

RAMBOLL

ЗАО «РАМБОЛЬ»

**Филиал ЗАО «РАМБОЛЬ»
в Санкт-Петербурге**

**Комплекс из трех 17-ти этажных жилых домов со
встроенными помещениями и сблокированных зданий
многоуровневой автостоянки и магазина**

**по адресу:
Московская область, Раменский р-н, городское поселение
Родники, ул. Трудовая**

1-Й ЭТАП

СТАДИЯ «ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

РАЗДЕЛ 2

**СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

ТОМ 2.1

**СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА**

ШИФР ТОМА: SP12034-000-ПЗУ

**Санкт-Петербург
2012**

ООО «Мособлжилстрой»

**ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА**

Инв. № 712/1

RAMBOLL

ЗАО «РАМБОЛЬ»

**Филиал ЗАО «РАМБОЛЬ»
в Санкт-Петербурге**

**Комплекс из трех 17-ти этажных жилых домов со
встроенными помещениями и заблокированных зданий
многоуровневой автостоянки и магазина**

**по адресу:
Московская область, Раменский р-н, городское поселение
Родники, ул. Трудовая**

1-Й ЭТАП

СТАДИЯ «ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

РАЗДЕЛ 2

**СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

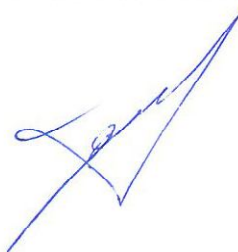
ТОМ 2.1

**СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА**

ШИФР ТОМА: SP12034-000-ПЗУ

Генеральный директор ЗАО
«Рамболь»

Главный инженер проекта



С.А. Юзовитски

Б.Н. Сидненко

**Санкт-Петербург
2012**

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
SP12034-000-ПЗУС	Содержание тома	
SP12034-000-СП	Состав проектной документации	
SP12034-000-ПЗУ-ПЗ	Пояснительная записка	
SP12034-000-ПЗУ	Чертежи	
	Лист 1. Ситуационный план размещения земельных участков. М1:5000.	
	Лист 2. Схема планировочной организации земельных участков. М1:500. (1 и 2 этапы строительства)	
	Лист 3. Схема планировочной организации земельных участков. М1:500. (1 этап строительства)	
	Лист 4. План организации рельефа. М1:500.	
	Лист 5. План земляных масс. М1:500.	
	Лист 6. План благоустройства и озеленения. М1:500.	
	Лист 7. Сводный план инженерных сетей. М1:500.	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Технический отчет по конструированию и расчету дорожных одежд автостоянки и проездов Многоквартирного жилого комплекса "Родники"	

Согласовано:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

SP12034-000-ПЗУС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Орлов				
Проверил	Десятникова				
Рук.сектора	Десятникова				
ГИП	Сидненко				
Н.контр.	Тестоедов				

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	

RAMBOLL

Состав Проектной документации

№№ ТОМОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
Раздел 1		Пояснительная записка.	
Том 1.1	SP12034-000-ПЗ	Пояснительная записка	ЗАО «Рамболь»
Том 1.2 Книга 1	SP12034-000-ИРД1	Исходно-разрешительная документация	ООО «МОСОБЛЖИЛСТРОЙ»
Том 1.2 Книга 2	SP12034-000-ИРД2	Исходно-разрешительная документация Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям на земельном участке объекта строительства	ООО «МОСОБЛЖИЛСТРОЙ»
Том 1.2 Книга 3	SP12034-000-ИРД3	Исходно-разрешительная документация Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на земельном участке объекта строительства	ООО «МОСОБЛЖИЛСТРОЙ»
Раздел 2		Схема планировочной организации земельного участка	
Том 2.1	SP12034-000-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ЗАО «Рамболь»
Раздел 3		Архитектурные решения	
Том 3.1	SP12034-201-AP	Архитектурные решения 17-ти этажного жилого здания №1	ООО «МП ВИКТОРИЯ»
Том 3.2	SP12034-202-AP	Архитектурные решения 17-ти этажного жилого здания №2	ООО «МП ВИКТОРИЯ»
Том 3.3	SP12034-203-AP	Архитектурные решения 17-ти этажного жилого здания №3	ООО «МП ВИКТОРИЯ»
Том 3.4	SP12034-000-AP.KEO	Архитектурные решения 17-ти этажных жилых зданий. Расчет инсоляции и КЕО	ООО «МОСОБЛЖИЛСТРОЙ»
Том 3.5	SP12034-000-AP.Ш	Архитектурно-строительная акустика	ООО «МП ВИКТОРИЯ»
Раздел 4		Конструктивные и объемно-планировочные решения	
Том 4.1	SP12034-201-KP	Конструктивные и объемно-планировочные решения 17-ти этажного жилого здания №1	ООО «МП ВИКТОРИЯ»
Том 4.2	SP12034-202-KP	Конструктивные и объемно-планировочные решения 17-ти этажного жилого здания №2	ООО «МП ВИКТОРИЯ»

Согласовано:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

SP12034-000-СП

Изм. Кол.уч Лист № док. Подпись Дата

Состав проектной
документации

Стадия Лист Листов

П

1

4

RAMBOLL

2SP12034-000-СП

		сети.	
Том 5.4.1	SP12034-201-OB1	Теплоснабжение 17-ти этажного жилого здания №1	ЗАО «Рамболь»
Том 5.4.2	SP12034-202-OB1	Теплоснабжение 17-ти этажного жилого здания №2	ЗАО «Рамболь»
Том 5.4.3	SP12034-203-OB1	Теплоснабжение 17-ти этажного жилого здания №3	ЗАО «Рамболь»
Том 5.4.4	SP12034-201-OB2	Отопление и вентиляция 17-ти этажного жилого здания №1	ЗАО «Рамболь»
Том 5.4.5	SP12034-202-OB2	Отопление и вентиляция 17-ти этажного жилого здания №2	ЗАО «Рамболь»
Том 5.4.6	SP12034-203-OB2	Отопление и вентиляция 17-ти этажного жилого здания №3	ЗАО «Рамболь»
Том 5.4.7	SP12034-000-НТС	Наружные внутриплощадочные тепловые сети	ЗАО «Рамболь»
Подраздел 5.5		Сети связи	
Том 5.5.1	SP12034-201-CC	Сети связи 17-ти этажного жилого здания №1	ЗАО «Рамболь»
Том 5.5.2	SP12034-202-CC	Сети связи 17-ти этажного жилого здания №2	ЗАО «Рамболь»
Том 5.5.3	SP12034-203-CC	Сети связи 17-ти этажного жилого здания №3	ЗАО «Рамболь»
Том 5.5.4	SP12034-000-НСС	Наружные сети связи	ЗАО «Рамболь»
Раздел 6		Проект организации строительства	
Том 6.1	SP12034-000-ПОС	Проект организации строительства	ЗАО «Рамболь»
Раздел 8		Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
Том 8.1	SP12034-000-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ЗАО «Рамболь»
Том 8.2	SP12034-000-ООС.Ш	Перечень мероприятий по защите от шума	ЗАО «Рамболь»
Раздел 9		Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Том 9.1	SP12034-000-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ЗАО «Спецавтоматика»
Том 9.2 Книга 1	SP12034-201-ПБ2	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией 17-ти этажного жилого здания №1	ЗАО «Спецавтоматика»
Том 9.2 Книга 2	SP12034-202-ПБ2	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией 17-ти этажного жилого здания №2	ЗАО «Спецавтоматика»
Том 9.2 Книга 3	SP12034-203-ПБ2	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией 17-ти этажного жилого здания №3	ЗАО «Спецавтоматика»
Том 9.3	SP12034-000-ПБ3	Проект подключения системы оповещения к РАСЦО Мос. Области	ЗАО «Рамболь»
Раздел 10		Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

SP12034-000-СП

Лист

3

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Том 10.1	SP12034-000-ГОЧС	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	ООО «Стройпромбезопасность»
Раздел 11		Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
Том 11.1	SP12034-201-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов 17-ти этажного жилого здания №1	ЗАО «Рамболь»
Том 11.2	SP12034-202-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов 17-ти этажного жилого здания №2	ЗАО «Рамболь»
Том 11.3	SP12034-203-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов 17-ти этажного жилого здания №3	ЗАО «Рамболь»
Раздел 12		Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
Том 12.1	SP12034-000-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ЗАО «Рамболь»
Раздел 13		Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
Том 13.1	SP12034-000-ОБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	ЗАО «Рамболь» ООО «МП Виктория»
Раздел 14		Мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа на объект	
Том 14.1	SP12034-000-ПНД	Мероприятия по предотвращению несанкционированного доступа на объект	ЗАО «Рамболь»

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SP12034-000-СП

Лист

4

Проектная документация разработана в соответствии с Градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Руководитель проекта _____ Б.Н. Сидненко

Содержание

№	Наименование	Лист	Примечание
1	Общие сведения	2	
2	Схема планировочной организации земельного участка	3	
2.1.	Характеристика участка	3	
2.2.	Климатические характеристики участка	4	
2.3.	Обоснование решений по инженерной подготовке территории	5	
2.4.	Зонирование территории земельного участка	6	
2.5.	Обоснование схем транспортных коммуникаций	6	
2.6.	Описание организации рельефа вертикальной планировкой	7	
2.7.	Основные объемно-планировочные решения по генеральному плану	7	
2.8.	Описание решений по благоустройству и озеленению территории	8	
2.9.	Инженерные сети	8	
2.10	Технико-экономические показатели (в границах земельных участков кадастровые номера 50:23:0060901:39 и 50:23:0060901:40)	9	

Согласовано:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

SP12034-000-ПЗУ-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Орлов				
Проверил	Десятникова				
Рук.сектора	Десятникова				
ГИП	Сидненко				
Н.контр.	Тестоедов				

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	25

RAMBOLL

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий раздел "Схема планировочной организации земельного участка" разработан в составе проектной документации на первый этап строительства комплекса из трех 17-ти этажных жилых зданий со встроенными помещениями и сблокированных зданий многоуровневой автостоянки и магазина по адресу: Московская область, Раменский район, поселение "Родники", ул. Трудовая.

Проектная документация по настоящему разделу выполнена на основании следующих документов:

- договор № SP12034-4 от 15 марта 2012г.;
- Проект правил землепользования и застройки городского поселения Родники Раменского района Московской области;
- Градостроительного плана земельных участков №RU_____;
- задание на проектирование;
- исходно-разрешительная документация на проектирование, предоставленная в разделе 1 проектной документации.

В соответствии с заданием на проектирование, в составе проекта первого этапа строительства комплекса из трех 17-ти этажных жилых зданий со встроенными помещениями и сблокированных зданий многоуровневой автостоянки и магазина разработана организация строительства следующих объектов капитального строительства:

- здание жилое 17-ти этажное (экспликационный номер по генплану 201),
- здание жилое 17-ти этажное (экспликационный номер по генплану 202),
- здание жилое 17-ти этажное (экспликационный номер по генплану 203),
- трансформаторная подстанция N2 (экспликационный номер по генплану 217).

Строительство ведется на двух смежных земельных участках.

Согласно Градостроительному плану:

- основной вид разрешенного использования земельного участка - для строительства многоквартирных жилых домов высотой ____ этажей;
- условно-разрешенный вид использования - _____;
- вспомогательные виды разрешенного использования - _____;
- максимальный процент застройки участка - _____;
- максимальная площадь застройки земельного участка - _____ кв.м;
- максимальная высота здания - _____ м;
- максимальное количество парковочных мест для легкового автотранспорта жителей проектируемого дома - _____ машино-мест;
- объекты капитального строительства и культурного наследия на земельном участке отсутствуют;
- земельный участок - земли населенных пунктов;
- технические условия на подключение к инженерно-транспортной инфраструктуры выданы (представлены в томе исходно-разрешительной документации).

Земельные участки нового строительства многоэтажного жилищного строительства (кадастровые номера земельных участков 50:23:0060901:39 (площадью 9800 кв.м) и 50:23:0060901:40 (площадью 9900 кв.м)) принадлежат ООО "Мособлжилстрой Девелопмент" на правах аренды (договора аренды соответственно №3327 от 23.01.2010 и №3326 от 23.01.2010).

Заказчиком является ООО "Мособлжилстрой Девелопмент", Генпроектировщиком является филиал ЗАО "Рамболь" в Санкт-Петербурге.

При разработке раздела проектной документации "схемы планировочной организации земельного участка" использованы:

- топографическая съемка участка в М 1:500, выполненная ООО "Стройводизыскание" в июне 2011 г.;

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SP12034-000-ПЗУ-ПЗ

Лист

2

- инженерно-геологический отчет 11-10-104-ИГИ, выполненный в феврале 2012 года ООО "Геометрия";
- чертежи по шифру SP12034, выполненные филиалом ЗАО "Рамболь" в Санкт-Петербурге;

При разработке проектной документации учтены требования следующих нормативных документов:

- СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»
- ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских сооружений»;
- СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги»;
- ПУЭ;
- Постановление Правительства Российской Федерации N87 от 16.02.2008 г.;
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности N123-ФЗ;
- СП 4.13130.2009 "Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным решениям";
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов";
- ГОСТ Р 21.1101-2009 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 59.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 35-01-2001) «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- Земельный кодекс РФ;
- Градостроительный кодекс РФ;
- Другие нормативные документы Российской Федерации.

Система высот, принятая в проекте – Балтийская, система координат – МСК-50.

2. СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

2.1. Характеристика участка

Проектной документацией предусматривается строительство 3-х многоэтажных жилых домов по адресу: Московская область, Раменский район, поселение "Родники", ул. Трудовая.

Площадка под строительство жилых зданий (два смежных земельных участка) общей площадью 19 700 кв.м в границах земельного отвода, расположена на незастроенной территории земель населенных пунктов на западной окраине г. Родники и ограничена:

с севера – границей санитарно-защитной зоны ОАО "Племзавод Родники и далее непосредственно территорией пламенного завода;

с востока – территорией объектов социального назначения (дворец культуры, здание общежития). А так же земельным участком для размещения многоуровневого паркинга (сблокированного с магазином), предназначенного для жителей проектируемых многоэтажных зданий (2-ой этап строительства);

с юга – местным проездом и далее жилой застройкой,

с запада – существующим прудом и территорией рекреационного назначения (парковая зона).

Автомобильные съезды (два проектируемых съезда) на территорию нового строительства осуществляются с существующей улично-дорожной сети г.Родники – с местного проезда вдоль южной границы земельных участков и с реконструируемого проезда с ул. Трудовой. В настоящий момент площадка не застроена, имеет древесные посадки в виде лиственных и хвойных деревьев. Непосредственно на территории нового строительства отсутствуют инженерные сети, кроме:

Взамен инв.№	территории земель населенных пунктов на западной окраине г. Родники и ограничена: с севера – границей санитарно-защитной зоны ОАО "Племзавод Родники и далее непосредственно территорией пламенного завода; с востока – территорией объектов социального назначения (дворец культуры, здание общежития). А так же земельным участком для размещения многоуровневого паркинга (сблокированного с магазином), предназначенного для жителей проектируемых многоэтажных зданий (2-ой этап строительства); с юга – местным проездом и далее жилой застройкой, с запада – существующим прудом и территорией рекреационного назначения (парковая зона). Автомобильные съезды (два проектируемых съезда) на территорию нового строительства осуществляются с существующей улично-дорожной сети г.Родники – с местного проезда вдоль южной границы земельных участков и с реконструируемого проезда с ул. Трудовой. В настоящий момент площадка не застроена, имеет древесные посадки в виде лиственных и хвойных деревьев. Непосредственно на территории нового строительства отсутствуют инженерные сети, кроме:					
	Подпись и дата					
Инв.№ подл						
	SP12034-000-ПЗУ-ПЗ					
						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- кабели низковольтных и высоковольтных кабелей 10кВ (подлежащий выносу из пятна застройки в соответствии с выданными техническими условиями);
- напорной бытовой канализации, сохраняемой при новом строительстве.

На прилегающей территории (вдоль восточной и южной границ земельных участков) присутствуют транзитные городские инженерные коммуникации: сети водопровода, бытовой и ливневой канализации, кабели освещения, телефонная канализация, газопровод.

В центральной части земельного участка и на участке строительства многоуровневого паркинга (см. чертеж SP12034-000-ПЗУ лист 2 "схема планировочной организации земельных участков. 1 и 2 этапы строительства") предусматривается строительство трансформаторных подстанций, от которых осуществляется электроснабжение проектируемых жилых домов.

Рельеф участков ровный, перепад отметок составляет от 132,80 до 126,10 в Балтийской системе высот (1977 г) с общим понижением с севера на юг.

Автомобильные съезды (два проектируемых съезда) на территорию нового строительства осуществляются с существующей улично-дорожной сети г.Родники – с местного проезда вдоль южной границы земельных участков и с реконструируемого проезда с ул. Трудовой. Людские подходы к жилому дому осуществляются со стороны Трудовой улицы, со стороны местного проезда вдоль южной границы земельных участков, а так же со стороны рекреационной зоны (с западной границы земельных участков) через проектируемую благоустроенную дворовую территорию жилого дома.

За относительную отметку 0.000 проектируемых жилых зданий принята отметка пола 1-го этажа:

- для северного многоэтажного жилого дома (экспликационный номер по генплану 201), соответствующая абсолютной отметке 131,95 в Балтийской системе высот;
- для центрального многоэтажного жилого дома (экспликационный номер по генплану 202), соответствующая абсолютной отметке 130,45 в Балтийской системе высот;
- для южного многоэтажного жилого дома (экспликационный номер по генплану 203), соответствующая абсолютной отметке 128,45 в Балтийской системе высот.

2.2. Климатические характеристики участка.

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СНиП 23-01-99*, характеризуется следующими основными показателями:

средняя годовая температура воздуха - плюс 3,8 С;
 абсолютный минимум - минус 43 С;
 абсолютный максимум - плюс 36 С;
 количество осадков за год - 630 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) – юго-западное; - весной (апрель) – южное;
- летом (июль) – северо-западное; - осенью (октябрь) – юго-западное.

Среднегодовая скорость ветра 0-3.8 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе.

Таблица 1

Среднемесячные и среднегодовые значения температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16.0	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3	4.1

Продолжительность безморозного периода 220 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - минус 36°С, обеспеченностью 92% (один раз в 12.5лет) - минус 32°С;

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SP12034-000-ПЗУ-ПЗ

Лист

4

- 2) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 30°C, обеспеченностью 92% - минус 28°C;
- 3) средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - 6.5°C;
Продолжительность неблагоприятного периода - с 20 октября по 5 мая (6,5 месяцев).
Сейсмичность района работ - менее 5 баллов (СНиП II-7-81 и ОСР-97).

2.3. Обоснование решений по инженерной подготовке территории

В геолого-литологическом строении до глубины бурения 23,0 м сверху вниз принимают участие: современные техногенные отложения (tQIV), средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQII-III), среднетчетвертичные флювиогляциальные отложения (fQII), с поверхности развит почвенно-растительный слой (pdQIV) мощностью 0,1 м.

Современные техногенные отложения (tQIV) неоднородны по своему составу, представлены смесью песка, суглинка с включениями щебня, строительного мусора, обломков красного кирпича. Грунты распространены фрагментарно на площадке изысканий, вскрываются скважинами № 1,2,3,6,7, имеют неравномерную плотность. Мощность отложений меняется по площади участка работ: от 0,5 м (скв. 1) до 1,5 м (скв. 3).

Средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQII-III) вскрыты всеми скважинами и представлены:

- песками коричневого цвета средней крупности, средней плотности, рыхлыми и плотными (по данным статического зондирования), влажными и водонасыщенными, с включениями дресвы и щебня.

Вскрытая мощность отложений меняется от 4,9 (скв. № 27) до 11,9 м (скв. № 20).

Среднетчетвертичные флювиогляциальные отложения (fQII) вскрыты всеми скважинами и представлены:

- песками серого цвета мелкими, средней плотности, рыхлыми и плотными (по данным статического зондирования), водонасыщенными, с прослоями песка пылеватого, суглинка мягкопластичного и тугопластичного;

- песками серого цвета крупными, плотными (по данным статического зондирования), водонасыщенными, с прослоями песка гравелистого.

Вскрытая мощность отложений меняется от 10,8 (скв. № 24) до 18,2 м (скв. № 26, 27).

Гидрогеологические условия:

В период изысканий (апрель 2012 г.) всеми скважинами вскрыты подземные воды на глубине 2,9 – 7,7 м в абсолютных отметках 123,4 – 126,87 м. Водовмещающими породами являются средне-верхнечетвертичные аллювиальные и флювиогляциальные пески. Горизонт подземных вод распространен повсеместно на участке работ, является безнапорным. Нижний водоупор не вскрыт.

Следует учесть, что в период продолжительных ливневых дождей и интенсивного снеготаяния, а также в случае нарушения поверхностного стока возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 – 1,5 м выше зафиксированного.

На участке изысканий, вследствие уклона поверхности земли, грунтовые воды залегают на глубине - 4,4-7,7 м. в районе скважин №1-18, и на глубине - 2,9-4,4 м., в районе скважин №19-34.

Данные гидрогеологические условия исключают подтопление проектируемых дорожных одежд и обеспечивают нормативное нахождение проектируемых автодорог на территории нового строительства над уровнем грунтовых вод с нормативной высотой конструкций дорожных одежд согласно пп.6.10, 6.14 СНиП 2.05.02-85* ("Автомобильные дороги"). Расчет дорожных одежд прикладывается к данному разделу проектной документации (приложение 1).

Дождевые поверхностные стоки отводятся через сеть проектируемых ливневых колодцев на проезжей части и тротуарной и пешеходной части дворовой территории, подключенных к городской ливневой канализации.

Согласно инженерно-экологическим изысканиям площадки нового строительства опасные грунты на земельном участке нового строительства отсутствуют.

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взамен инв.№	На участке изысканий, вследствие уклона поверхности земли, грунтовые воды залегают на глубине - 4,4-7,7 м. в районе скважин №1-18, и на глубине - 2,9-4,4 м., в районе скважин №19-34.					
			Данные гидрогеологические условия исключают подтопление проектируемых дорожных одежд и обеспечивают нормативное нахождение проектируемых автодорог на территории нового строительства над уровнем грунтовых вод с нормативной высотой конструкций дорожных одежд согласно пп.6.10, 6.14 СНиП 2.05.02-85* ("Автомобильные дороги"). Расчет дорожных одежд прикладывается к данному разделу проектной документации (приложение 1).					
			Дождевые поверхностные стоки отводятся через сеть проектируемых ливневых колодцев на проезжей части и тротуарной и пешеходной части дворовой территории, подключенных к городской ливневой канализации.					
Согласно инженерно-экологическим изысканиям площадки нового строительства опасные грунты на земельном участке нового строительства отсутствуют.								
						SP12034-000-ПЗУ-ПЗ		Лист
								5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

2.4. Зонирование территории земельного участка

Генеральный план площадки многоэтажных жилых домов запроектирован из условия удобной доступности населения, требований подъездов легкового и грузового транспорта, спецавтотранспорта и пожарного транспорта, обслуживающих данные здания. При проектировании выделены следующие основные зоны нового строительства:

Зона парковок для проживающих в проектируемой жилой застройке (территория, примыкающая к северной и восточной границам землеотвода);

Зона жилой застройки (непосредственно проектируемые жилые здания с пешеходными и автомобильными подходами);

Зоны отдыха (озелененные площадки с набивным покрытием для отдыха взрослого населения, для игр детей дошкольного и школьного возраста, для занятий физкультурой - сформированы во дворовой территории с западных фасадов жилых зданий на нормируемых расстояниях от окон жилой застройки и хозяйственных площадок)

Зоны хозяйственных площадок, включая огороженные площадки для мусоросборников (расположены на территория зон парковок)

2.5. Обоснование схем транспортных коммуникаций

Автомобильные съезды (два проектируемых съезда) на территорию нового строительства осуществляются с существующей улично-дорожной сети г.Родники – с местного проезда вдоль южной границы земельных участков и с реконструируемого проезда с ул. Трудовой. Людские подходы к жилому дому осуществляются со стороны Трудовой улицы, со стороны местного проезда вдоль южной границы земельных участков, а так же со стороны рекреационной зоны (с западной границы земельных участков) через проектируемую благоустроенную дворовую территорию жилого дома.

Все проезды к проектируемому зданию запроектированы с асфальтобетонным покрытием шириной 6м (двухстороннее движение) и одновременно является пожарным проездом к проектируемому зданию с обеспечением маневров пожарной техники.

Вдоль западных фасадов южного и центрального жилых домов запроектированы укрепленные полосы (щебеночное покрытие) шириной 4.5м и более с возможностью использования тротуаров (шириной не менее 1.5м) для заезда пожарной техники для выполнения условия приближения к фасаду не менее 8м и общей шириной пожарного проезда не менее 6м.

Для пожарного проезда вокруг каждого жилого здания во дворовой территории (где не требуется организация автодорожных проездов) обеспечен проезд по укрепленной полосе шириной 6м с использованием щебеночных покрытий, набивных площадок, тротуаров с плиткой под автодорожную нагрузку. Данная полоса свободна от элементов благоустройства и озеленения. Между полосой для проезда пожарной техники и фасадом здания отсутствуют существующие и проектируемые древесные посадки.

Схема движения является круговой двусторонней, с обеспечением внутренних габаритных радиусов автотранспорта в 10 м и габаритных полос пожарной техники, спецавтотранспорта, обслуживающего жилой дом и площадку мусоросборников.

Проектом предусмотрено обеспечение пожарной безопасности проектируемых зданий путем соблюдения противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, а также обеспечения возможности проезда пожарной техники в соответствии с ФЗ N123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Наружное противопожарное водоснабжение обеспечено от проектируемых пожарных гидрантов на проектируемом пожарном водопроводе _____, к которым обеспечен подъезд пожарных машин.

Движение по придомовой территории ограничивается по скорости до 10 км/час.

Схема транспортного движения представлена на чертеже SP12034-000-ПЗУ лист 3 "схема планировочной организации земельных участков. 1-ый этап строительства".

Конструкция дорожной одежды принята с асфальтобетонным покрытием в соответствии с расчетом, разработанным ООО "НТЦ"Геотехнологии", исходя из нагрузок транспортных

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист 6
			SP12034-000-ПЗУ-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

						SP12034-000-ПЗУ-ПЗ Лист 7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- организация пожарных проездов (с восточной стороны фасадов южного и центрального жилых зданий) в виде укрепленной полосы с использованием набивных площадок и тротуарных покрытий;
- организация стоянок на 79 машино-мест для жителей проектируемых зданий и обслуживающего персонала;
- устройство озелененных площадок отдыха и занятий физкультурой с набивным покрытием для жителей проектируемого жилого дома;
- строительство хозяйственных площадок с устройством огражденных площадок мусоросборников в соответствии с главой 4 СП 4.13130.2009 "Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным решениям";
- прокладка инженерных сетей к проектируемым объектам нового строительства;
- устройство озеленения в виде газонов и древесно-кустарниковых посадок;
- установка детских и спортивных комплексов на площадках отдыха и занятий физкультурой;
- установка урн и переносных скамей.

2.8. Описание решений по благоустройству и озеленению территории

Благоустройство и озеленение территории включает в себя:

- устройство зон отдыха (озелененные площадки с набивным покрытием для отдыха взрослого населения, для игр детей дошкольного и школьного возраста, для занятий физкультурой),
- устройство плиточных тротуарных покрытий для пешеходов,
- установка детских и спортивных комплексов на площадках отдыха и занятий физкультурой;
- установка урн и переносных скамей,
- устройство газонов на участках, свободных от застройки, автодорожных и тротуарных покрытий,
- посадка кустарников групповой и рядовой посадки (сирень обыкновенная),
- посадка древесных посадок,

Расчет баланса придомовой территории:

Количество проживающих в проектируемых жилых зданиях - 1611 человек.

Согласно СНиП 2.07.01-89* требуемые площади площадок:

- для игр детей школьного и дошкольного возраста $1611 \times 0.7 = 1128$ кв.м;
- для отдыха взрослого населения $1611 \times 0.1 = 161$ кв.м;
- для занятий физкультурой $1611 \times 2 = 3222$ кв.м;
- для хозяйственных целей $1611 \times 0.3 = 483$ кв.м.

Запроектировано на придомовой территории площадки с площадью:

- для игр детей школьного и дошкольного возраста 1128 кв.м;
- для отдыха взрослого населения 161 кв.м;
- для занятий физкультурой 199 кв.м (недостающие 3023 кв.м площади предполагается компенсировать возможностью заниматься физкультурой на территории рекреационной зоны – граничащий участок с западной границы с максимальной доступностью 5-10 мин);
- для хозяйственных целей 90 кв.м

2.9. Инженерные сети

Прокладка инженерных сетей по территории нового строительства жилого комплекса принята подземная.

Подключение территории нового строительства к электроснабжению осуществляется кабельной трассой 10 кВ от существующего РУ-10кВ ТП-4 на территории ОАО "Племзавод

Взамен инв.№	Подпись и дата	- для хозяйственных целей 1611х0.3=483 кв.м. Запроектировано на придомовой территории площадки с площадью: - для игр детей школьного и дошкольного возраста 1128 кв.м; - для отдыха взрослого населения 161 кв.м; - для занятий физкультурой 199 кв.м (недостающие 3023 кв.м площади предполагается компенсировать возможностью заниматься физкультурой на территории рекреационной зоны – граничащий участок с западной границы с максимальной доступностью 5-10 мин); - для хозяйственных целей 90 кв.м						
		2.9. Инженерные сети Прокладка инженерных сетей по территории нового строительства жилого комплекса принята подземная. Подключение территории нового строительства к электроснабжению осуществляется кабельной трассой 10 кВ от существующего РУ-10кВ ТП-4 на территории ОАО "Племзавод						
Инв.№ подл							Лист	
	SP12034-000-ПЗУ-ПЗ							8
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

SP12034-000-ПЗУ-ПЗ

Родники" к проектируемым трансформаторным подстанциям (две подстанции) на территории проектируемого жилого комплекса и на территории многоуровневого паркинга. Далее к жилым домам кабельными линиями 0,4 кВ.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение территории нового строительства осуществляется от существующей сети хозяйственно-питьевого производственного водопровода ОАО "Племзавод Родники"

Сброс ливневых стоков с территории нового строительства осуществляется в пруд вдоль западной границы земельных участков нового строительства через локальные очистные сооружения дождевых сточных вод.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков с территории нового строительства осуществляется в сеть производственно-бытовой канализации ОАО "Племзавод Родники".

Теплоснабжение жилого здания осуществляется от существующей тепловой камеры ТК-5 на территории ОАО "Племзавод Родники".

Связь осуществляется от АТС в строящемся жилом здании (ул. Трудовая, участок 7).

Освещение территории нового строительства осуществляется светильниками по столбам освещения на придомовой территории.

Размещение инженерных сетей показано на чертеже SP12034-000-ПЗУ лист 4.

2.10. Техничко-экономические показатели (в границах земельных участков кадастровые номера 50:23:0060901:39 и 50:23:0060901:40)

Номер по порядку	Наименование площадей	Ед. измер.	Количество в границах проектирования	Примечания
1	Площадь территории в границах землеотвода	м.кв.	19 700	
2	Площадь застройки участка	м.кв.	5 131	
3	Плотность застройки участка	%	26	
4	Площадь твердых покрытий, всего: тротуары и отмостки; автодорожные покрытия; площадь набивного покрытия; площадь, занятая уличными спусками (лестницы и пандусы)	м.кв. м.кв. м.кв. м.кв. м.кв.	10 577 1748+226 6425 2073 105	
5	Площадь озеленения (газоны и древесно-кустарниковые посадки)	м.кв.	3992	
6	Площадь озеленения (включая газоны, древесно-кустарниковые посадки и набивные покрытия площадок отдыха)	м.кв.	6065	
7	Процент озеленения (газонами и древесно-кустарниковыми посадками)	%	26,48	
8	Процент озеленения (включая газоны, древесно-кустарниковые посадки и набивные покрытия площадок отдыха)	%	30,79	

Взамен инв.№

Подпись и дата

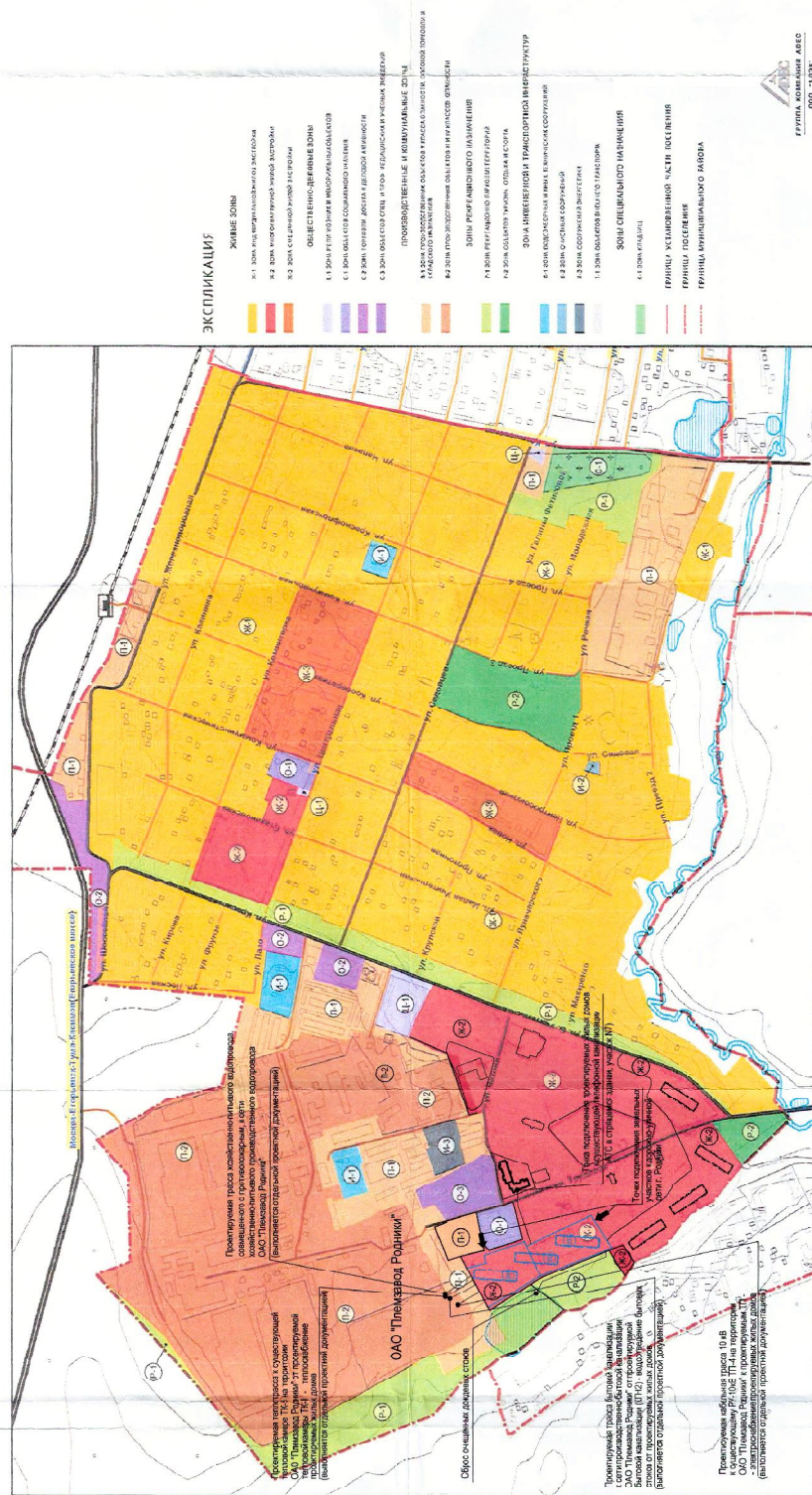
Инв.№ подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SP12034-000-ПЗУ-ПЗ

Лист

9



Экспликация проектируемых зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
201	ЗДАНИЕ ЖИЛОЕ (7-этажное)	ПРОЕКТ/ПР-ЖОЕ 1-ый этап строительства
202	ЗДАНИЕ ЖИЛОЕ (7-этажное)	ПРОЕКТ/ПР-ЖОЕ 1-ый этап строительства
203	ЗДАНИЕ ЖИЛОЕ (7-этажное)	ПРОЕКТ/ПР-ЖОЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

☐	ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) СУЩЕСТВУЮЩЕЕ
☒	ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) ПРЕКТИРУЕМОЕ (1-й этап строительства)
☐	ГРАНДА С СЕЩЕСТВУЮЩЕГО ЗЕМЛЕУБОДА

[illegible]



Экспликация проектируемых зданий и сооружений

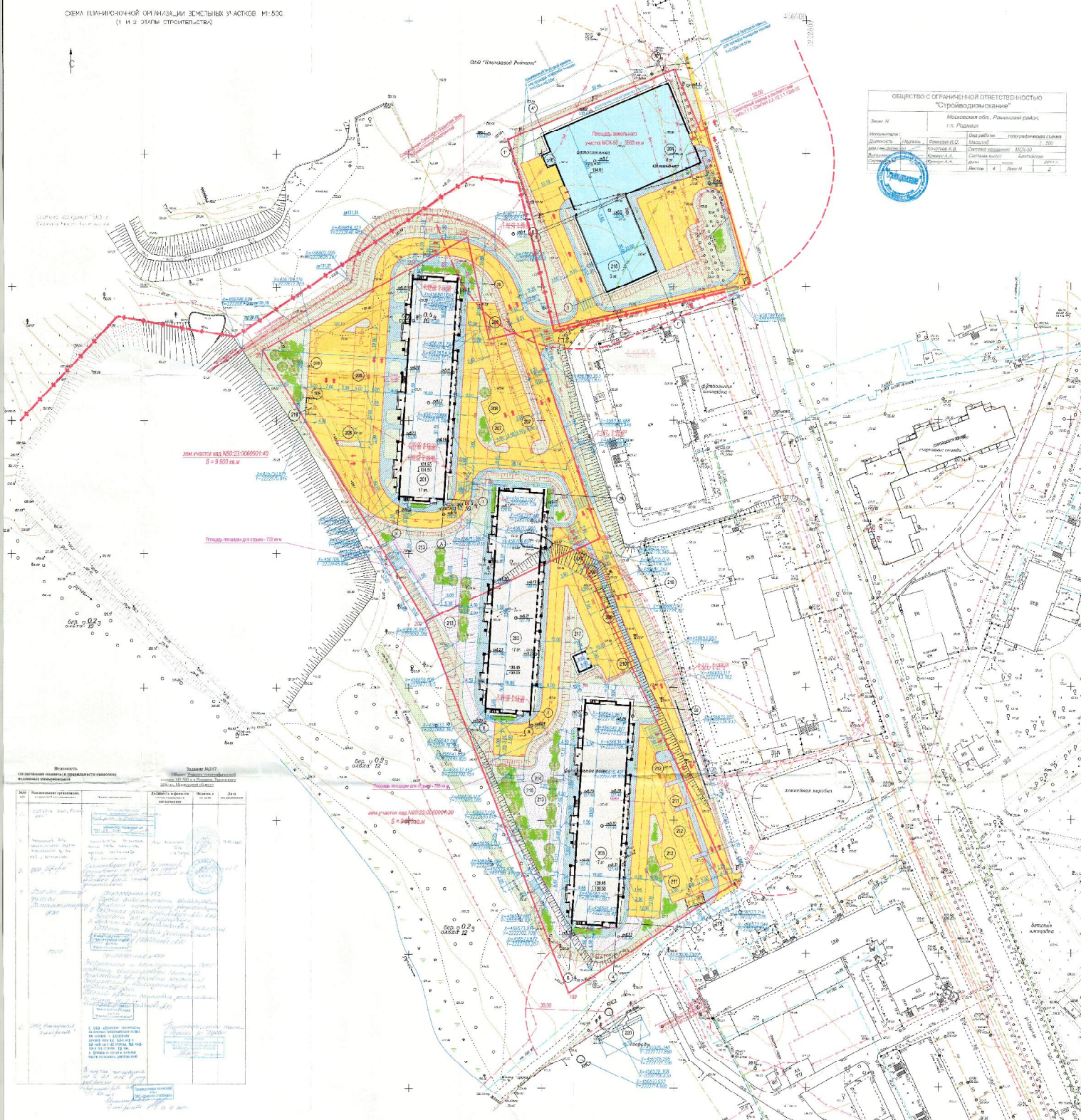
[illegible][illegible]

Примечания: *) Теорема-исключительная посылка, означенная русскими прописными и жирными буквами (1-й этап отсылки к логике); **) утверждение, означенное русскими прописными и жирными буквами (2-й этап отсылки к логике); ***) утверждение, означенное русскими прописными и жирными буквами (3-й этап отсылки к логике).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- [illegible]

[illegible]



БЛАНС ТЕРРИТОРИЙ на проживающих в 3-х жилых домах 1611 человек, обслуживающего (присчота) персонала (местное управление) — 286 человек

[illegible][illegible]

Примечание 1) Технико-экономические показатели жилищных районов проектируемого жилищного строительства (1-й этап строительства) приведены на листе 3 "Сводно-плановый баланс жилищного строительства (1-й этап строительства)".

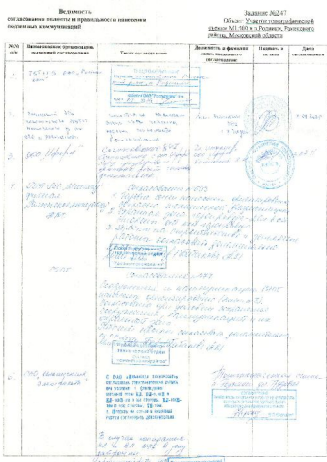
2) Для пересчета 3023 в м. п. (дм) за эти фактуры предполагается использование формулы

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- [illegible]

SP12034-000-ПЗУ

[illegible]

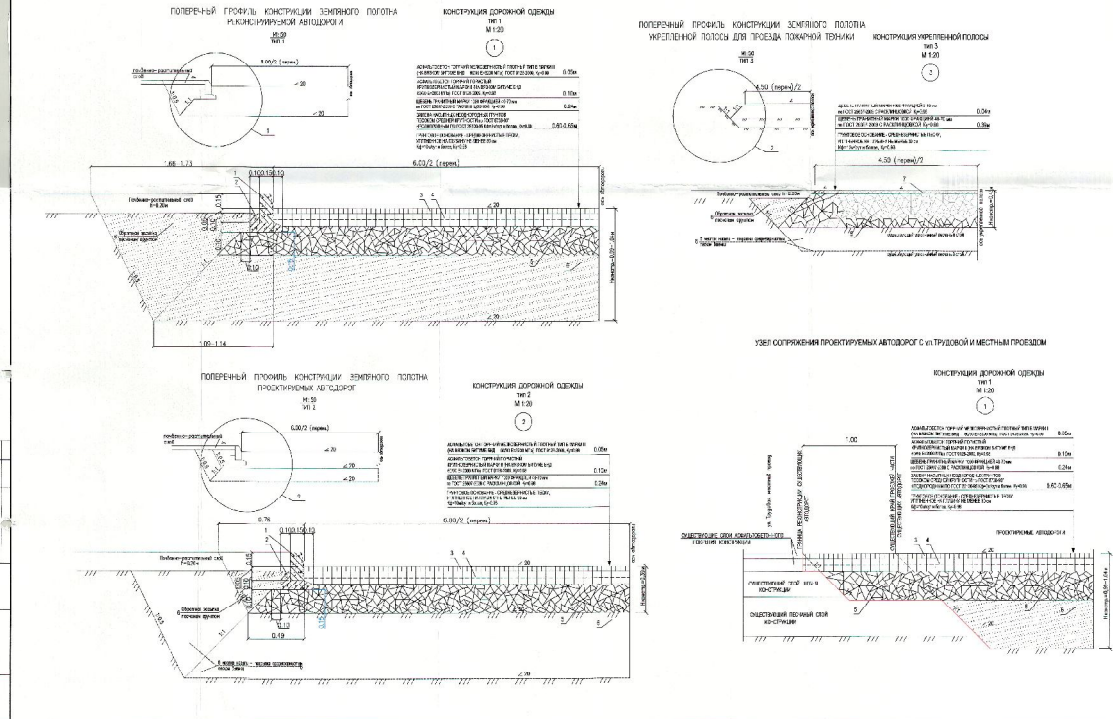


УСЛОВИЯ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Примечание: 1) Запись графических изображений земельных участков (проектируемой жилой застройки) был этап строительства) приведен на листе 2 "Схема планировки" организации земельных участков (1 и 2 этапы строительства).

-  ЗНАКЕ КОМПОНЕНТЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ЗНАКЕ КОМПОНЕНТЕ ПРЕДСТАВЯЮЩЕ
-  АВТОМАТЪ КОМПОНЕНТЕ ПРЕДСТАВЯЮЩЕ
-  АВТОМАТЪ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ТОЧКА СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ
-  ПЪРВОТО ДЪРЖАВЕ СЪСТАВЛЯЮЩЕ

[illegible]



[illegible]

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Стройвиздизыскание"			
Заказ №	Московская обл. Раменский район, г.п. Радовиц		
Инициалы Должность или наименование Булдогов Состав	Получил	Фамилия И.О. Синцов А.В. Синцов А.А. Клименко А.А.	Кто работает: <u>государственная служба</u> Место работы: <u>г. 200</u> Система координат: <u>АКС-0</u> Система высот: <u>Балтийская</u> Дата: <u>н/д</u> Листов: <u>4</u> Лист № <u>2</u>

[illegible]

№ п/п	Наименование	Примечание
201	Здание ЖИЛЭО (17-этажное)	проектируемое 1-й этап проектирования
202	Здание ЖИЛЭО (17-этажное)	проектируемое 1-й этап проектирования
203	Здание жилая (1-этажное)	проектируемое 1-й этап проектирования
217	трансформаторная подстанция	проектируемая

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

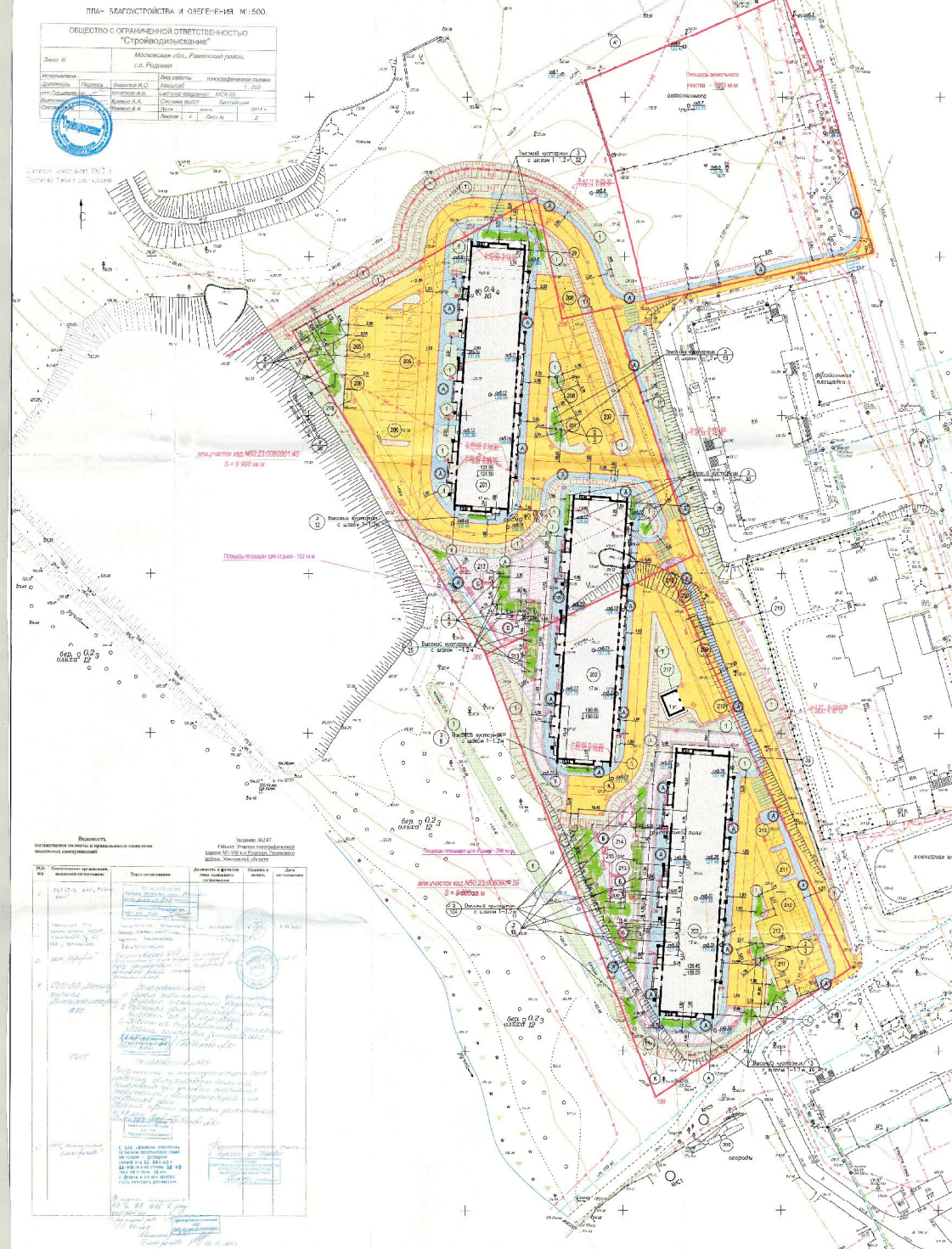
 ЗДАНИЕ (СООБРАЩЕНИЕ) СУЩЕСТВУЮЩЕЕ
 ЗДАНИЕ (СООБРАЩЕНИЕ) ПРОЕКТИРУЕМОЕ
 АВТОДРОМ И СУЩЕСТВУЮЩИЕ
 ТРОТУАР СУЩЕСТВУЮЩИЙ
 ГРАНИЦА СЧЕТОВОДНОСТИ

Решение принимается - 1000000 - Прибыль на предприятии
124 500 - Чистая прибыль предприятия

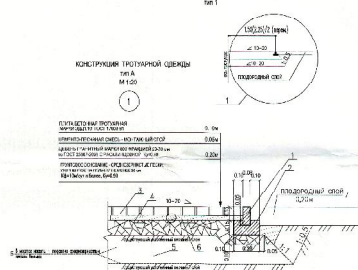
© 64.32
127.43 ГОСПОДИНОВЕ СЪВЪЗНИ ПО ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
ОБ-ЛУЧ 11-15-304-ЖК. ВЫПУСКАЮЩИЙ СООБЩЕНИЕМ 1. ВСТАВКА 2022

[illegible]

Copyright © 1997 by
Dunham Press, Inc.



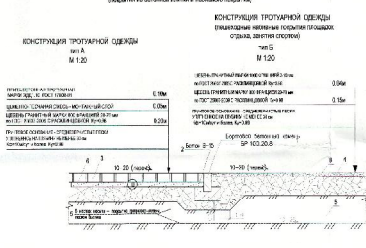
КОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ТРОТУАРА



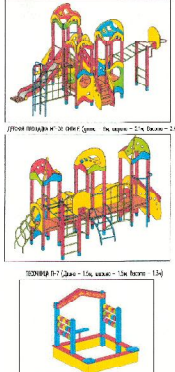
КОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ТРОТУАРА



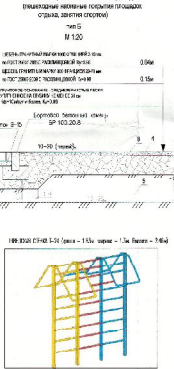
УЗЕЛ СОПЯЖЕНИЯ ТРОТУАРНЫХ ПОКРЫТИЙ
(разрез на бетонной плите и асфальтобетонном слое)



ДЛЯ ПОДГОТОВКИ 10-12 ЧЕТВ. (грав. - 7,50 руб. - 4,50 руб. - 3,50 руб.)



КОНСТРУКЦИЯ ТРОТУАРНОЙ ОБЛЕККИ



GROUPED MEAN CONTENT: 42 (grain - 0.26%, lignin - 0.5%, Pectin - 2.7%)



Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com/> at 10:06 11 September 2014

Экспликация проектируемых зданий и сооружений

[illegible]

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ПЭЗ	ОБЪЕКТ-И-МЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕРЫ
1		Соедин. узлов с перекрестками	16	1. <u>Соедин. узлов с перекрестками</u> 2. <u>Соедин. узлов с перекрестками</u>
2		Узел при мураре	1	1. <u>Узел при мураре</u>
3		Двухконт. замкнутый М-12. Сила А	7	1. <u>Двухконт. замкнутый М-12. Сила А</u> 2. <u>Двухконт. замкнутый М-12. Сила А</u>
4		Двухконт. замкнутый М-20. Сила Е	3	1. <u>Двухконт. замкнутый М-20. Сила Е</u> 2. <u>Двухконт. замкнутый М-20. Сила Е</u>
5		Получающий П-7	2	1. <u>Получающий П-7</u> 2. <u>Получающий П-7</u>
6		Соединяющий С-4,7	1	1. <u>Соединяющий С-4,7</u>
7		Шаровый ствол Т-24	5	1. <u>Шаровый ствол Т-24</u>

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНИЯ

№№	Наименование породы или вида насекомых	возраст лич	кол	Примечание
1	Горняк обыкновенный		8850	360 км в границах заповедника
2	Сирочка обыкновенная	5 лет	297	100 км в в. в. заповедника
3	Воск шершавый	10 лет	34	с комом

Примечание к ведомости: 1/з транзитными видами 26524 км: 7668 км - восстановление границ (с пологом почвенно-растительного слоя) Музея Романовых; 18856 км -

ВЕДЕНИЕ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Год	№ п/п 9-10-14 14-15	Наименование	ед.	Глобальное покрытие, млн	Примечание
2014	1	Платежи в поддержку с плателей-оплатителей в бюджетной системе: 47-130-20,8	А	2270	134,4 млн в 2014 г. и 1,5 млн в 2015 г. исключено 1,975 млн в 2015 г.
	2	Платежи в рамках с надбавки покрытие (исключено)	Б	790	75,4 млн в 2014 г. и 200,7 млн в 2015 г.
Итого: выплаты в рамках (исключено), сформировано с покрытия покрытия, не включено, "всего" (исключено), "всего" 6					1283,8 млн

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

[illegible]

Примечание к Взамостям: Объемы щебня и песка даны в плотном состоянии.

УСЛОВИЈЕ ОДОБРАЊИЈА

- [illegible]

[illegible]



Экспертное проектирование зданий и сооружений

VOLUME ORGANIZER

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

R1 — ОБЪЕДИНЕННАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТЕЛЕВИЗИОННАЯ СИСТЕМА С ПЕРИФЕРИЕЙ
 K1 — КАНАЛИЗАЦИЯ ВЪЕЗДА
 K2 — КАНАЛИЗАЦИЯ ЛИБИЗЕВЫ
 K1H — КАНАЛИЗАЦИЯ ВЪЕЗДА
 K2H — КАНАЛИЗАЦИЯ ЛИБИЗЕВЫ
 T1 — ТЕПЛОТРАССА (БЕЖАНОВЫЙ ПРОКЛАДКА)

- 42 — "ВЫПРАСКА (КАНАЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА)
- 43 — ВЫСОКОДВУМНЫЕ ЭЛЕКТРОКАБЛИ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ
- 44 — НИЗКОДВУМНЫЕ ЭЛЕКТРОКАБЛИ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ
- 45 — КАБЕЛИ ОСВЕЩЕНИЯ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ
- 46 — КАНАЛИЗАЦИЯ СВЯЗИ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ

В1	ВВЕДЕНИЕ
К1	КА-АВИАЦИОН
К2	КА-АВИАЦИОН
С1	КА-АВИАЦИОН
С2	КА-АВИАЦИОН
П1	ПРИЛОЖЕНИЕ

№ п/п	Наименование
1	ВЫСОКОВОЛНОВЫЕ ЭЛЕКТРОКАБЛИ ПРОЕКТИРУЕМЫЕ
2	НИЗКОВОЛНОВЫЕ ЭЛЕКТРОКАБЛИ ПРОЕКТИРУЕМЫЕ
3	КАБЕЛИ ОСВЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫЕ
4	КАНАЛИЗАЦИЯ СЕРВИС ПРОЕКТИРУЕМЫЙ

[illegible]



ООО «Научно-Технический Центр «ГЕОТЕХНОЛОГИИ»

195112, г. Санкт-Петербург, Новочеркасский пр., д. 1, корп. Б,
тел.(факс) (812)3478607, www.ntcgeotech.ru, E-mail: ntcgeotech@mail.ru

ЗАО «РАМБОЛЬ»

Технический отчет

**по конструированию и расчету дорожных одежд автостоянки и
проездов Многоквартирного жилого комплекса «Родники» по адресу:
Московская область, Раменский район, п. Родники, ул. Трудовая**



ООО «Научно-Технический Центр «ГЕОТЕХНОЛОГИИ»

195112, г. Санкт-Петербург, Новочеркасский пр., д. 1, корп. Б,
тел.(факс) (812)3478607, www.ntcgeotech.ru, E-mail: ntcgeotech@mail.ru

ЗАО «РАМБОЛЬ»

Технический отчет

по конструированию и расчету дорожных одежд автостоянки и
проездов Многоквартирного жилого комплекса «Родники» по адресу:
Московская область, Раменский район, п. Родники, ул. Трудовая

Генеральный директор

Г.В. Киселёв

Главный инженер

А.В. Стрельцов

**по проектированию и расчету дорожных одежд автостоянки и проездов
Многоквартирного жилого комплекса «Родники» по адресу: Московская
область, Раменский район, п. Родники, ул. Трудовая**

Согласовано		Взам. инв. №		Подп. и дата											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата					
ГИП		Стрельцов													
Н.контр.		Тарасов													
Нач. отд.		Смелов													
Гл. спец.		Стрельцов													
Разраб.		Смелов													
Расчет дорожной одежды										Стадия		Лист		Листов	
										Р		1		19	
										ООО «НТЦ «ГЕОТЕХНОЛОГИИ»					

Оглавление

	Введение.....	3
1.	Конструирование и расчет нежесткой дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием.....	6
1.1	Расчет дорожной одежды по упругому прогибу.....	7
1.2	Расчет по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта.....	10
1.3	Расчет дорожной одежды по условию сопротивления монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.....	13
2.	Конструирование и расчет нежесткой дорожной одежды с щебеночным покрытием.....	15
2.1	Расчет дорожной одежды по упругому прогибу.....	16
2.2	Расчет по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта.....	17
	Перечень используемой литературы.....	19
	Приложение 1	
	Свидетельство СРО ООО «НТЦ «ГЕОТЕХНОЛОГИИ.....	

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
						Лист					
						2					

Введение

ООО «НТЦ «ГЕОТЕХНОЛОГИИ» выполнены работы по конструированию и расчету нежестких дорожных одежд автостоянки и проездов Многоквартирного жилого комплекса «Родники» по адресу: Московская область, Раменский район, п. Родники, ул. Трудовая.

В ходе проектирования использованы:

1. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для строительства Многоквартирного жилого комплекса «Родники» с автостоянкой по адресу: Московская область, Раменский район, п. Родники, ул. Трудовая (11-10-104-ИГИ), выполненный ООО «Геометрия» в 2012 году.

Участок проектирования расположен по адресу: Московская область, Раменский район, п. Родники, ул. Трудовая. Территория района работ наклонена в южном направлении, абсолютные отметки поверхности земли на участке меняются от 126,90 м до 134,57 м.

По данным ООО «Геометрия» в геолого-литологическом строении до глубины 23,0 м сверху вниз принимают участие: современные техногенные отложения (tQ_{IV}), средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{II-III}), среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (fQ_{II}), с поверхности развит почвенно-растительный слой (pdQ_{IV}) мощностью 0,1 м.

Современные техногенные отложения (tQ_{IV}) неоднородны по своему составу, представлены смесью песка, суглинка с включениями щебня, строительного мусора, обломков красного кирпича. Грунты распространены фрагментарно на площадке изысканий, вскрываются скважинами № 1,2,3,6,7, имеют неравномерную плотность. Мощность отложений меняется по площади участка работ: от 0,5 м (скв. 1) до 1,5 м (скв. 3).

Средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{II-III}) вскрыты всеми скважинами и представлены:

- песками коричневого цвета средней крупности, средней плотности, рыхлыми и плотными (по данным статического зондирования), влажными и водонасыщенными, с включениями дресвы и щебня.

Взам. инв. №						Лист
Взам. инв. №						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

строительного мусора, осколков красного кирпича. Грунты распространены фрагментарно на площадке изысканий, вскрываются скважинами № 1,2,3,6,7, имеют неравномерную плотность. Мощность отложений меняется по площади участка работ: от 0,5 м (скв. 1) до 1,5 м (скв. 3).

Средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQ_{II-III})

вскрыты всеми скважинами и представлены:

- песками коричневого цвета средней крупности, средней плотности, рыхлыми и плотными (по данным статического зондирования), влажными и водонасыщенными, с включениями дресвы и щебня.

Вскрытая мощность отложений меняется от 4,9 (скв. № 27) до 11,9 м (скв. № 20).

Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (fQ_{II}) вскрыты всеми скважинами и представлены:

- песками серого цвета мелкими, средней плотности, рыхлыми и плотными (по данным статического зондирования), водонасыщенными, с прослоями песка пылеватого, суглинка мягкопластичного и тугопластичного;
- песками серого цвета крупными, плотными (по данным статического зондирования), водонасыщенными, с прослоями песка гравелистого.

Вскрытая мощность отложений меняется от 10,8 (скв. № 24) до 18,2 м (скв. № 26, 27).

В соответствии с климатическим районированием территории для строительства (СНиП 23-01-99) г. Московская область расположена во II дорожно-климатической зоне (зоне избыточного увлажнения грунтов).

В период изысканий (апрель 2012 г.) всеми скважинами вскрыты подземные воды на глубине 2,9 – 7,7 м в абсолютных отметках 123,4 – 126,87 м. Водовмещающими породами являются средне-верхнечетвертичные аллювиальные и флювиогляциальные пески. Горизонт подземных вод распространен повсеместно на участке работ, является безнапорным. Нижний водоупор не вскрыт.

На участке изысканий, вследствие уклона поверхности земли, грунтовые воды залегают на глубине - 4,4-7,7 м. в районе скважин №1-18, и на глубине - 2,9-4,4 м., в районе скважин №19-34.

Во время проведения инженерно-геологических изысканий на площадке работ были встречены техногенные грунты, которые согласно ГОСТ 125.100-95 и СП 11.105-97 ч.3 следует относить к специфическим грунтам.

Техногенные грунты по данным бурения неоднородны по своему составу, представлены смесью песка, суглинка с включениями щебня, строительного мусора, обломков красного кирпича. Грунты распространены фрагментарно на площадке изысканий, вскрываются скважинами № 1,2,3,6,7, имеют

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						
4											

неравномерную плотность. Мощность отложений меняется по площади участка работ: от 0,5 м (скв. 1) до 1,5 м (скв. 3).

Грунты неравномерно распространены на площадке изысканий, имеют неравномерную плотность.

По относительной деформации пучения грунты выделенных ИГЭ подразделяются на:

– среднепучинистые: ИГЭ-1 - насыпной грунт, состоящий из смеси песка, суглинка с включениями щебня, строительного мусора, обломков красного кирпича;

– практически непучинистые: ИГЭ-2 - песок средней крупности, средней плотности, влажный и водонасыщенный, с включением дресвы;

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов – 1,32-1,65 м и песков средней крупности – 1,72 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					5

1. Конструирование и расчет нежесткой дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием

В качестве основания дорожной одежды служат:

- пески средней крупности, рыхлые – ИГЭ-2а;
- пески средней крупности, средней плотности – ИГЭ-2;
- пески средней крупности, плотные – ИГЭ-2б.

Расчетные механические характеристики ИГЭ-2б – песка средней крупности, плотного:

Модуль упругости $E_y = 108 \text{ МПа}$, (1080 кгс/см^2) .

Удельное сцепление $c = 0,0045 \text{ МПа}$ $(0,045 \text{ кгс/см}^2)$.

Статическое удельное сцепление $c_{cm} = 0,005 \text{ МПа}$ $(0,05 \text{ кгс/см}^2)$.

Угол внутреннего трения $\varphi = 35^\circ$.

Статический угол внутреннего трения $\varphi_{cm} = 36^\circ$.

В местах залегания в основании дорожной одежды песков средней крупности рыхлых и средней плотности, необходимо произвести их уплотнение до достижения коэффициента плотности не ниже 0,98 на глубину не менее 30 см.

Дорожная одежда запроектирована на воздействие автомобилей с наибольшей осевой нагрузкой, равной 10 тонн.

Расчет нежесткой дорожной одежды на прочность выполнен в соответствии с требованиями ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд» и ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов».

Критерии расчета нежестких дорожных одежд на прочность:

- по упругому прогибу;
- по сдвигоустойчивости подстилающего грунта;
- по усталостному разрушению монолитного слоя от растяжения при изгибе.

Взам. инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

В связи с тем, что основанием дорожной одежды являются непучинистые грунты, расчет дорожной одежды на морозоустойчивость не выполняется.

Конструкция нежесткой дорожной одежды приведена на рисунке 1.

Асфальтобетон плотный мелкозернистый, тип Б, марка II на вязком битуме БНД 60/90 по ГОСТ 9128-2009, $K_y = 0,99$,	$t = 0,05 \text{ м}$
Асфальтобетон пористый крупнозернистый, марка II на битуме БНД 60/90 по ГОСТ 9128-2009, $K_y = 0,98$,	$t = 0,10 \text{ м}$
Щебень гранитный, М 1000-800, фр. 40-70 мм по ГОСТ 8267-93, устраиваемый по методу заклинки	$t = 0,24 \text{ м}$
Уплотненное грунтовое основание на глубину не менее 30 см, $K_y = 0,98$	

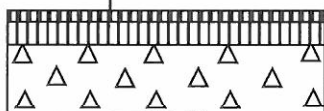


Рисунок 1 - Дорожная одежда с асфальтобетонным покрытием.

1.1 Расчет дорожной одежды по упругому прогибу

Условие прочности:

$$K_{np}^{mp} \leq \frac{E_{общ.}}{E_{min.}}$$

где K_{np}^{mp} — требуемый коэффициент прочности дорожной одежды по критерию упругого прогиба;

$E_{общ.}$ — расчетный общий модуль упругости конструкции, кгс/см² (МПа);

E_{min} — минимальный требуемый модуль упругости конструкции, кгс/см² (МПа).

Величина минимального требуемого общего модуля упругости конструкции вычисляется по эмпирической формуле:

$$E_{min} = 98,65 [\lg(\sum N_p) - c],$$

где 98,65 — эмпирический коэффициент, МПа;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7

c — эмпирический коэффициент, зависящий от расчетной нагрузки на ось;

$\sum N_p$ — суммарное число приложений расчетной нагрузки за срок службы дорожной одежды.

$$\sum N_p = f_{пол} \sum_{m=1}^n (N_{1m} K_c T_{pдг} 0,7) S_{т сум} k_n,$$

где $f_{пол}$ — коэффициент, учитывающий число полос движения и распределение движения по ним;

n — общее число марок автомобилей в составе транспортного потока;

N_{1m} — суточная интенсивность движения автомобилей m -й марки в первый год службы дорожной одежды (в обоих направлениях), авт./сут.;

N_p — приведенная интенсивность движения автомобилей на последний год срока службы дорожной одежды, авт./сут.;

$T_{pдг}$ — число расчетных дней в году, в течение которых сочетание действующих факторов способствует наибольшему снижению прочностных и деформационных характеристик грунта земляного полотна и слабосвязных слоев дорожной одежды, зависящее от района расположения дороги;

k_n — коэффициент, учитывающий вероятность отклонения суммарного движения от среднего ожидаемого;

$S_{т сум}$ — суммарный коэффициент приведения транспортного средства m -й марки к расчетной нагрузке;

K_c — коэффициент суммирования, определяемый по формуле:

$$K_c = \frac{q^{T_{cl}} - 1}{q - 1},$$

где T_{cl} — расчетный срок службы дорожной одежды;

q — показатель изменения интенсивности движения данного типа автомобилей по годам.

Взам. инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						8

Расчетный общий модуль упругости конструкции $E_{общ}$ определяется по соответствующей номограмме, построенной по решению теории упругости для модели многослойной среды.

Приведение многослойной конструкции к эквивалентной однослойной ведется послойно, начиная с подстилающего грунта.

Расчетный общий модуль упругости конструкции $E_{общ}$ определяется по соответствующей номограмме, построенной по решению теории упругости для модели многослойной среды, либо с использованием точного решения осесимметричной задачи теории упругости для многослойной среды.

Результат расчета приведен в таблице 1.

Таблица 1

Дорожно-климатическая зона	1...5	2
Тип дорожной одежды	к - капит. о - облежч.	о
Давление воздуха в шине расчетного автомобиля	Р МПа	0,6
Нагрузка на колесо расчетного автомобиля	Qк т	5,00
Нагрузка на ось автомобиля	Qось т	10,0
Кол-во осей (расчетных)		1
Расстояние между осями тележки	г, м	0,0
Кoeff-т динамичности	K _{дин}	1,10
Расчетная нагрузка на колесо	Q _{расч.} т	5,5
Расчетный диаметр отпечатка колеса	D м	0,3416
Кoeffициент надежности	K _н	0,80
Расчетный срок службы, лет	T _{сл}	10
Приведенное количество проходов колес с расчетной нагрузкой на покрытие	N _р , шт/сут	25
Число расчетных дней в году	T _{рдг}	145
Суммарное приведенное количество проходов расчетного колеса	Σ N _р авт.	30585
Грунтовое основание		Песок средней крупности
Расчетные характеристики грунтового основания		
Модуль упругости	E _{гр} МПа	108
Удельное сцепление	C _{гр} МПа	0,0045
Угол внутреннего трения	φ _{гр} град	35
Статический угол внутреннего трения	φ _{ст} град	36
Расчетные характеристики материалов дорожной одежды		
Асфальтобетон горячий плотный мелкозернистый, тип Б на вязком битуме БНД 60/90	E I МПа	3200
	E II МПа	1800
	E III МПа	4500
	R ₀₁ МПа	9,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Лист

9

	α_1	5,2
	m_1	5,5
	γ кгс/см ³	0,0024
Асфальтобетон горячий пористый на вязком битуме БНД 60/90	E_3 I МПа	2000
	E_3 II МПа	1200
	E_3 III МПа	2800
	R_{02} МПа	8
	α_2	5,9
	m_2	4,3
	γ кгс/см ³	0,0023
Щебень гранитный	E МПа	350
	γ кгс/см ³	0,0018
Толщины конструктивных слоев дорожной одежды		
Асфальтобетон горячий плотный мелкозернистый на вязком битуме БНД 60/90	h м	0,05
Асфальтобетон горячий пористый на вязком битуме БНД 60/90	h м	0,10
Щебень гранитный	h м	0,24
Общая толщина дорожной одежды	$h_{\text{общ}}$ м	0,39
Расчет по допускаемому упругому прогибу		
Требуемый общий модуль упругости	$E_{\text{тр}}$ МПа	150,11
Фактический общий модуль упругости	$E_{\text{общ}}$ МПа	274,95
Фактический коэффициент прочности	$K_{\text{пр.ф.}}$	1,83
Требуемый коэффициент прочности	$K_{\text{пр}}$	1,02
Выполнение критерия по упругому прогибу		да

1.2 Расчет по условию сдвигоустойчивости слоя песка и подстилающего грунта

Дорожная одежда проектируется из расчета, чтобы под действием кратковременных или длительных нагрузок в подстилающем грунте за весь срок службы не накапливались недопустимые остаточные деформации формоизменения. Условие прочности по сдвигоустойчивости грунтового основания:

$$K_{\text{пр1}} \leq \frac{T_{\text{пр}}}{T_{\text{акт}}},$$

где $K_{\text{пр1}}$ — требуемый коэффициент прочности по данному критерию.

$$K_{\text{пр1}} \geq 0,87;$$

$T_{\text{пр}}$ — предельная величина активного напряжения сдвига,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

превышение которой вызывает нарушение прочности на сдвиг, кгс/см².

$T_{\text{акт}}$ — расчетное активное напряжение сдвига в грунте от действующей нагрузки, кгс/см².

При расчете на воздействие группы колес автомобиля максимальное активное напряжение сдвига $T_{\text{акт}}$ в грунте или слабосвязном слое дорожной одежды от действующей нагрузки вычисляется по формулам:

$$T_{\text{акт}} = \max \left\{ \begin{aligned} &\frac{1}{2 \cdot \cos \varphi} \cdot [(\sigma_1 - \sigma_3) - (\sigma_1 + \sigma_3) \cdot \sin \varphi] \\ &\frac{1}{2 \cdot \cos \varphi} \cdot [(\sigma_1 - \sigma_2) - (\sigma_1 + \sigma_2) \cdot \sin \varphi] \\ &\frac{1}{2 \cdot \cos \varphi} \cdot [(\sigma_2 - \sigma_3) - (\sigma_2 + \sigma_3) \cdot \sin \varphi] \end{aligned} \right\},$$

где φ — угол внутреннего трения грунта;

$\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ — главные напряжения, определяемые из решения кубического уравнения:

$$\sigma^3 - (\sigma_x + \sigma_y + \sigma_z) \cdot \sigma^2 + (\sigma_x \cdot \sigma_y + \sigma_y \cdot \sigma_z + \sigma_x \cdot \sigma_z - \tau_{yz}^2 - \tau_{xz}^2 - \tau_{xy}^2) \cdot \sigma - (\sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z + 2 \cdot \tau_{yz} \cdot \tau_{xz} \cdot \tau_{xy} - \sigma_x \cdot \tau_{yz}^2 + \sigma_y \cdot \tau_{xz}^2 + \sigma_z \cdot \tau_{xy}^2) = 0.$$

При расчете на воздействие одного колеса автомобиля действующие в грунте или в песчаном слое активное напряжение сдвига $T_{\text{акт}}$ определяется по зависимости:

$$T_{\text{акт}} = \frac{1}{2 \cdot \cos \varphi} \cdot [(\sigma_1 - \sigma_3) - (\sigma_1 + \sigma_3) \cdot \sin \varphi],$$

$$\text{где } \sigma_1 = \frac{1}{2} \cdot [(\sigma_z + \sigma_r) + \sqrt{(\sigma_z - \sigma_r)^2 + 4\tau_{rz}^2}];$$

$$\sigma_3 = \frac{1}{2} \cdot [(\sigma_z + \sigma_r) - \sqrt{(\sigma_z - \sigma_r)^2 + 4\tau_{rz}^2}];$$

В соответствии с п.7.23 СНиП 2.05.02-85* величины главных напряжений определяются с помощью точного решения осесимметричной задачи теории упругости для многослойных сред (решения Приварникова А.К. и Туроверова

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							11

К.К.) без приведения многослойной дорожной конструкции к упрощенной двухслойной модели.

Предельная величина активных напряжений сдвига T_{np} определена по зависимости:

$$T_{np} = k_{\partial} (c + \gamma_{cp} \cdot z_{он} \cdot \operatorname{tg} \varphi_{ст}),$$

- где c — сцепление в грунте, МПа;
- $z_{он}$ — глубина расположения поверхности слоя, проверяемого на сдвигоустойчивость, см;
- γ_{cp} — средневзвешенный вес конструктивных слоев, расположенных выше проверяемого слоя, кгс/см³;
- $\varphi_{ст}$ — расчетный угол внутреннего трения материала проверяемого слоя при статическом действии нагрузки, град;
- k_{∂} — коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе песчаного слоя с нижним слоем основания.

Результат расчета приведен в таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета на сдвигоустойчивость при динамическом действии нагрузки

Расчет по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта		
Песок средней крупности	σ_z , МПа	0,0512033
	σ_r , МПа	-0,0110916
	σ_{θ} , МПа	-0,0110948
	τ_{rz} , МПа	$1,052542 \cdot 10^{-10}$
	σ_1 , МПа	0,0512033
	σ_2 , МПа	-0,0110948
	σ_3 , МПа	-0,0110916
	$T_{акт}$ МПа	0,0239839
	C_N МПа	0,0045
	K_d	2
	$\gamma_{ср}$ кгс/см ³	0,00212821
	$z_{оп}$ см	39
	φ град	35
	$\varphi_{ст}$ град	36
	$T_{доп}$ МПа	0,0210606
Фактический коэффициент прочности		$T_{доп} / T_{акт}$
Требуемый коэффициент прочности		$K_{пр II}$
Выполнение критерия по сдвигоустойчивости подстилающего грунта		да

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	12	

1.3 Расчет дорожной одежды по условию сопротивления монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе

Условие прочности:

$$K_{np}^{mp} \leq \frac{R_N}{\sigma_r},$$

- где K_{np}^{mp} — требуемый коэффициент прочности по данному критерию;
 R_N — прочность материала слоя на растяжение при изгибе с учетом усталостных явлений, кгс/см² (МПа);
 σ_r — наибольшее растягивающее напряжение в рассматриваемом слое, кгс/см² (МПа).

Наибольшее единичное растягивающее напряжение σ_r при изгибе в монолитном слое определяется по формуле:

$$\sigma_r = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{h_1}{D} \cdot \frac{E_1}{E_{осн.общ}} \left(1 - \frac{2}{\pi} \arctg \frac{h_2}{D}\right) \arctg^2 \frac{D}{h_2},$$

- где D — расчетный диаметр следа колеса;
 h_1 — толщина покрытия;
 E_1 — модуль упругости материала покрытия;
 $E_{осн.общ}$ — общий модуль упругости основания, подстилающего рассматриваемый монолитный слой;
 h_2 — эквивалентная толщина искусственного основания.

Наибольшее растягивающее напряжение σ_r определяется по формуле:

$$\sigma_r = \sigma_r \cdot p \cdot k_s,$$

- где σ_r — растягивающее напряжение от единичной нагрузки;
 k_s — коэффициент, учитывающий особенности напряженного состояния покрытия конструкции под спаренным баллоном.

Прочность материала монолитного слоя при многократном воздействии нагрузок определяется по формуле:

$$R_N = R_0 \cdot k_1 \cdot k_2 (1 - \nu_R t),$$

- где R_0 — нормативное значение предельного сопротивления растяжению при изгибе в условиях расчетной весенней температуры и однократного приложения нагрузки;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

- k_1 — коэффициент, учитывающий снижение прочности материалов вследствие усталостных явлений при многократном нагружении;
 k_2 — коэффициент, учитывающий снижение прочности во времени от воздействия погодно-климатических факторов;
 ν_R — коэффициент вариации прочности материала на растяжение;
 t — коэффициент нормативного отклонения.

Коэффициент k_1 , отражающий влияние усталостных процессов на прочность материалов, вычисляется по формуле:

$$k_1 = \frac{\omega}{\sqrt[m]{\sum N_p}},$$

- где m — показатель, зависящий от свойств материала рассчитываемого монолитного слоя;
 ω — коэффициент, учитывающий различие в реальном и лабораторном режимах растяжения повторной нагрузкой, а также вероятность совпадения во времени расчетной температуры покрытия и расчетного состояния грунта рабочего слоя по влажности.

Результат расчета приведен в таблице 3.

Таблица 3

Расчет по условию сопротивления монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе		
Асфальтобетон	E_B МПа	3366,67
	E_H МПа	159,86
	h_B м	0,15
	$h_{\text{верх}}/D$	0,44
	E_B / E_H	21,06
	α	5,9
	m	4,3
	k_1	0,397
	k_B	0,85
	t	0,85
	k_2	0,8
	h_3, м	0,46
	σ_r МПа	1,01787
	R_o МПа	8
	R_n МПа	2,322
Фактический коэффициент прочности		R_n/σ_r
Требуемый коэффициент прочности		K_{np} III
Выполнение критерия по сопротивлению монолитного слоя усталостному разрушению от растяжения при изгибе		да

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- пески средней крупности, рыхлые – ИГЭ-2а;
- пески средней крупности, средней плотности – ИГЭ-2;
- пески средней крупности, плотные – ИГЭ-2б.

Модуль упругости $E_y = 108 \text{ МПа}$, (1080 кгс/см^2).

Удельное сцепление $c = 0,005$ МПа ($0,05$ кгс/см²).

Статическое удельное сцепление $c_{cm} = 0,005$ МПа (0,05 кгс/см²).

Угол внутреннего трения $\varphi = 35^\circ$.

Статический угол внутреннего трения $\varphi_{cm} = 36^\circ$.

Дорожная одежда запроектирована на воздействие автомобилей с наибольшей осевой нагрузкой, равной 10 тонн.

Критерии расчета нежестких дорожных одежд на прочность:

- по упругому прогибу;
- по сдвигоустойчивости подстилающего грунта.

Взам. инв. №	Подп. и дата	с требованиями ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд» и ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов».						Лист
		Критерии расчета нежестких дорожных одежд на прочность: - по упругому прогибу; - по сдвигоустойчивости подстилающего грунта.						
Взам. инв. №								
								15
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Конструкция нежесткой дорожной одежды приведена на рисунке 2.

Щебень гранитный, М 1000-800, фр. 40-70 мм
по ГОСТ 8267-93, устраиваемый по методу заклинки

$t = 0,43 \text{ м}$

Уплотненное грунтовое основание на глубину
не менее 30 см, $K_y = 0,98$

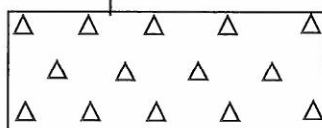


Рисунок 2 - Дорожная одежда с щебеночным покрытием.

2.1 Расчет дорожной одежды по упругому прогибу

Условие прочности:

$$K_{np}^{mp} \leq \frac{E_{общ.}}{E_{min.}}$$

где K_{np}^{mp} — требуемый коэффициент прочности дорожной одежды по критерию упругого прогиба;

$E_{общ.}$ — расчетный общий модуль упругости конструкции, кгс/см² (МПа);

E_{min} — минимальный требуемый модуль упругости конструкции, кгс/см² (МПа).

Результат расчета приведен в таблице 4.

Таблица 4

Дорожно-климатическая зона	1...5	2
Тип дорожной одежды	перех.	п
Давление воздуха в шине расчетного автомобиля	Р МПа	0,6
Нагрузка на колесо расчетного автомобиля	Qк т	5,00
Нагрузка на ось автомобиля	Qось т	10,0
Кол-во осей (расчетных)		1
Расстояние между осями тележки	г, м	0,0
Кoeff-т динамичности	Kдин	1,10
Расчетная нагрузка на колесо	Qрасч. т	5,5
Расчетный диаметр отпечатка колеса	D м	0,3416

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Коэффициент надежности	K_n	0,70
Расчетный срок службы, лет	$T_{сл}$	10
Приведенное количество проходов колес с расчетной нагрузкой на покрытие	N_p , шт/сут	25
Число расчетных дней в году	$T_{рдг}$	145
Суммарное приведенное количество проходов расчетного колеса	ΣN_p авт.	30585
Грунтовое основание		Песок средней крупности
Расчетные характеристики грунтового основания		
Модуль упругости	$E_{гр}$ МПа	108
Удельное сцепление	$C_{гр}$ МПа	0,005
Угол внутреннего трения	$\varphi_{гр}$ град	36
Статический угол внутреннего трения	$\varphi_{ст}$ град	36
Расчетные характеристики материалов дорожной одежды		
Щебень гранитный	E МПа	350
	γ кгс/см ³	0,0018
Толщины конструктивных слоев дорожной одежды		
Щебень гранитный	h м	0,43
Общая толщина дорожной одежды	$h_{общ}$ м	0,43
Расчет по допускаемому упругому прогибу		
Требуемый общий модуль упругости	$E_{тр}$ МПа	50,00
Фактический общий модуль упругости	$E_{общ}$ МПа	212,08
Фактический коэффициент прочности	$K_{пр.ф.}$	4,24
Требуемый коэффициент прочности	$K_{пр}$	1,02
Выполнение критерия по упругому прогибу		да

2.2 Расчет по условию сдвигоустойчивости слоя песка и подстилающего грунта

Дорожная одежда проектируется из расчета, чтобы под действием кратковременных или длительных нагрузок в подстилающем грунте за весь срок службы не накапливались недопустимые остаточные деформации формоизменения. Условие прочности по сдвигоустойчивости грунтового основания:

$$K_{пр1} \leq \frac{T_{пр}}{T_{акт}},$$

где $K_{пр1}$ — требуемый коэффициент прочности по данному критерию.

$$K_{пр1} \geq 0,80;$$

$T_{пр}$ — предельная величина активного напряжения сдвига,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

превышение которой вызывает нарушение прочности на сдвиг, кгс/см².

$T_{\text{акт}}$ — расчетное активное напряжение сдвига в грунте от действующей нагрузки, кгс/см².

В соответствии с п.7.23 СНиП 2.05.02-85* величины главных напряжений определяются с помощью точного решения осесимметричной задачи теории упругости для многослойных сред (решения Приварникова А.К. и Туроверова К.К.) без приведения многослойной дорожной конструкции к упрощенной двухслойной модели.

Результат расчета приведен в таблице 5.

Таблица 5

Результаты расчета на сдвигоустойчивость при динамическом действии нагрузки

Расчет по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта		
Песок средней крупности	σ_z , МПа	0,0597372
	σ_r , МПа	-0,0121707
	σ_θ , МПа	-0,0121735
	τ_{rz} , МПа	$1,27489 \cdot 10^{-10}$
	σ_1 , МПа	0,0597372
	σ_2 , МПа	-0,0121735
	σ_3 , МПа	-0,0121707
	$T_{\text{акт}}$, МПа	0,0271647
	C_N , МПа	0,005
	K_d	2
	$\gamma_{\text{ср}}$, кгс/см ³	0,002
	$Z_{\text{оп}}$, см	43
	ϕ , град	36
	$\phi_{\text{ст}}$, град	36
	$T_{\text{доп}}$, МПа	0,0224965
Фактический коэффициент прочности		$T_{\text{доп}} / T_{\text{акт}}$
Требуемый коэффициент прочности		$K_{\text{пр II}}$
Выполнение критерия по сдвигоустойчивости подстилающего грунта		да

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
18									

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
Взам. инв. №									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

«Балтийское объединение проектировщиков»

190103, г. Санкт-Петербург, Рижский пр., дом 3, литер Б, info@srobor.ru.

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-042-05112009

г. Санкт-Петербург

«04» октября 2011 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства

№ 0876-2011-7806459071-02

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Обществу с ограниченной ответственностью «Научно-Технический Центр
«ГЕОТЕХНОЛОГИИ»,**

ИНН 7806459071, ОГРН 1117847311504, 195112, Новочеркасский проспект, дом 1, корпус Б, г. Санкт-Петербург.

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Совета некоммерческого партнерства
«Балтийское объединение проектировщиков», протокол № 211-СП/П/11 от «04»
октября 2011 года.**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к
настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства.

Начало действия с «04» октября 2011 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № 0876-2011-7806459071-01

Первый зам. директора



(подпись)

Серов В.А.
фамилия, инициалы

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства
от «04» октября 2011 г.
№ 0876-2011-7806459071-02

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
объектов использования атомной энергии**
и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Балтийское
объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-Технический Центр «ГЕОТЕХНОЛОГИИ» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Нет

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ, стоимость которых по одному
договору не превышает (составляет)

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность
особо опасных и технически сложных объектов капитального
строительства (кроме объектов использования атомной энергии)**
и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Балтийское
объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-Технический Центр «ГЕОТЕХНОЛОГИИ» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Нет

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ, стоимость которых по одному
договору не превышает (составляет)

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства (кроме особо опасных и технически
сложных объектов, объектов использования атомной энергии)**
и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Балтийское

Приложение. стр. 1 из 2

002030

объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-Технический Центр «ГЕОТЕХНОЛОГИИ» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
3.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
4.	6. Работы по подготовке технологических решений: 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
5.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет)

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность уникальных объектов капитального строительства и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Балтийское объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Технический Центр «ГЕОТЕХНОЛОГИИ» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Нет

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет)

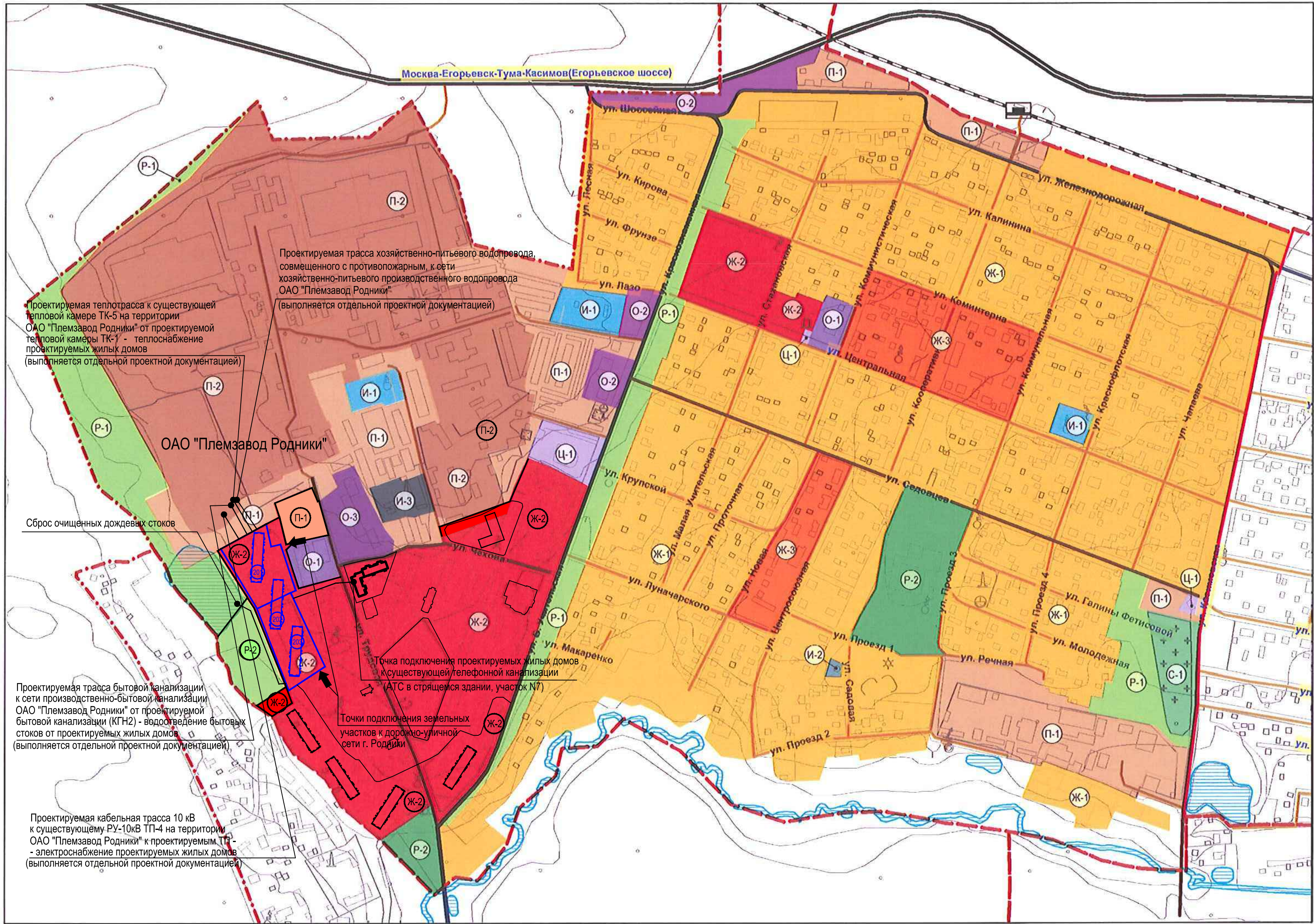
Первый зам. директора



(подпись)

Серов В.А.
фамилия, инициалы

ПРОЕКТ ПРАВИЛ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ РОДНИКИ РАМЕНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КАРТА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ
МАСШТАБ 1 : 5 000



ЭКСПЛИКАЦИЯ

- ЖИЛЫЕ ЗОНЫ**
- Ж-1 ЗОНА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ
 - Ж-2 ЗОНА МНОГООКВАРТИРНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ
 - Ж-3 ЗОНА СМЕШАННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ
- ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВЫЕ ЗОНЫ**
- Ц-1 ЗОНА РЕЛИГИОЗНЫХ И МЕМОРИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ
 - О-1 ЗОНА ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ
 - О-2 ЗОНА ТОРГОВЛИ, ДОСУГА И ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ
 - О-3 ЗОНА ОБЪЕКТОВ СПЕЦ. И ПРОФ. МЕДИЦИНСКИХ И УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И КОММУНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ**
- П-1 ЗОНА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ V КЛАССА ОПАСНОСТИ, ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ И СКЛАДСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
 - П-2 ЗОНА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ III И IV КЛАССОВ ОПАСНОСТИ
- ЗОНЫ РЕКРЕАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**
- Р-1 ЗОНА РЕКРЕАЦИОННО-ПАРКОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ
 - Р-2 ЗОНА ОБЪЕКТОВ ТУРИЗМА, ОТДЫХА И СПОРТА
- ЗОНА ИНЖЕНЕРНОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**
- И-1 ЗОНА ВОЗДУШНЫХ И ДРУГИХ ТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ
 - И-2 ЗОНА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
 - И-3 ЗОНА СООРУЖЕНИЙ ЭНЕРГЕТИКИ
 - Т-1 ЗОНА ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕГО ТРАНСПОРТА
- ЗОНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**
- С-1 ЗОНА КЛАДЕЙ
- ГРАНИЦА УСТАНОВЛЕННОЙ ЧАСТИ ПОСЕЛЕНИЯ
ГРАНИЦА ПОСЕЛЕНИЯ
ГРАНИЦА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА



Экспликация проектируемых зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
201	ЗДАНИЕ ЖИЛОЕ (17-этажное)	ПРОЕКТИРУЕМОЕ 1-ый этап строительства
202	ЗДАНИЕ ЖИЛОЕ (17-этажное)	ПРОЕКТИРУЕМОЕ 1-ый этап строительства
203	ЗДАНИЕ ЖИЛОЕ (17-этажное)	ПРОЕКТИРУЕМОЕ 1-ый этап строительства

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) СУЩЕСТВУЮЩЕЕ
- ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) ПРОЕКТИРУЕМОЕ (1-ый этап строительства)
- ГРАНИЦА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата						SP120.34-000-ПЗУ		
РАЗРАБОТАЛ ОРЛОВ						Комплекс из трех 17-ти этажных жилых зданий со встроенными помещениями и складовыми зданиями многоэтажной застройки и парковкой по адресу: Московская область, Раменский район, поселение "Родники", ул. Тополевая, 1-ый этап строительства		
ГИП СИДЕНКО						Схема планировочной организации земельного участка		
РИС. СЕКТОРА ДЕСЯТНИКОВА						Статус Лист Листов		
Н.КОНТРОЛЬ КИРЕНКОВ						П 8		
30.08.2012						Ситуационный план размещения объекта с отведенными границами зон с особыми условиями их использования проектируемых инженерных коммуникаций		
						RAMBOLL		