развитие систем водоотвода вдоль транспортных магистралей с высокой интенсивностью движения, проходящих по территории городского округа;
- благоустройство территории, устранение неконтролируемых свалок, очистка рек, озеленение и благоустройство приречных территорий;
- разработка проекта границ зон затопления и подтопления на территории городского округа Жуковский, прилегающих к реке Москве и её притокам, внесение сведений о них в кадастр недвижимости в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360 «Об определении границ зон затопления, подтопления».

4. *Подземные воды.* Основными проблемами в отношении подземных вод при реализации Генерального плана является загрязнение водоносных горизонтов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Для предотвращения дальнейшего снижения уровней водоносных горизонтов, эксплуатируемых в целях питьевого водоснабжения, и загрязнения подземных вод необходимо:

- проведение водоотбора только в пределах утверждённых запасов, строгий учёт объёма водоотбора, мониторинг уровней подземных вод;
- организация зон санитарной охраны для всех сохраняемых и планируемых к размещению скважин и водозаборных узлов (независимо от их принадлежности), состоящих из трёх поясов: зоны строгого режима и зон ограничения, режим использования которых определён СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- ликвидационный тампонаж скважин, выработавших свой срок;
- снижение потерь при подаче воды потребителям за счёт реконструкции изношенных участков существующих водопроводных сетей в населённых пунктах;
- снижение расходов питьевой воды на технологические нужды предприятий за счёт расширения системы технического водоснабжения;
- организация оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях.

5. *Система зеленых насаждений.* Основными мероприятиями, направленными на сохранение зеленых насаждений городского округа являются:

- сохранение и улучшение качества насаждений и повышение уровня благоустройства существующих озеленённых территорий общего пользования (парка, скверов, бульваров);
- ландшафтное благоустройство свободных пойменных территорий в низовье р. Быковки и на правобережье р. Москвы;
- увеличение площади озеленённых территорий общего пользования за счёт формирования новых объектов: партерные парки на правобережье р. Быковки, тематические парки («Мир Авиации» и «Пойменный экологический парк»), озеленение и благоустройство набережной реки Быковки в районе ул. Федотова, реконструкция бульвара по ул. Маяковского, развитие зоны отдыха в районе оз. Глушица и проч.;
- комплексное озеленение жилых районов, в том числе создание объектов озеленения в планируемых жилых районах в правобережной части городского округа;
- создание защитных зеленых полос по границе с промышленными зонами и вдоль улично-дорожной сети;
- содействие в организации особо охраняемых территорий областного значения.

6. *Физические факторы воздействия.* Ведущим фактором физического воздействия на территории городского округа Жуковский являются шумы. Основными источниками шума на территории являются авиация, автомобильный и железнодорожный транспорт.

Основными мероприятиями по обеспечению благоприятной акустической обстановки на территории района являются:

- проведение шумозащитного озеленения вдоль основных улиц и автомобильных дорог;
- шумозащитное остекление на нормируемых фасадах зданий, расположенных в зоне акустического дискомфорта;
- установка шумозащитных экранов вдоль автомобильных дорог с повышенной интенсивностью движения и вдоль железной дороги;
- организация системы мониторинга авиационного шума приаэродромной территории аэродрома Раменское, контроль уровня авиационного шума в зоне жилой застройки;
- обеспечение организации и соблюдения режима санитарно-защитных зон промышленных предприятий и коммунальных объектов.

7. *Обращение с отходами.* Организация схемы обращения с отходами должна включать в себя следующие первоочередные мероприятия:

- полный охват территории городского округа планово-регулярной системой санитарной очистки;
- благоустройство мест временного контейнерного складирования твёрдых коммунальных отходов, оборудование площадок с твёрдым покрытием для временного хранения отходов за пределами первого и второго поясов зон санитарной охраны водозаборных сооружений и водоохраных зон поверхностных водных объектов;
- организация и максимальное использование отдельного сбора твёрдых коммунальных отходов с целью получения вторичных ресурсов и сокращение объёма выводимых на полигон отходов;
- разработка Схемы санитарной очистки городского округа Жуковский с учётом мероприятий, определённых Генеральным планом.

Предусмотренные проектом повышение обеспеченности жильем, полное инженерное обеспечение существующей и перспективной застройки, обеспечение объектами культурно-бытового обслуживания, создание рекреационных зон, создание рабочих мест повысят комфортность проживания населения на территории городского округа Жуковский, что в совокупности с улучшением состояния окружающей среды будет способствовать повышению качества жизни и здоровья населения.