Содержание

[Содержание 1](#_Toc387654411)

[1. Основание для проектирования 2](#_Toc387654412)

[2. Сведения о Топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условий участка. 2](#_Toc387654413)

[2.1. Геологическое строение 3](#_Toc387654414)

[2.2. Гидрогеологические условия 3](#_Toc387654415)

[2.3. Климатические условия 3](#_Toc387654416)

[3. Качественные показатели сбрасываемых сточных вод 4](#_Toc387654417)

[4. Пересечение трассой очищенных стоков автодороги ««Подъезд к д. Лаврики» 4](#_Toc387654418)

[Приложения 6](#_Toc387654419)

[Приложение 1 Техническое задание на проектирование 6](#_Toc387654420)

[Приложение 2 9](#_Toc387654421)

[ТУ на переход под автодорогой «Подъезд к д.Лаврики» 9](#_Toc387654422)

[Приложение 3 Справка о характеристиках автодороги «Подъезд к д.Лаврики» 11](#_Toc387654423)

1. Основание для проектирования

Заказчиком на разработку проекта выпускного коллектора М4 очищенных и дезинфи-цированных сточных вод от площадки КОС жилой застройки УНИСТО ПЕТРОСТАЛЬ по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли САОЗТ «Ручьи» является ООО «ПЕТРОСТАЛЬ».

Проект выпускного коллектора М4 очищенных и дезинфицированных сточных вод разработан на основании:

Технического задания на проектирование (*см. Приложение 1*);

Технических условий №08-292/14-0-1 от 05.03.2014 на №66 от 6.02.14,

выданных «Комитетом по дорожному хозяйству Ленинградской области» на пересечение трассой канализационного коллектора М4 (очищенные и дезинфицированные стоки) автодороги «Подъезд к д. Лаврики» на км 2+820

(*см. Приложение* 2);

- Справки на № от 10.02.14 о характеристиках автодороги «Подъезд к д.Лаврики»

СНиП 2.05.02-85 "Автомобильные дороги";

СНиП 2.04.03-85\*, СП 32.13330.2012 "Канализация. Наружные сети и

сооружения";

- СНиП II-89-80\*, СП 18.13330.2011 "Генеральные планы промышленных

предприятий";

Топографо-геодезических и геологических изысканий.

1. Сведения о Топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условий участка.

Территория прокладки коллектора находится во Всеволожском районе Ленинградской области, вблизи п. Мурино. Трасса прокладывается к р. Охта в северо-восточном направлении. Планируемая ось трассы проектируемого коллектора М4 пересекает автомобильную дорогу «Подъезд к д. Лаврики» (прокол). Участок работ расположен на поле, не застроен, затапливается.

Рассматриваемая территория расположена в пределах Балтийско-Ладожской области (Приневская низменность - аккумулятивная озерно-ледниковая равнина). Абсолютные отметки поверхности по устьям скважин, в пределах участка работ, колеблются от 22,50 до 23,90метров, с общим понижением рельефа в северо-восточном направлении в сторону р. Охта..

* 1. Геологическое строение

Инженерно-геологические условия участка относятся ко II категории сложности (средней сложности), согласно СП 11-105-97, приложение Б.

Непосредственно в пределах участка работ, на глубину бурения (до 7,0 метров) скважинами вскрыты отложения, представленные озерно-ледниковыми грунтами (песками, супесями и суглинками). Современные отложения представлены биогенными грунтами.

* 1. Гидрогеологические условия

В период проведения изысканий (март 2013г.) грунтовые воды были отмечены во всех пробуренных скважинах. На участке работ был вскрыт один водоносный горизонт.

Водовмещающими грунтами являются пески пылеватые (ИГЭ-3), также наличие воды приурочено к прослоям и линзам песков в связных грунтах. Относительным водоупором служат подстилающие их суглинки (ИГЭ-4). Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 1,8-3,5м, на абсолютных отметках 19,10-21,70м. Разгрузка осуществляется в р. Охта. Воды имеют свободную поверхность. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. В неблагоприятный период затяжных дождей и обильного снеготаяния следует ожидать появление «верховодки».   
 По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциево-натриевые, с минерализацией 0,3-0,4г/л. В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунты обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к стали; вода слабоагрессивна по отношению к бетону нормальной проницаемости W4. В проекте предусмотрена защита для металлических и бетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтовых вод (гидроизоляция).

* 1. Климатические условия

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков пылеватых (ИГЭ-3) составляет 1,54 м, для суглинков (ИГЭ-4) – 1,26 м, для супеси (ИГЭ-1 и ИГЭ-2) – 1,39м.

Естественным основанием для искусственного сооружения могут служить супеси

(ИГЭ-1), подстилающие их грунты (ИГЭ 2,3) являются сильнопучинистыми грунтами. Пески пылеватые (ИГЭ-3) обводненные склонны к переходу в плывунное состояние под воздействием динамических нагрузок. Супеси текучие (ИГЭ-2) обладают низкими прочностными и несущими характеристиками. Верхнечетвертичные супеси (ИГЭ-1) при замачивании легко размокают в стоячей воде.

1. качественные показатели сбрасываемых сточных вод

Состав сточных вод по качеству, соответствует нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения (Приказ Федерального агентства по Рыболовству №20 от 18.01.2010г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Параметры | Размерность | Исходная вода\* | Изменение качества стока после установки | Нормативы ПДКрх |
| 1 | рН |  | 7 | 6,5-8,5 | 6.5-8.5 |
| 2 | БПК5 | мгО2/л | 300 | 2 | 3 |
| 3 | ХПК | г/м3 | 500 | 15 | 30 |
| 4 | Взвешенные вещества | мг/л | 325 | 3 | 3 |
| 5 | Азот аммонийный | мг/л | 40 | 0.39 | 0.4 |
| 6 | Фосфаты | мг/л | 8 | 0.2 | 0.2 |
| 7 | Нефтепродукты | г/м3 | 0,15 | 0,05 | 0,05 |
| 8 | Аммоний ион | г/м3 | 50 | 0,5 | 0,5 |
| 9 | Нитраты | мг/л | - | 40 | 40 |
| 10 | Азот нитратный | мг/л | - | 9 | 9 |
| 11 | Нитриты | мг/л | - | 0,08 | 0,08 |
| 12 | Азот нитритный | мг/л | - | 0,02 | 0,02 |
| 13 | Хлориды | мг/л | 50 | 18,0 | 350 |
| 14 | СПАВ | мг/л | 12,5 | 0,5 | 0,1 |

\*показатели исходных сточных вод принимаются в соответствии с расчетными значениями параметров хоз-бытовых сточных вод, требуемых для нормальной работы станции.

1. Пересечение трассой очищенных стоков автодороги ««Подъезд к д. Лаврики»

На основании задания на проектирование очищенные и дезинфицированные стоки от очистных канализационных сооружений отводятся коллектором М4 в реку Охта. Коллектор запроектирован из полипропиленовых труб Ø630\542 и обеспечивает пропуск расчетного расхода стоков 49,75+40=89,75 л\с. Пропускная способность трубы данного диаметра при минимальном проектном уклоне i=0,004 и максимальном допустимом наполнении для трубы данного диаметра h\d=0,75 составляет **425 л\с** при скорости 2,26 м\с.

В соответствии с данными гидрогеологических исследований целесообразно усиление основания путем применения гравийно-щебеночной подготовки толщиной 150 мм втрамбованной в грунт или бетона класса В7,5 с последующим слоем из уплотненного до Ксом > 0.95 песчанного грунта толщиной 150 мм в соответствии с СК -2417-06 л.27, 31.

На основании Технических условий №08-292/14-0-1 от 05.03.2014 на №66 от 6.02.14,

выданных «Комитетом по дорожному хозяйству Ленинградской области» на пересечение трассой канализационного коллектора М4 (очищенные и дезинфицированные стоки) автодороги, запроектирован переход под автодорогой «Подъезд к д. Лаврики»" (*см. Приложение* 2).

Согласно Справки, выданной «Комитетом по дорожному хозяйству Ленинградской области» на № от 10.02.14 (*см. Приложение* 3), автодорога «Подъезд к д. Лаврики»" общего пользования регионального значения, 4 технической категории.

Запроектирован переход автодороги IV технической категории сетью М4 (очищенные и дезинфицированные стоки) из полипропиленовой трубы ∅630/542мм по ТУ 2248-005-50049230-2011 в футляре ∅925/800мм из полипропиленовой трубы по ТУ 2248-005-50049230-2011.

Разработана схема перехода, с отключающей арматурой, располагаемой в колодцах, которые расположены с обеих сторон перехода (кол.11, 12).

Футляр укладывается с уклоном, обеспечивающим сток воды. Верховой конец футляра после пропуска рабочих труб заделывается бетоном, низовой конец выводится в колодец и остается открытым. Между футляром и рабочей трубой остается зазор, по которому в случае прорыва рабочей трубы, вода отводится в "мокрый колодец", наличие воды в колодце определяет аварийное состояние рабочего трубопровода. Из "мокрого колодца" вода откачивается спецавтотратспортом в канаву или пониженное место, что исключает размыв дорожного полотна при прорыве трубопровода. Для возможности ремонта трубопровода предусматривается ремонтный участок длиной не менее 10.0м, устраиваемый с верховой стороны футляра.

При проектировании соблюдались следующие условия:

Пересечение автомобильной дороги выполнено под углом близким к прямому, способ производства работ методом горизонтально-направленного бурения, выполняется специализированной организацией.

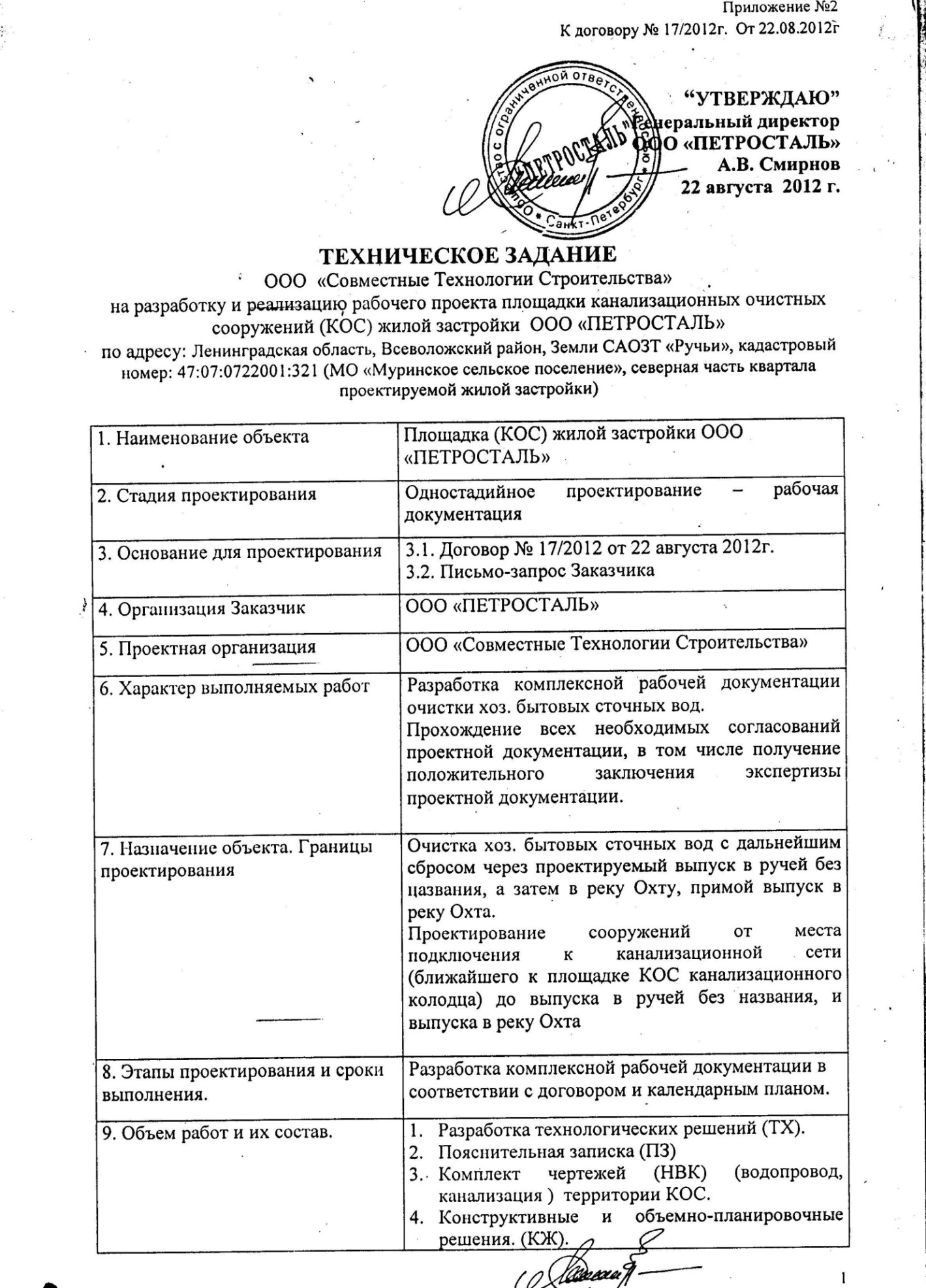
Глубина заложения трассы принята более 2-х метров (2.4м÷2.6м) от верха дорожной одежды до верхней образующей защитного футляра.

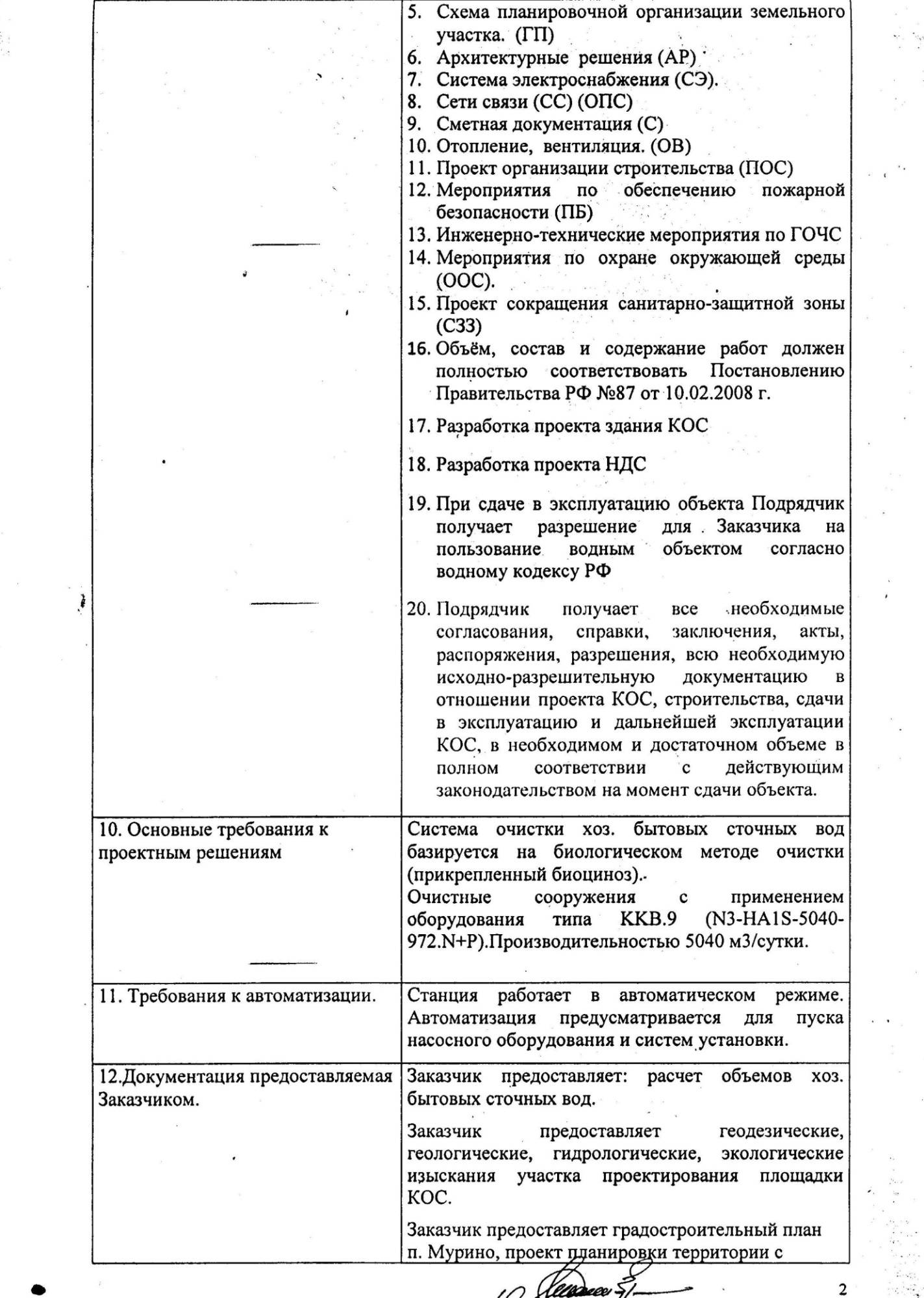
Концы футляров должны быть выведены на расстоянии не менее 3.0 метров (3.45м÷6.07м) от подошвы насыпи.

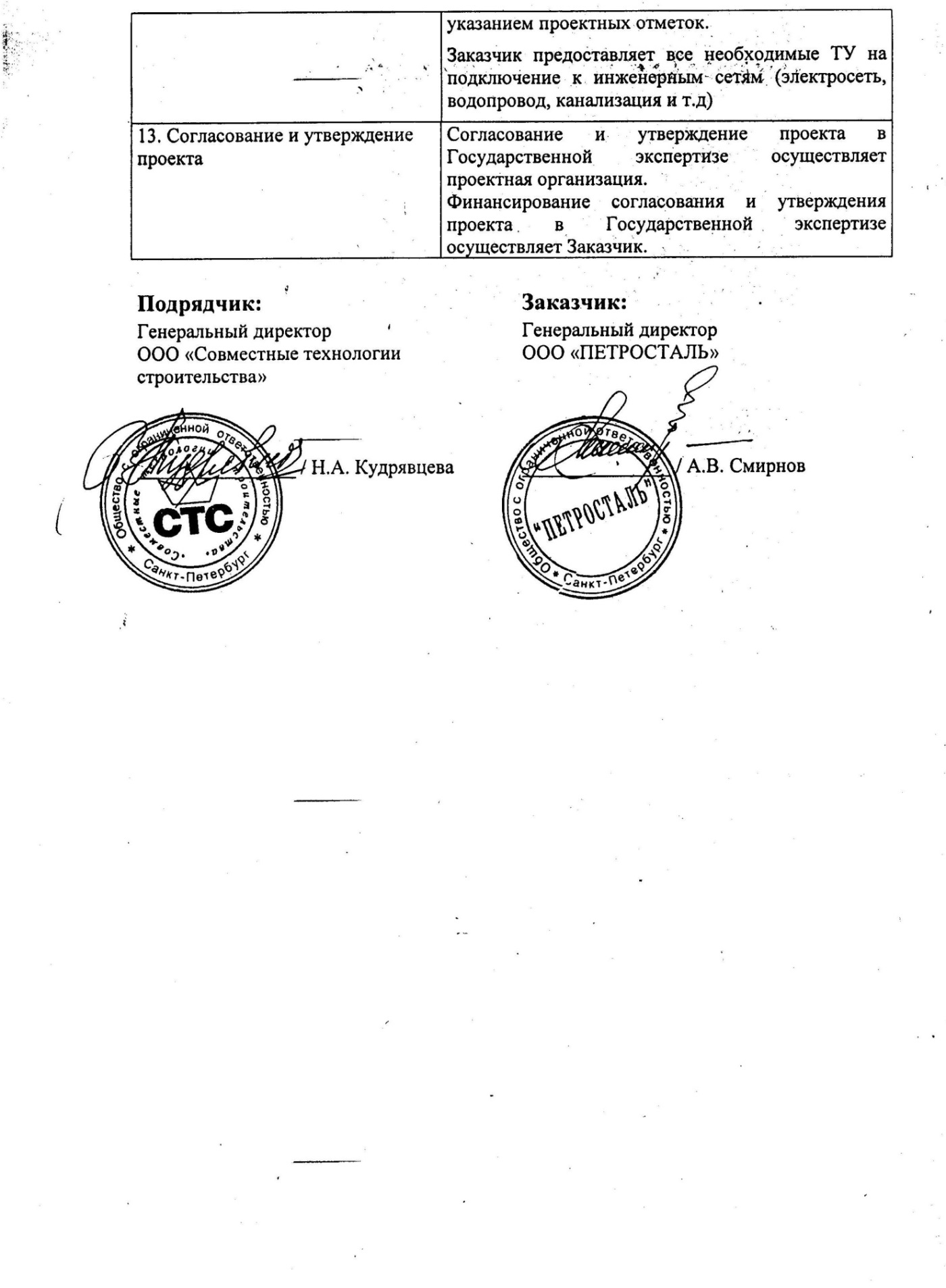
Проект перехода под автодорогой «Подъезд к д. Лаврики»" сетью М4Н согласован «Комитетом по дорожному хозяйству Ленинградской области»

Приложения

Приложение 1 Техническое задание на проектирование

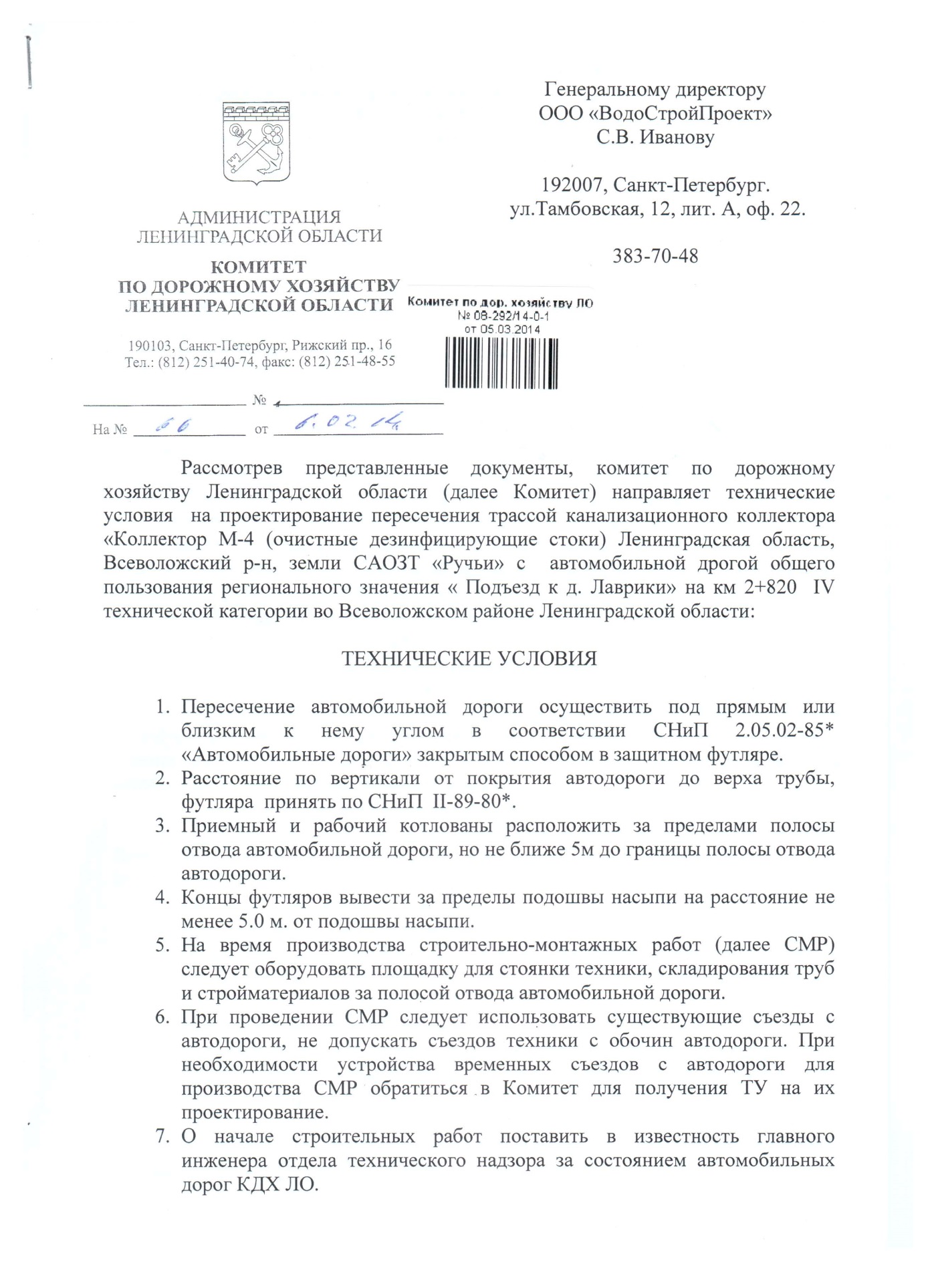


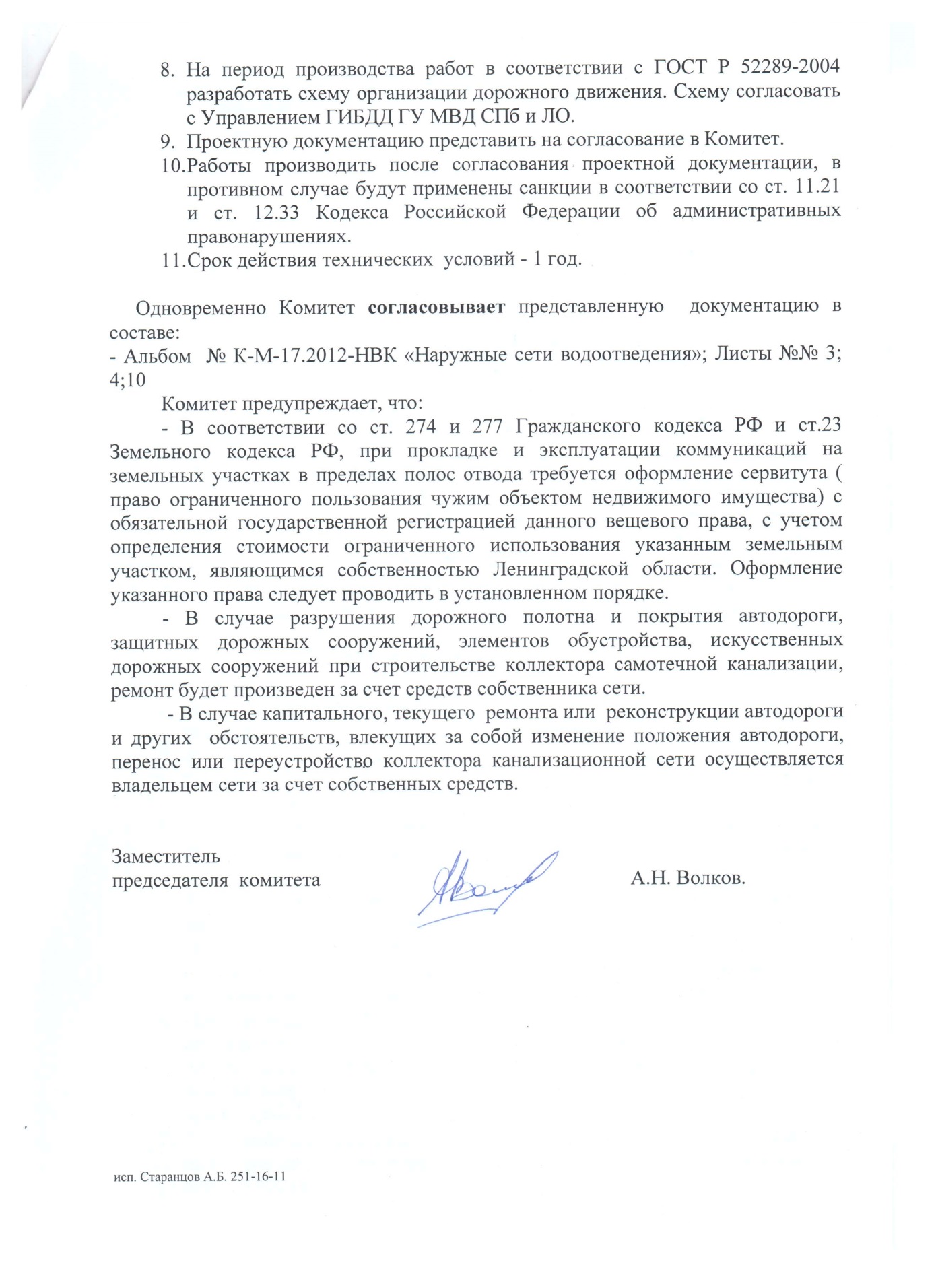




Приложение 2

ТУ на переход под автодорогой «Подъезд к д.Лаврики»





Приложение 3 Справка о характеристиках автодороги «Подъезд к д.Лаврики»

