



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА «ВЕРНЬЕР»

**ЗАКАЗЧИК:** Комитет по строительству и инженерной защите  
администрации муниципального образования «Город Саратов»  
Муниципальный контракт № 3 от 24.01.2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**  
**О ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ**  
**ИЗЫСКАНИЙ**

**по объекту:** *Территория, ограниченная ул. Зерновой,  
2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей  
территориальной зоны застройки индивидуальными  
домами в Кировском районе города Саратова*

г. Саратов  
2022 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА «ВЕРНЬЕР»

**ЗАКАЗЧИК:** Комитет по строительству и инженерной защите  
администрации муниципального образования «Город Саратов»  
Муниципальный контракт № 3 от 24.01.2022 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**по объекту:** *Территория, ограниченная ул. Зерновой,  
2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей  
территориальной зоны застройки индивидуальными  
домами в Кировском районе города Саратова*

Директор

ООО «Землеустроительная фирма «Верньер»



В.В. Малюгин

г. Саратов  
2022 г.

## Оглавление:

### **1. Инженерно-геодезические изыскания**

#### Текстовая часть:

- 1.1 Введение
- 1.2 Краткая физико-географическая характеристика района работ
- 1.3 Топографо-геодезическая изученность района инженерно-геодезических изысканий
- 1.4 Сведения о методике и технологии выполненных инженерно-геодезических изысканий
  - 1.4.1 Планово-высотная съемочная геодезическая сеть
  - 1.4.2 Топографическая съемка
  - 1.4.3 Съемка и составление плана подземных коммуникаций
- 1.5 Внутренний контроль и приемка работ
- 1.9 Заключение

#### Графическая часть:

- 1.10 Топографическая съемка М 1:500 сечением рельефа через 0.5 м

### **2. Инженерно-геологические изыскания**

- 2.1 Введение
- 2.2 Физико-географические условия
- 2.3 Геологическое строение
- 2.4 Гидрогеологические условия
- 2.5 Физико-механические свойства грунтов
- 2.6 Специфические грунты

### **3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания**

- 3.1 Введение
- 3.2 Гидрометеорологическая изученность
- 3.3 Природные условия района изысканий
  - 3.3.1 Характеристика климатических условий
  - 3.3.2 Характеристика водных объектов
  - 3.3.3 Характеристика опасных метеорологических процессов и явлений

### **4. Инженерно-экологические изыскания**

- 4.1 Введение
- 4.2 Краткие данные об исследуемой территории

- 4.3 Изученность экологических условий
- 4.4 Краткая характеристика природных и техногенных условий
  - 4.4.1 Административное положение и физико-географические условия района
  - 4.4.2 Климатическая характеристика района
  - 4.4.3 Почвенный покров
  - 4.4.4 Растительный и животный мир
  - 4.4.5 Хозяйственное использование территории
  - 4.4.6 Социально-экономические условия
- 5. Объекты историко-культурного наследия и особо охраняемые природные территории
- 6. Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта
  - 6.1 Атмосфера
  - 6.2 Почвы
  - 6.3 Поверхностные и подземные воды
  - 6.4 Оползневые процессы и переработка берегов
  - 6.5 Исследование и оценка радиационной обстановки
  - 6.6 Исследование и оценка уровней шума
  - 6.7 Исследование и оценка электромагнитного излучения
  - 6.8 Сейсмическая активность
- 7. Список нормативно-методических документов**
- 8. Приложения**
  - 8.1 Техническое задание
  - 8.2 Программа работ
  - 8.3 Выписка о допуске СРО
  - 8.4 Свидетельства о метрологической поверке прибора
  - 8.5 Сертификаты программного обеспечения
  - 8.6 Разрешение на использование материалов фонда
  - 8.7 Картограмма работ
  - 8.8 Схема планово-высотного обоснования

## **1. Инженерно-геодезические изыскания.**

### **1.1 Введение.**

Технический отчет содержит сведения о инженерно-геодезических изысканиях по объекту: Территория, ограниченная ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова.

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись в соответствии муниципальным контрактом № 3 от 24.01.2022 г., заключенным между Комитетом по строительству и инженерной защите администрации муниципального образования «Город Саратов» и ООО «Землеустроительная фирма «Верньер», а также на основании технического задания № 1473 от 07.06.2021 г.

Целью инженерно-геодезических изысканий является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, об уже существующих на ней зданиях и сооружениях, подземных коммуникациях, с целью оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Участок изысканий располагается по адресу: Территория, ограниченная ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова. Работы выполнены в системе координат МСК-Саратов и Балтийской системе высот 1977 г.

Инженерно-геодезические работы выполнены при наличии допуска к работам по выполнению инженерных изысканий, о чем приложена выписка из реестра членов СРО.

Полевые работы выполнялись в феврале 2022 года

Выполнены следующие виды и объемы работ:

- создание планово-высотного обоснования;
- топографическая съемка;
- съемка подземных коммуникаций трассоискателем;
- составление плана топографической съемки (масштаб 1:500, 1:1000, 1:2000);
- составление технического отчета.

Виды и объемы выполненных работ на объекте

Таблица № 1

№ п/п	Наименование работ	единица измерения	Объемы работ	
			предварит.	фактич.
1	Проложение теодолитного хода	км	1.0	1.1
2	Тахеометрическая съемка М 1:500	га	3.0	2.3

Работы выполнялись инженером геодезистом - Сорокиным А.В. и техником-геодезистом - Барабановым С.А.

Общее и техническое руководство работами на объекте осуществлялось нач. отдела инженерных изысканий Маториной О.В.

Камеральная обработка материалов и выпуск технического отчета производились в феврале 2022 года под руководством начальника камеральной группы.

### **1.2 Краткая физико-географическая характеристика района работ.**

Участок работ расположен по адресу: Территория, ограниченная ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова. Колебания отметок высот варьируется в диапазоне от 68.96 м до 77.59 м.

Климат участка проведения работ — умеренно-континентальный, с холодной, продолжительной зимой и теплым, жарким летом. На климат большое влияние оказывают воздушные массы умеренных широт, которые перемещаются с Атлантического океана принося дожди (весна, лето, осень) и снегопады (зима). С территории Казахстана, Средней Азии, Средиземного моря движутся теплые воздушные массы, приносящие иногда ясную засушливую погоду летом и ясную морозную погоду зимой. Время между последними заморозками в воздухе весной и первыми заморозками осенью составляет в среднем 162 дня. Наличие Волгоградского водохранилища и рельеф местности оказывают смягчающее действие.

Таблица № 2 - Климатические параметры холодного периода

Республика, край, область, пункт	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха				Средняя месячная относительная влажность воздуха	Средняя месячная относительная влажность воздуха	Количество осадков за ноябрь-март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Максимальная из средних скоростей ветра, м/с, за период со средней скоростью ветра по суточной температуре	Средняя скорость ветра, м/с		
	≤ 0 °С	≤ 8 °С	≤ 10 °С	Средняя температура воздуха				Средняя температура воздуха	Средняя температура воздуха	Средняя температура воздуха									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Саратов	-34	-33	-30	-27	-16	-37	6,9	142	-7,5	196	-4,3	210	-3,4	82	82	159	СЗ	5,6	4,4

Таблица № 3 - Климатические параметры теплого периода

Республика, край, область, пункт	Барометрическое	Температура воздуха	Температура воздуха	Средняя температура	Абсолютная температура	Средняя температура	Средняя температура	Средняя температура	Количество осадков	Суточный максимум	Преобладающее направление	Минимальная температура
----------------------------------	-----------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	-------------------	---------------------------	-------------------------

	давление, гПа	а, °С, обеспеченность 0,95	а, °С, обеспеченность 0,99	малыня температура воздуха наибольшее тепло месяца, °С	малыня температура воздуха, °С	ая температура воздуха, °С	ная относительная влажность воздуха наибольшее тепло месяца, %	ная относительная влажность воздуха наибольшее тепло месяца, %	ов за апрель - октябрь, мм	мум осадков, мм	направление ветра за июль - август	из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Саратов	1005	25,1	31	27,5	41	11,5	56	41	292	65	СЗ	4,3

Таблица № 4 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Саратов	-11,0	-11,4	-4,8	6,6	15,0	19,4	21,4	19,9	14,0	5,4	-2,0	-8,3	5,3

Таблица № 5 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Саратов	2,6	2,7	4,0	6,6	9,1	12,2	13,9	13,2	9,7	6,7	4,7	3,6	7,4



Таблица № 6 – Максимальная суточная амплитуда температуры воздуха в июле, °С

Пункт	Максимальная амплитуда температуры воздуха
1	2
Саратов	21

Таблица № 7 – Суммарная солнечная радиация (ПРЯМАЯ И РАССЕЯННАЯ) НА ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ПРИ БЕЗОБЛАЧНОМ НЕБЕ, МДж/м<sup>2</sup>

Месяц	Географическая широта, град. с.ш.							
	40	44	48	52	56	60	64	68
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Январь	322	261	207	164	113	68	35	-
Февраль	417	365	324	270	220	169	134	112
Март	639	603	565	528	467	406	405	282
Апрель	757	724	702	678	650	612	585	567
Май	893	872	862	850	840	825	824	809
Июнь	897	889	881	880	873	877	864	865
Июль	891	886	877	882	875	856	855	889
Август	803	768	736	719	695	660	641	639
Сентябрь	654	619	589	540	486	454	400	355
Октябрь	510	465	406	344	267	208	173	122
Ноябрь	358	308	254	194	127	84	56	34
Декабрь	298	234	184	126	84	47	-	-

Таблица № 8 - СУММАРНАЯ СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ (ПРЯМАЯ И РАССЕЯННАЯ) НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ПРИ БЕЗОБЛАЧНОМ НЕБЕ, МДж/м<sup>2</sup>

Ориентация	Географическая широта, град. с.ш.							
	40	44	48	52	56	60	64	68
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Январь								
В/З	233	199	174	143	104	67	41	
ЮВ/ЮЗ	511	467	423	371	313	250	192	
Ю	687	636	560	495	425	338	242	
Февраль								
В/З	271	249	228	210	187	156	127	
ЮВ/ЮЗ	482	475	452	424	394	359	324	
Ю	618	612	595	566	528	482	397	
Март								
СВ/СЗ	188	184	175	152	130	118	108	
В/З	389	390	381	365	327	308	282	
ЮВ/ЮЗ	546	564	579	572	556	552	546	
Ю	619	661	692	692	673	654	630	
Апрель								
С	117	114	112	110	106	109	111	116
СВ/СЗ	257	256	254	243	236	239	242	257
В/З	432	436	443	459	480	497	487	491
ЮВ/ЮЗ	489	512	536	557	592	621	674	746
Ю	450	500	543	558	638	685	671	673
Май								
С	165	163	165	176	183	185	194	177

СВ/СЗ	322	326	332	332	326	329	328	320
В/З	472	485	499	512	528	547	550	546
ЮВ/ЮЗ	449	487	529	573	607	649	716	745
Ю	331	383	440	497	541	592	640	681
Июнь								
С	195	196	205	206	223	236	262	292
СВ/СЗ	344	346	362	370	375	414	452	486
В/З	462	470	492	512	541	559	607	648
ЮВ/ЮЗ	404	436	504	514	550	580	612	642
Ю	258	307	371	427	469	512	554	596
Июль								
С	213	188	197	212	215	219	237	278
СВ/СЗ	325	330	335	340	350	359	382	440
В/З	453	478	494	518	541	554	576	643
ЮВ/ЮЗ	395	432	473	511	542	572	630	693
Ю	293	343	398	452	501	546	591	646
Август								
С	135	134	132	130	127	130	132	
СВ/СЗ	280	274	270	268	264	264	261	
В/З	442	447	451	457	466	482	500	
ЮВ/ЮЗ	458	488	518	542	567	598	626	
Ю	387	430	477	520	552	589	600	
Сентябрь								
СВ/СЗ	214	205	195	191	185	180	177	
В/З	378	374	372	371	366	356	345	

ЮВ/ЮЗ	475	496	529	530	547	554	544	
Ю	440	536	561	584	608	610	612	
Октябрь								
СВ/СЗ	173	148	125	110	95	77	62	
В/З	336	314	283	263	239	208	177	
ЮВ/ЮЗ	524	520	508	490	476	466	456	
Ю	612	625	625	611	598	584	522	
Ноябрь								
В/З	237	218	192	166	139	107	78	
ЮВ/ЮЗ	472	449	424	392	346	296	245	
Ю	636	617	597	543	486	412	325	
Декабрь								
В/З	209	180	147	121	93	65	42	
ЮВ/ЮЗ	453	410	361	305	245	179	115	
Ю	651	609	536	475	400	296	192	

### **1.3 Топографо-геодезическая изученность района инженерно-геодезических изысканий.**

В топографо-геодезическом отношении район работ хорошо изучен. Основным фондом держателем геодезических и картографических данных является Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Саратовской области. На участок работ имеются государственные карты масштаба 1:10000; 1:5000, которые составлялись Главным управлением геодезии и картографии, использовались как обзорный материал. В районе производства инженерно-топографических работ имеются развитая сеть триангуляции I и III классов.

Координаты и кроки пунктов полигонометрии были получены в Управлении Росреестра по Саратовской области, обследованы и признаны пригодными для использования, в процессе обследования.

При проведении работ были закреплены и определены пункты планово высотного съемочного обоснования, они были заранее закреплены на местности и представляют собой металлический штырь диаметром 12 мм, и длиной 1.0 м, заложенные в грунт и выступающую над уровнем земли на 0,1 м.

#### **1.4 Сведения о методике и технологии выполненных инженерно-геодезических изысканий.**

##### **1.4.1 Планово-высотное съемочное обоснование.**

Перед началом производства работ было выполнено обследование пунктов ГГС, о чем составлена Ведомость обследования. Определяемые пункты планово высотного съемочного обоснования были заранее закреплены на местности и представляют собой металлический штырь диаметром 12 мм, и длиной 1.0 м, заложенную в грунт и выступающую над уровнем земли на 0,1 м.

Выписка из каталога координат и высот получена в Управлении федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Саратовской области.

Исходными пунктами для развития плановой и высотной съемочной геодезической сети послужили пункты полигонометрии I класса: сигн. Саратов и III класса: пир. Молочка, пир. Новосоколовогорский, сигн. Симбирский тракт, сигн. Соколова гора Зап. Работы производились в системе координат МСК-Саратов и Балтийской системе высот 1977 г.

Инженерно-технические изыскания проведены способом тахеометрической съемки электронным тахеометром с точек обоснования, которые определены спутниковым GPS-оборудованием.

Координаты и отметки пунктов съемочного обоснования на объекте были получены путем вычисления локальных параметров преобразования от системы координат WGS-84. Проект «калибровки на местности» рассчитан по результатам спутниковых измерений на исходных и контрольных пунктах ГГС.

Определение базовых векторов было произведено с использованием спутниковых приемников EFT M1 Plus, рег. номер 76892-19 (№ RH11648950) метрологические свидетельства на используемые приборы приведены в приложениях, от перечисленных выше пунктов триангуляции статическим методом с длительностью стояния на базовом пункте 60 минут при непрерывном отслеживании не менее 12 спутников. Для обработки

измерений и вычисления параметров преобразования систем координат применялось программное обеспечение Spectrum Surve версии 3.3).

Камеральная обработка выполнялась в следующей последовательности:

1. Вычисление всех векторов, входящих в геодезическую сеть:

На данном этапе производилось:

- отбраковка и последовательное исключение из уравнивания векторов, которые по своим параметрам (высокий вес, выбросы, невозможность введения поправки за ионосферу) не согласуются с характеристиками большинства векторов, входящих в сеть;

- отбраковка и последовательное исключение из уравнивания векторов, которые вызывают недопустимые замыкания (в плане или по высоте) замкнутых фигур (в данном случае – треугольников и четырехугольников);

Доброкачество измеренных векторов оценивалась при их вычислении по приближенному допуску (паспортной точности используемых приемников):

$$D_{xy} = 2 \text{ мм} + (L \cdot 10^{-6}) \text{ мм};$$

$$D_h = 4 \text{ мм} + (L \cdot 10^{-6}) \text{ мм}.$$

Замыкание в полигонах не превышает:

21 мм – в плане и 11 мм – по высоте,

2. Выполнение свободного уравнивания сети (без учета ошибок исходных данных):

Предварительно, для оценки качества проведенных измерений, было выполнено свободное уравнивание сети, без закрепления исходных пунктов в системе координат WGS-84, в результате чего были получены следующие средние квадратические погрешности:

- в плане 9 мм,
- по высоте 12 мм,

что свидетельствует о высокой внутренней сходимости сети и является погрешностью взаимного расположения пунктов.

Тест «Кси-квадрат» пройден.

3. Выполнение уравнивания сети по исходным геодезическим пунктам:

Уравнивание выполнялось в следующей последовательности:

- пересчет координат исходных пунктов ГГС из системы координат WGS-84 и Балтийской системы высот 1977 г. в МСК-Саратов и Балтийскую систему высот 1977 г.

- присвоение расчетных значений WGS-84 исходным пунктам ГГС в проекте обеспечение Spectrum Surve версии 3.3.

- уравнивание сети с фиксированием расчетных значений WGS-84.

- пересчет координат определяемых пунктов из системы координат и высот WGS-84 в систему координат МСК-Саратов и Балтийскую систему высот 1977 г.

Средняя квадратическая погрешность положения определяемых пунктов относительно исходных согласно отчету об уравнивании обеспечение Spectrum Surve версии 3.3. составила:

- в плане 9 мм;

- по высоте 7 мм..

Съёмка ситуации и рельефа на участке производилась «тахеометрическим» методом, тахеометром GeoMax ZOOM 30 № 1803799 с точек обоснования, которые определены спутниковым GPS-оборудованием.

Топографическая съёмка выполнена в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра. Количество отметок высот на плане составляет от 5 до 15 на  $\text{дм}^2$  с включением всех наиболее характерных точек данной территории.

Содержание топографического плана определялось в соответствии с приложением СП 11-104-97.

#### **1.4.2 Топографическая съёмка**

Инженерно-геодезические изыскания произведены в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м в МСК-Саратов и Балтийской системе высот 1977 г., с точек планово-высотного съёмочного обоснования, электронным тахеометром GeoMax ZOOM 30 № 1803799 тахеометрическим методом в сочетании с высотной съёмкой. Пикеты набирались согласно требованиям СП 11-104-97, не реже чем через 15 метров и на характерных точках рельефа. Перед началом работ используемый инструмент проверялся.

По окончании полевых работ, выполнена камеральная обработка полевых измерений в два этапа. Первый, предварительный этап включал в себя увязку измерений с применением персонального компьютера. Камеральная обработка полевых материалов производилась в программном обеспечении Credo Dat 4.0. Второй, основной этап, включал в себя составление топографического плана. Составление плана топографической съёмки выполнено в соответствии с требованиями условных знаков для

планов топографической съёмки масштабов 1:5000 – 1:500 в цифровом и графическом виде в формате dwg программы GstrCAD.

Геодезическое обеспечение инженерно-геодезических выработок (съёмка) производилось в соответствии с СП 47.13330.2016.

Геодезическая планово-высотная привязка инженерно-геодезических выработок и других точек наблюдений производилась следующим методом:

С пунктов съёмочной сети при одновременном выполнении топографических съёмки в масштабе 1:500.

### **1.4.3 Съёмка и составление плана подземных коммуникаций.**

По результатам выполненных инженерно-геодезических работ, согласно СП 11-104-97 часть I, часть II на площадке одновременно с топографической съёмкой производилась съёмка сетей инженерно-технического обеспечения и сооружений.

Положение подземных коммуникаций определялось по внешним признакам, результатам обследования коммуникаций комплектами трассопоискового оборудования SeekTech SR-20 компании "RIDGID".

Трассопоисковый приёмник SR-20 компании RIDGID – это самая передовая и высокотехнологичная модель трассоискателя на сегодняшний день.

SR-20 обладает уникальным методом кругового наведения на протяжённый объект, расположенный под землёй. Данная технология позволяет отображать на экране прибора не простые стрелки–указатели, а наглядную схему расположения коммуникаций и называется «система картографического отображения». Благодаря этой технологии больше не нужно ходить зигзагами по исследуемой территории. Теперь оператору нужно только нажать на кнопку питания и выбрать тип нужной коммуникации, а прибор сам её найдёт, изобразив на дисплее, независимо от ориентации пользователя относительно подземной трассы.

Поиск подземных коммуникаций рекомендуется выполнять в пределах зоны уверенного прослушивания, т.е. такого расстояния от генератора до точек отыскиваемой коммуникации, в пределах которого ширина минимума (максимума) не превышает: 0,2 м - при съёмках в масштабах 1:500 и 1:1000;

Измерение глубины залегания, бесконтактное определение значения наведённого тока и силы электромагнитного поля, идущего от коммуникации, усиление и ослабление



силы принимаемого сигнала проводятся автоматически и отображаются на дисплее в режиме реального времени, избавляя пользователя от лишних манипуляций с прибором. Такой подход к трассопоиску позволяет работать даже неопытному пользователю без предварительного обучения.

Всё это стало возможным, благодаря использованию восьми поисковых антенн. Применение не стандартных прямых, а специальных сферических антенн, позволило создателям SR-20 реализовать передовую технологию и вывести поиск подземных коммуникаций на новый уровень.

Профессиональная модель трассопоискового приёмника SR-20 обладает возможностью поиска в пассивном режиме всех основных металлических коммуникаций, по которым уже проходит электромагнитный сигнал: силовой кабель, трубопровод с катодной защитой, телефонный кабель. При использовании специального широкополосного режима на дисплее отображается несколько лежащих рядом коммуникаций одновременно, при этом существует возможность определения типа этой коммуникации. В случае, когда исследуемая коммуникация пересекается с другой, на дисплее отображается место их пересечения.

Поиск коммуникаций, на которых нет электромагнитного поля (обесточенные кабели, трубопроводы, канализации и т.п.), осуществляется с использованием специальных устройств – генераторов. Мощный 10 ваттный генератор ST 510 при прямом подсоединении к коммуникации позволяет пользователю удаляться от места подключения на дистанции до 2-х км. В ситуациях, когда важна большая дальность трассировки и искомые коммуникации лежат на глубинах не более 2 м, а возможности подсоединиться к ним напрямую нет, то подать сигнал в коммуникацию с поверхности земли можно, используя генератор ST-33Q.

В результате выполненных работ составлен план участка в виде цифровой модели местности в масштабе 1:500 в системе координат МСК-Саратов и Балтийской системе высот на бумажном и электронном носителе.

### **1.5 Внутренний контроль и приемка работ.**

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполненных работ осуществлялся согласно СП 11-104-97. Операционный контроль производился непосредственным исполнителем работ и

заклучался в качественном ведении полевой документации, систематической проверке используемых приборов и инструментов и т.п. Общий операционный контроль качества выполнения полевых работ, ведения полевой документации, контроль над выполнением камеральных работ проводился А.В. Сорокиным. При этом проверялось соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ.

### **1.6 Заключение.**

По окончании камеральных работ составлен технический отчет, в состав которого вошли: текстовая часть (отчет с приложениями) и планово-картографический материал. Выполненные работы соответствуют техническим требованиям, своду правил СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97, заданию заказчика. Точность, детальность топографического плана соответствует положениям СП 47.13330.2016.

Инженерно-геодезические изыскания были выполнены в соответствии с техническим заданием, уровень качества работ в соответствии с актом полевого контроля оценивается как «Хорошо».

Все топографо-геодезические работы, как полевые, так и камеральные, выполнены в соответствии с действующими нормативными документами: СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 и инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 ГКИНП-02-033-82.

Обзорная схема



Планировки: Е-9-6-6, Е-9-6-9, Е-9-6-10, Е-9-6-11, Е-9-6-13, Е-9-6-14



Примечание :  
 1. Система координат - местная, г.Саратов.  
 2. Система высот - Балтийская

						Комитет по строительству и инженерной защите администрации муниципального образования "Город Саратов"					
						Территория, ограниченная ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>					
Директор									Стадия	Лист	Листов
ГИП									ИИ	1	1
Инженер						ООО "Вернер" СРО-И-038-25122012 г.Саратов 2022г.					
						Масштаб 1:1000					



## **2. Инженерно-геологические изыскания.**

### **2.1 Введение.**

В феврале 2022 года отделом технических изысканий ООО «Верньер» были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: Территория, ограниченная ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова. Целью инженерно-геологических изысканий являлось: выяснение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий, физико-механических свойств грунтов, а также, выявление неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на исследуемой территории.

### **2.2. Физико-географические условия**

Саратов — крупнейший промышленный, научный и культурный центр Нижнего Поволжья расположен на юго-востоке европейской части России. Находится на правом берегу Волгоградского водохранилища. Расстояние в 389 км от Волгограда и 442 км от Самары, в 858 км к юго-востоку от Москвы. Саратов лежит на 67 м над уровнем моря.

Город расположен на стыке трех ландшафтов на правом берегу р. Волги. Он занимает Приволжскую котловину, некогда покрытую лесом, степную равнину второй поверхности выравнивания Приволжской возвышенности, дренируемую р. Елшанкой и 1-й и 2-й Гуселками, и останиовый и поросший дубовым и липовым лесом массив верхней поверхности выравнивания Приволжской возвышенности. Отметки рельефа в черте города колеблются от почти 300 м на Лысогорском плато до 15 м на набережной Волги.

Город протянулся вдоль Волги на 34 км от реки Гусёлки на севере до железнодорожной станции Нефтяной на юге. Центральная и южная части города расположены в котловине (высота над уровнем моря 50-80 метров), окружённой с трёх сторон невысокими горами Приволжской возвышенности: Соколовой (165 м), Лысой (286 м), Лопатиной (274 м), Алтынной (251 м), Увек (135 м).

Холмы западной части города покрыты лесом Кумысной поляны. Территория города сильно расчленена оврагами и балками, идущими к Волге. Главные из них к северу от Соколовой горы: Маханний, Сеча, Алексеевский, Дудаковский, Слепыш. В приволжской котловине: Глебучев (с ответвлениями Мясницкий и Кооперативный),

Белоглинский, Вакуровский (Кладбищенский и Дегтярный), Безымянный (Мутный ключ), Залетаевский (Рокотовский), Токмаковский.

В связи с образованием Волгоградского водохранилища уровень воды в Волге у города поднялся более чем на 6 м. На Волге напротив Саратова расположены острова: Дубовая грива, Зелёный, Покровские пески, Казачий. Ширина Волги напротив Саратова от 2,6 км у автомобильного моста до 8 км у пос. Зональный.

В административном отношении исследуемая площадка находится в Кировском районе г. Саратова.

В геоморфологическом плане, территория работ приурочена к южному склону Соколовогорского массива.

Рельеф площадки ровный, спланированный. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 68.96 м до 77.59 м, общий уклон территории изысканий в юго-восточном направлении.

Климат района работ континентальный, т. е. холодная малоснежная зима, короткая засушливая весна и сухое, жаркое лето. Своеобразие климата заключается большой изменчивости погоды от года к году. По строительной классификации климатический район — III В. Зона влажности — сухая (СНиП 23.01-99).

Зима (декабрь – середина марта) характеризуется резким колебанием температур. Морозы ( $-10$ – $-12^{\circ}$  С, минимальная температура  $-39^{\circ}$  С) чередуются с оттепелями ( $+1^{\circ}$ С  $-4^{\circ}$ С). Осадки выпадают в основном в виде снега.

Толщина снежного покрова в среднем 20–25 см. Часты метели (поземка), туманы, изморозь, гололед. Снег тает во второй половине марта – начале апреля. По таблице СНиП 2.07.02-85 нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли  $s_0$  составляет 1,0 кПа (100 кгс/м<sup>2</sup>), что соответствует III снеговому району (СНиП 2.07.02-85, прил. Ж карта 1).

По таблице СНиП 2.07.02-85 толщина стенки гололеда  $b = 10$  мм, что соответствует III гололедному району (СНиП 2.07.02-85, прил. Ж карта 4).

Весна (конец марта – середина мая) короткая с большой изменчивостью синоптических процессов и быстрой сменой воздушных масс. Характерным является возврат холодов (в апреле и нередко в мае до  $-3^{\circ}$  С), днем тепло ( $10$ – $15^{\circ}$  С).

Лето (середина мая – середина сентября) сухое и жаркое. Наиболее жарким является июль (22–25° С, максимум до 44° С). Осадки выпадают крайне неравномерно, преимущественно в июне–июле, в виде непродолжительных грозовых ливней.

Осень (середина сентября – ноябрь) теплая, сухая, безоблачная — в первой половине; прохладная, пасмурная с морозящими дождями — во второй. Днем температуры положительные, а ночи даже в октябре, холодные (–3, –8° С). Туманы на водохранилище чаще всего наблюдаются в ноябре (5–9 дней) за период, когда водохранилище свободно ото льда 6–18 дней с туманами.

Количество осадков 342–393 мм, основная часть (до 65%) которых выпадает в летний период. Относительная влажность воздуха колеблется в пределах 30–90%, в период засух и суховеев до 12–15%.

Ветры в осенне-летние периоды в основном южных и юго-западных направлений (скорость 3–4 м/с), к осени увеличивается повторяемость западных, юго-западных и северо-западных направлений. Зимой повторяемость ветров распределяется равномерно по всем направлениям (скорость 4–5 м/с). По таблице 5 СНиП 2.07.02-85 нормативное значение ветрового давления  $w_0=0,38$  кПа (38 кгс/м<sup>2</sup>), что соответствует III ветровому району (СНиП 2.07.02-85, прил. Ж карта 3).

Таблица № 8 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-8,7	-8,4	-2,5	8,4	15,9	20,2	22,3	20,6	14,3	6,7	-0,6	-6,4	6,8

Глубина сезонного промерзания грунтов находится в тесной зависимости от их механического состава, степени увлажнения, а также высоты и плотности снежного покрова. Глубина сезонного промерзания грунтов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2011 составляет:  $d_{fn} = 0,23\sqrt{26,6} = 1,18$  м.

### 2.3. Геологическое строение

Исследуемая территория располагается на востоке Русской платформы, на Приволжской возвышенности. Приволжская возвышенность, отвечающая в рельефе Приволжскому поднятию, представляет собой приподнятое плато ассиметричного строения, полого спускающееся к Окско-Донской низине и круто обрывающееся к

долине р. Волги.

Основной структурой исследуемой территории является Рязано - Саратовский прогиб, принадлежащий к числу крупнейших авлакогенов Русской платформы, глубоко врезанных в тело кристаллического фундамента. Он сложен осадочными породами протерозоя и фанерозоя мощностью до 4000 м.

Морские условия сохранялись на территории региона до позднего мела - раннего палеогена, когда она постепенно преобразовывалась в обширную низменную равнину. В миоцене отголоски горообразовательных движений в Крымско-Кавказской геосинклинали вызвали общее поднятие территории, преобразив ее в Приволжскую возвышенность, отделенную от низкого Заволжья резким флексурным перегибом, образующим в настоящее время ее крутой восточный склон.

В геологическом строении исследуемой площадки вскрываются делювиальные четвертичные отложения и нижнемеловые отложения представленные глинами.



Рис.1 Инженерно-геологические условия города Саратова

#### 2.4. Гидрогеологические условия

Водовмещающими грунтами являются прослойки песка и щебня в делювиальных глинах. Питается водоносный горизонт за счет инфильтрации поверхностных вод и утечек из водопроводящих коммуникаций. Воды не напорные.

Основными составляющими приходных сетей водного баланса, определяющих развитие подтопления на застроенных территориях являются:

- Атмосферные осадки (сумма атмосферных осадков, выпадающих на поверхность, в том числе инфильтрация их в зону аэрации и на уровень подземных вод).

- Техногенные воды (утечки по сетям водонесущих коммуникаций (водопровод, канализация, теплотрассы) для каждого типа застройки; утечки на сооружениях водопотребляющих производств (ТЭЦ, станции очистки воды, насосные станции водопровода и канализации, градирни, шламонакопители, очистные сооружения и др.); полив зеленых насаждений общего пользования (скверы, газоны, бульвары, парки); полив приусадебных участков; орошение массивов сельхозугодий).

- Конденсационные воды (накопление конденсационных вод в грунтах обратных засыпок, планировочных подсыпок; в естественных грунтах зоны аэрации на закрытых (асфальт, бетон и пр.) и открытых (скверы, газоны и пр.) площадях).

- Подземные воды (поступление воды (инфильтрационное питание и подпертая фильтрация) из прудов, каналов, водохранилищ и т.п.; приток напорных подземных вод через нижний водоупор; входной расход потока подземных вод на боковых границах).

- Поверхностные воды (входной расход поверхностных водотоков на границах (учитывается при условии, что он соизмерим с приходной частью водного баланса исследуемой территории)).

Основными составляющими расходных сетей водного баланса, определяющих развитие подтопления на застроенных территориях являются:

- Испарение (суммарное испарение, в том числе с поверхности, из зоны аэрации, с уровня подземных вод).

- Транспирация (перенос воды растениями из почвы в атмосферу (целесообразно определять только для аридного климата при близком залегании грунтовых вод)).

- Подземные воды (разгрузка в реки, каналы, водохранилища, пруды, озера, болота и т.д.; переток в нижележащие водоносные горизонты; отбор искусственными



сооружениями (водозаборы, водопонижительные дренажные системы и др.); выходной расход потока подземных вод на боковых границах).

- Поверхностные воды (выходной расход поверхностных водотоков на границах (учитывается при условии, что он соизмерим с приходной частью водного баланса рассматриваемой территории)).

Колебания уровня подземных вод в течении года составляет 0,5-1,0 м.

Грунтовые воды сильносолоноватые (3,295 г/л), по химическому составу преимущественно сульфатные пестрого катионного состава. По степени агрессивности грунтовые воды неагрессивные к бетонам всех марок.

Коэффициенты фильтрации для глин составляют 0,001 м/сут.

### **2.5. Физико-механические свойства грунтов.**

По результатам полевых и лабораторных исследований и на основании ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на исследуемой территории выделены 3 инженерно-геологических элемента:

1. ИГЭ-1. Насыпной грунт.
2. ИГЭ-2. Суглинок тугопластичный и полутвердый.
3. ИГЭ-3. Глина элювиальная, полутвердая.

Ниже дается краткая характеристика выделенных инженерногеологических разностей.

1. ИГЭ-1. Современные насыпные грунты (tQiV), развиты с поверхности до глубины 1,6 - 2,0 м.

Из-за неоднородного сложения и неравномерной степени сжимаемости, в качестве естественного основания они не рекомендуются. Величина расчетного сопротивления  $R_0$  для этих грунтов составляет 0,8 кгс/см .

2. ИГЭ-2. Суглинок делювиальный (dQ), серо-коричневый, полутвердый и тугопластичный (показатель текучести изменяется от 0,18 д. ед. до 0,35 д. ед., в среднем составляя 0,26 д. ед.), с включением щебня и дресвы опоки.

3. ИГЭ-3. Глина серо-коричневая, элювиальная (eK), полутвердая, прослоями твердая (показатель текучести в среднем составляет 0,15 д. ед.), ожелезненная, слюдистая, алевритистая.

На время проведения инженерно-геологических изысканий неблагоприятные физико-геологические процессы и явления на площадке не выявлены.

Физические показатели, прочностные и деформационные характеристики приведены ниже в таблице.

Таблица № 9 - Физико-механические показатели грунтов

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ		Ед. изм.	№ инженерно-геологического элемента					
				2					
1	Влажность	природная	%	27,63					
2		полная (влагоемкость)	%	30,11					
3		на границе текучести	%	43,38					
4		на границе пластичности (раскатывания)	%	22,53					
5	Число пластичности		%	20,85					
6	Показатель текучести консистенц ия	при естественной влажности	д.ед	0,19					
7		при полной влагоемкости	д.ед	0,36					
8	Плотность грунта природ	Частиц грунта		г/см <sup>3</sup>	2,69				
9		расчетная при	нормативная	г/см <sup>3</sup>	1,89				
10			$\alpha=0.85$	г/см <sup>3</sup>	1,88				
11						$\alpha=0.95$	г/см <sup>3</sup>	1,87	
12		сухого грунта		г/см <sup>3</sup>	1,49				
13	Коэффициент пористости		д.ед	0,81					
14	Пористость		%	44,88					
15	Степень влажности		д.ед	0,89					
16	Расчетное сопротивление		кгс/см						

17	Удельное сцепление	В водонасыщен-	нормативное		КПА	40					
18			расчетное	$\alpha=0.85$	КПА	40					
19			при	$\alpha=0.95$	КПА	34					
20	Угол внутреннего трения		нормативный		град ус	20					
21			расчетный	$\alpha=0.85$	град ус	19					
22			при	$\alpha=0.95$	град ус	17					
23	Модуль деформации		при естествен. влажности		МП А	14					
24			при полном водонасыщении		МП А	12					

## 2.6 Специфические грунты.

Согласно СП 11-02-97 ч. 3 на исследуемой территории работ выделяются специфические грунты — техногенные образования.

Насыпные грунты выделены в ИГЭ-1. Техногенные образования представлены насыпным грунтом, вскрыты всеми скважинами. Мощность отложений изменяется от 1,3 до 1,5 м. Представлены они строительным и бытовым мусором, глиной, почвой и пр.

Насыпной грунт отсыпан сухим способом, по степени уплотнения от собственного веса — не слежавшийся. По однородности состава и сложения представляет насыпь планомерно возведенную с уплотнением. Расчетное сопротивление  $R_0$  составляет 0,8 кгс/см<sup>2</sup>.

### 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.

#### 3.1 Введение.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания в районе, ограниченной ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова выполнены на основании технического задания.

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является комплексное изучение гидрометеорологических условий территории строительства объекта и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных решений.

Основными задачами инженерно-гидрометеорологических изысканий являются:

- изучение климатических условий и отдельных метеорологических характеристик данной территории (общие сведения о климате, температуре воздуха, осадках, направлений и скорости ветра и т.д.);
- изучение гидрологических условий территории изысканий.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнялись в комплексе с другими видами изысканий (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические).

Инженерно-гидрометеорологические работы, составление технического отчета выполнены согласно действующим нормативным документам:

Инженерно-гидрометеорологические работы, составление технического отчета выполнены:

- согласно действующим нормативным документам:
  - СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
  - СП 47.13330.2012, 2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП - 11-02-96»;
  - СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»;
  - СП 33-101-2003 Свод правил по проектированию и строительству. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. ПНИИИС Госстроя России, 2004 г;

- СП 131.13330.2012. Строительные нормы и правила Российской Федерации. «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23- 01-99».

➤ на основании материалов следующих организаций:

- Саратовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал ФГБУ «Приволжское УГМС»;

- Управление федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Саратовской области;

- Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Саратовской области;

- Филиал ФГБУ «ПРЦГМСН Гидроспецгеология»;

- Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области;

- Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» Саратовской области;

- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Саратовской области»;

- Управление ветеринарии Правительства Саратовской области.

### **3.2 Гидрометеорологическая изученность.**

Для решения поставленных задач наиболее целесообразно использование данных многолетних наблюдений на метеостанции М-2 Саратов Юго-Восток. Состояние гидрометеорологической изученности территории изысканий - «изученная».

Климатическая характеристика по метеостанции М-2 Саратов Юго-Восток, предоставленная Саратовским ЦГМС - филиалом ФГБУ «Приволжское УГМС».

Гидрографическая сеть в районе площадки изысканий отсутствует.

Ближайшая река (1-я Гуселка) расположена на расстоянии более 350 м в северном направлении от территории изысканий.

от территории изысканий.

### **3.3 Природные условия района изысканий.**

#### **3.3.1 Характеристика климатических условий.**

Город Саратов расположен в лесостепной зоне на юго-востоке европейской части России. Находится на правом берегу Волгоградского водохранилища. В городе Климат Саратова умеренно континентальный.

Характерные особенности климата - континентальность, засушливость, большая изменчивость от года к году - определяются расположением области в зоне континентального климата умеренных широт и влиянием солнечной радиации, подстилающей поверхности и связанной с ними атмосферной циркуляцией.

Величина солнечной радиации, являющейся важнейшим климатообразующим фактором, зависит от географической широты местности. Благодаря относительно южному положению области и малой облачности количество приходящей солнечной энергии достигает значительных величин и оценивается суммарной радиацией, состоящей из прямой и рассеянной. Годовой радиационный баланс подстилающей поверхности в Саратовской области в целом положительный. В правобережных районах за год энергия приходящей радиации достигает 4206,8 МДж/м<sup>2</sup>, в заволжских районах - 4596,6 МДж/м<sup>2</sup> или 100,4 и 109,7 ккал/см<sup>2</sup> мес.

Из потока суммарной радиации Н-72% поглощается подстилающей поверхностью, от которой во многом зависят физические свойства располагающихся над ней воздушных масс. Подстилающая поверхность играет большую роль в поглощении и отдаче солнечной энергии, в передаче тепла воздуху и глубоким слоям почвы. Остальное количество суммарной радиации теряется вследствие отражения. Отражательная способность подстилающей поверхности меняется со сменой сезонов года от 70-78% зимой до 16-18% летом.

Поглощая солнечную радиацию, земная поверхность нагревается и сама излучает радиацию. Излучает радиацию и атмосфера. Разность между излучением земли и атмосферы характеризует эффективное излучение, а алгебраическая сумма поглощенной радиации и эффективного излучения называется радиационным балансом подстилающей поверхности или остаточной радиацией, идущей на нагревание воздуха, процесс испарения влаги и т. д. Годовой радиационный баланс подстилающей поверхности в Саратовской области в целом положительный и равен в Правобережье 1671,8 МДж/м<sup>2</sup>, в Заволжье - 1801,7 МДж/м<sup>2</sup>. За вегетационный период (апрель - сентябрь область получает 3210-3500 МДж/м суммарной радиации, значительная часть которой используется растениями в процессе роста.

Изменчивость погодных условий проявляется в различном количестве выпадающих осадков по годам. Для области типична смена влажных лет более 368 мм, а в 1973 - 627 мм при средней многолетней норме 559 мм.

Волгоградское водохранилище оказывает смягчающее влияние на микроклимат прилегающей территории. Например, в долине Волги безморозный период в среднем на 10 дней больше по сравнению с участками, расположенными на водоразделе.

Важной характеристикой климата, которая оказывает непосредственное влияние на степень загрязнения атмосферы, является ветер. В г. Саратове ветры западной составляющей часто выступают в виде гравитационных потоков, спускающихся со склонов Приволжской возвышенности.

Заметно изменяется скорость ветра в течение суток. В летний период скорость ветра днем значительно превышает скорость ветра в ночное время, зимой суточный ход скорости ветра практически отсутствует. Всего за год наблюдается в среднем 12 дней с сильным ветром. Наибольшее число дней с сильным ветром может составлять 34 дня за год.

Снежный покров, в среднем, появляется 11 ноября, однако самая ранняя дата появления - 12 октября, самая поздняя - 9 декабря. Устойчивый снежный покров образуется 6 декабря, самая ранняя и поздняя даты, соответственно, 28 октября и 7 января. В среднем, снег лежит 129 дней и начинает таять 2 апреля. Сход снега проходит очень бурно, и обычно к 5 апреля снег полностью сходит. Самая поздняя дата схода снежного покрова - 25 апреля, самая ранняя - 18 марта. В среднем, максимальная высота снежного покрова наблюдается в третьей декаде февраля (22 см), средняя наибольшая высота - 28 см, максимальная из наблюдаемых составила - 63 см, минимальная - 13 см. Плотность снежного покрова нарастает с начала зимы до схода снега - от 0,20 г/см<sup>3</sup> до 0,31 г/см<sup>3</sup>. Максимальный запас воды к моменту максимальной высоты снежного покрова составляет 60-70 мм.

Облачность имеет ярко выраженный сезонный ход. В январе повторяемость ясного неба по общей облачности составляет 24%, полуясного (3-7 баллов) - 5% и пасмурного - 71%. В июле картина совершенно иная: повторяемость ясного неба 39%, по нижней облачности - 62%, пасмурного по общей облачности - 36%, по нижней облачности - 17%. Число ясных дней по общей облачности увеличивается от зимы к лету от 2,5 в декабре до 7 дней в августе. Всего за год наблюдается в среднем 52 дня ясных по общей облачности и 125 дней по нижней; пасмурных, соответственно, 130 и 65 дней.

В пределах г. Саратова дата появления первых ледовых образований на Волге связана с термическим режимом и ветро-волновыми явлениями. Средняя дата появления

льда на реке - 3 декабря, но в отдельные годы эта дата может значительно изменяться. Подвижка льда обычно начинается 6 апреля ( $\pm 8-10$  дней). Продолжительность периода без льда на реке составляет 6,5-8 месяцев. Средняя температура воды максимальна в июле и составляет 21,5°C.

Процессы загрязнения и очищения атмосферного воздуха тесно связаны с метеорологическими процессами, которые происходят на фоне климатических особенностей. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей, относятся особенности стратификации атмосферы, в том числе инверсия температуры (т.е. повышение температуры воздуха с высотой). Если повышение температуры начинается непосредственно от поверхности земли, инверсию называют приземной, если же с некоторой высоты над поверхностью земли - приподнятой. На побережье крупных водоемов (например, водохранилищ) в теплое время года инверсии возникают при бризовых ветрах.

Для состояния атмосферы в городах большую опасность представляет приземная инверсия температуры в сочетании со слабыми ветрами, т.е. ситуация застоя воздуха. Обычно она связана с крупномасштабными атмосферными процессами, чаще всего с антициклонами, при которых в пограничном слое атмосферы наблюдаются слабые ветры, формируются приземные радиационные инверсии температуры. Концентрация примесей в городском воздухе повышается при слабом ветре и большой устойчивости нижнего слоя атмосферы.

Для решения тех или иных задач, связанных с проблемой загрязнения атмосферы на урбанизированных территориях, часто используется так называемый потенциал загрязнения атмосферы, который представляет собой отношение между средними уровнями загрязнения атмосферы в городском и фоновом районах. Ведущим фактором, влияющим на удаление или концентрацию вредных примесей в том или ином районе, безусловно, является ветровой режим. Главными метеорологическими параметрами, способствующими накоплению загрязняющих веществ в атмосфере, являются слабые скорости ветра, инверсии и туманы. Территория Саратовской области попадает в зону повышенного потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА 2,7- 3,0), причем для Поволжья характерна наибольшая повторяемость штилей и слабых ветров. Это в значительной степени способствует накоплению примесей в приземном слое.



Климатические условия участка изысканий: Климат района континентальный с холодной, малоснежной зимой и продолжительным жарким сухим летом, по агроклиматическому районированию области, Саратовская область согласно СНиП 2.01.01.82), относится к третьему агроклиматическому району (III- В).

По данным многолетних наблюдений Саратовского ЦГМС - филиала ФГБУ «Приволжское УГМС» средняя месячная минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) составляет  $-14,6^{\circ}\text{C}$ . Устойчивый снеговой покров устанавливается в конце ноября или начале декабря. Нередко стоит ясная морозная погода, либо, наоборот, дуют сильные ветры, оголяющие растительно-почвенный покров. Весна непродолжительная - 1,5 месяца. Нередок весенний возврат заморозков. Снеготаяние происходит в период со второй декады марта до первой декады апреля. Лето очень теплое, сухое. Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна  $+27,8^{\circ}\text{C}$ . Летом нередко затяжные суховеи, влажность воздуха опускается ниже 30% и наступает стабильная атмосферная засуха, как правило, сопряженная с высокими температурами. Осень наступает во второй половине октября. Суховеи усугубляются резкой нехваткой водообеспеченности от осадков. Налицо отрицательный дебит водообеспеченности и водный дефицит. Среднегодовое количество осадков около 466 мм. Максимум осадков приходится на июль (50 мм/мес). Осадки выпадают преимущественно в виде ливневых дождей. Величина испарения с водной поверхности - более 450 мм, испаряемость - 750-800 мм.

Годовая роза ветров характеризуется преобладанием ветров западного и северо-западного направлений, средняя скорость ветра 3,6 м/сек, скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, равна 7 м/сек.

По строительной классификации климатический район - III-В. Зона влажности - сухая (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»).

Ветровой режим: Отличительной особенностью ветрового режима территории изысканий является преобладание в течение всего года широтной циркуляции. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени меняться в зависимости от особенностей рельефа.

Скорость ветра зависит в основном от барического градиента, который обнаруживает сезонной ход. Наименьшая скорость ветра наблюдается в размытых

безградиентных полях. Самая большая скорость ветра отмечается в тылу циклонов, куда поступает масса холодного воздуха при больших градиентах. Зимой большие скорости ветра наблюдаются также и в теплом секторе циклонов.

Максимальная скорость ветра зафиксирована в феврале 1970 года и составила 30 м/сек с порывами до 35 м/сек.

На территории площадки метеорологических изысканий преобладают легкие ветра со скоростями от 2 до 3 м/сек. Повторяемость этих скоростей в течение года составляет 41,0%. Тихие ветра со скоростью до 1 м/сек наблюдаются в течение года в 24,9% случаев. Слабые ветра со скоростью от 4 до 5 м/сек наблюдаются в течение года в 22,8% случаев. Умеренные ветра со скоростью от 6 до 7 м/сек наблюдаются в течение года в 8,2% случаев. Ветра со скоростью от 8 до 9 м/сек наблюдаются в течение года в 2,4% случаев. Сильные ветра со скоростью от 10 до 11 м/сек наблюдаются в течение года в 0,4% случаев, а ветра градаций со скоростью от 12 до 17 м/сек. (крепкие ветра) имеют незначительную повторяемость (от 0,007 до 0,2%). Ветра градаций со скоростью 18-20 м/сек наблюдаются в течение года в 0,01%) случаев.

Таким образом, для участка метеорологических изысканий характерны, в основном, легкие и слабые ветра.

Общая циркуляция атмосферы обуславливает преобладание в пределах площадки метеорологических изысканий северо-западных направлений ветра с повторяемостью 21 %.

Также стоит отметить, что наиболее часто наблюдаются западные (18%) и южные (14%>) направления.

Согласно таблице СП 20.13330.2011 нормативное значение ветрового давления составляет  $W_0 = 0,38$  кПа (38 кгс/м), что соответствует III ветровому району (СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»).

Температура воздуха: Одним из важных элементов климата является температура воздуха. Среднегодовая температура в пределах площадки метеорологических изысканий положительная (+6,5°C). В течение года средняя месячная температура воздуха изменяется от -10 °C в феврале и до +21.8 °C в июле.



Рис.2 Средняя месячная температура воздуха

#### Времена года:

Зима, как правило, наступает в самом конце ноября, когда среднесуточная температура воздуха устойчиво держится ниже нуля и образуется устойчивый снежный покров. Осадки выпадают в виде снега, мокрого снега или редко дождя. Толщина снежного покрова в среднем 20-25 см. Средняя температура февраля - самого холодного месяца равна  $-10,3^{\circ}\text{C}$ , но возможны потепления до  $0^{\circ}\text{C}$  и выше или же, наоборот, сильные похолодания. 4 декабря среднесуточная температура воздуха опускается ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ . Обратный переход через  $-5^{\circ}\text{C}$  в сторону потепления происходит 8 марта. Среднее число оттепелей за календарную зиму по климатической норме составляет 16 дней (около 18% от продолжительности календарной зимы).

Подсезоны зимы в Саратове:

- Первозимье - с 29 ноября по 22 декабря;
- Коренная зима - с 23 декабря по 15 февраля;
- Перелом зимы - с 16 февраля по 19 марта.

Климатическая весна начинается с устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха выше  $0^{\circ}\text{C}$ . В г. Саратове это явление приходится в среднем на 24

марта. При этой температуре начинается усиленный сход снежного покрова и оттаивание почвы. 6 апреля среднесуточная температура воздуха начинает превышать  $+5^{\circ}\text{C}$  и в этот период у растений возобновляется сокодвижение, они оживают от состояния зимней спячки. 21 апреля среднесуточная температура воздуха начинает устойчиво превышать отметку  $+10^{\circ}\text{C}$ , на деревьях и кустарниках появляются листья, свободные участки почвы начинают покрываться ковром из трав. С 12 мая температура воздуха постоянно поднимается выше отметки  $+15^{\circ}\text{C}$ .

Подсезоны весны в Саратове:

- Ранняя весна (снеготаяние) - с 20 марта по 5 апреля;
- Оживление весны - с 6 апреля по 23 апреля;
- Разгар весны - с 24 апреля по 9 мая;
- Предлетье - с 10 мая по 20 мая.

Лето в Саратове характеризуется жаркой и засушливой погодой. Особенно жарким является период с начала второй декады июля и по середину августа, когда температура воздуха днем поднимается до  $+35^{\circ}\text{C}$ , а ночью не опускается ниже  $+20^{\circ}\text{C}$ . 12 июня среднесуточная температура воздуха переваливает отметку  $+20^{\circ}\text{C}$  и держится выше неё до 22 августа.

Подсезоны лета в Саратове:

- Начало лета - с 21 мая по 20 июня;
- Разгар лета - с 21 июня по 14 августа;
- Спад лета - с 15 августа по 12 сентября.

Климатическая осень в Саратове наступает к середине сентября и длится до последних дней ноября. Первая половина осени характеризуется в г. Саратове умеренно теплой, солнечной и, как правило, сухой погодой. Столбик термометра днем может подниматься до  $15-20^{\circ}\text{C}$ , ночью же он не опускается ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ . Вторая половина осени характеризуется увеличением осадков, большей частью в виде дождя и мороси, дни преобладают пасмурные с ветрами и плотной облачностью. 13 сентября среднесуточная температура воздуха опускается ниже  $+15^{\circ}\text{C}$ , 4 октября ниже  $+10^{\circ}\text{C}$ , 23 октября ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ , 11 ноября ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , а 4 декабря ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Подсезоны осени в Саратове:

- Начало осени - с 13 сентября по 5 октября;
- Золотая осень - с 6 октября по 23 октября;

- Поздняя осень - с 24 октября по 5 ноября;
- Предзимье - с 6 ноября по 28 ноября.

Осадки: В среднем за год в районе рассматриваемой территории выпадает 466 мм осадков. При этом максимум приходится на июль (50 мм), а минимум на февраль (29 мм). В целом, на территории осадков выпадает немного; максимумы и минимумы их прихода слабо выражены, и по отдельным годам могут различаться.

Сумма осадков за холодный период (с ноября по март) равна от 173 мм, а с апреля по октябрь, т.е. за теплый период года, составляет от 293 мм.

За зимний период в сумме выпадает 103 мм осадков, преимущественно в виде снега. В летние месяцы выпадают в основном жидкие осадки ливневого характера. Сумма осадков за три летних месяца составляет 139 мм.

В переходные периоды наблюдается: весной 101 мм осадков (с минимумом в апреле), а осенью 123 мм (с минимумом в ноябре).

В течение года наблюдается 76 дней с осадками >1,0 мм. Следует отметить, что осадки такой интенсивности достаточно часто наблюдаются в декабре и январе.

Минимальное число дней с осадками >1,0 мм отмечаются в апреле. Суточный максимум осадков составляет, 81 мм.

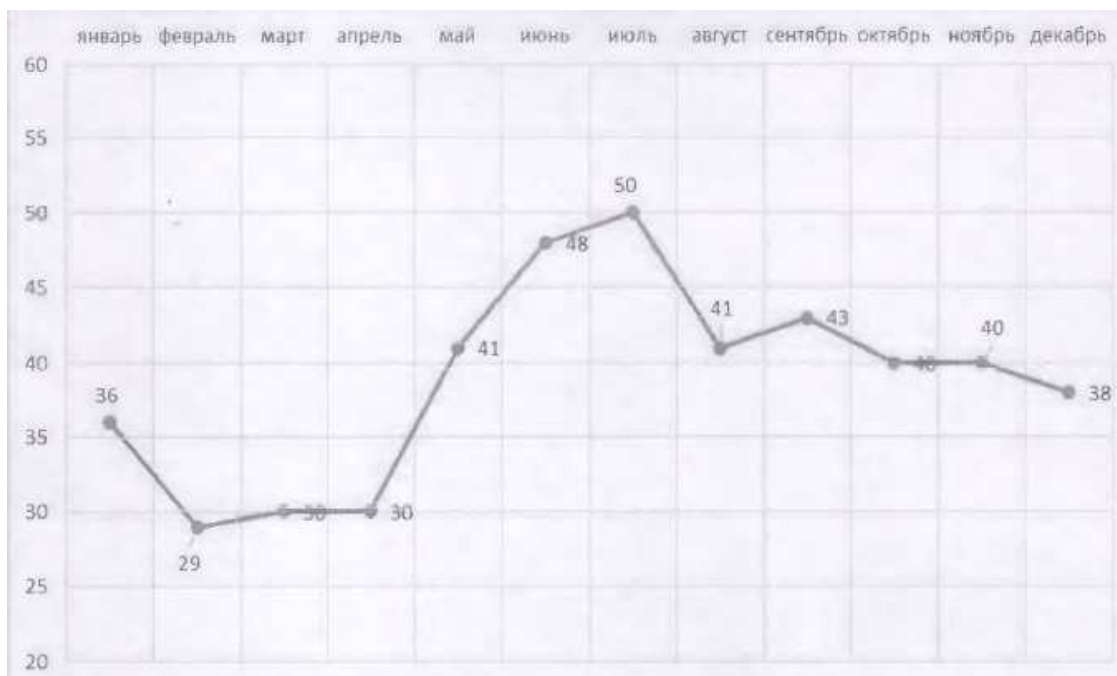


Рис. 3 Среднее месячное количество осадков (мм)

Снежный покров: Одним из важных показателей при проектировании и производстве строительного-монтажных работ является высота снежного покрова. Снеговой покров играет большую роль в водном балансе почвы. На рассматриваемой территории зима длится 4-5 месяцев. Снег появляется чаще всего в конце ноября. Средняя дата появления снежного покрова близка к осенней дате перехода температуры воздуха через 0° С, но обычно долго не держится. Сроки образования устойчивого снежного покрова сильно колеблются в зависимости от характера погоды, определяемой особенностями циркуляции предзимнего периода. На участке изысканий снежный покров в среднем образуется в середине декабря. Часты метели (поземка). Снег тает во второй половине марта - начале апреля.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова - 5 декабря;

Число дней со снежным покровом - 128 дней;

Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму - 110 см;

Наибольшая декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности - 48 см;

Вес снежного покрова на 1 кв.м. горизонтальной поверхности - 180 кгс;

Плотность снежного покрова - 273 кг/куб.м;

Средний запас воды в снежном покрове - 71 мм;

Максимальный запас воды в снежном покрове - 129 мм;

Запас воды в снежном покрове, возможный один раз в 20 лет - 135 мм;

Средняя продолжительность метелей за год - 270 часов;

Объем снегопереноса за зиму с максимальной продолжительностью метелей (общих и низовых) за зиму – 219 куб.м/м;

Величина максимального объема переносимого снега по преобладающему направлению за зиму - 250 куб.м/м;

Влажность воздуха: Средняя годовая влажность воздуха в среднем за год составляет около 70%, летом - 59%, а зимой - 81-84%.

Согласно многолетним данным в холодный период (ноябрь-март) относительная влажность воздуха составляет от 78 до 84%, в теплый период (апрель-октябрь)

- от 55 до 74 %. Максимальные значения приходятся на ноябрь-январь (84%), минимальные - на май (55%).

Атмосферное давление на территории области относится к континентальному типу. Максимальное атмосферное давление составляет 1051,0 мбар, а минимальное - 950,5 мбар.

Неблагоприятные атмосферные явления:

Туманы. Одной из неблагоприятных метеорологических характеристик является туман.

Туманы возможны в любое время года. При чем наиболее часто они отмечаются в зимний и переходные периоды. Туманы практически не образуются в летние месяцы.

Таким образом, активный период туманообразования в пределах площадки гидрометеорологических изысканий приходится с ноября по март.

Гололед, изморозь и др. неблагоприятные явления. Ярко выраженная континентальность климата, низкие температуры, а также интенсивная циклоническая деятельность и довольно частые оттепели в холодное время года обуславливают образование гололеда и изморози.

Промерзание почвы зависит от их физических свойств, растительности, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия - микрорельеф, экспозиция склонов. Промерзание верхних слоев почвы начинается с момента устойчивого перехода температуры воздуха через 0° С, в середине ноября. Устойчивое промерзание почвы начинается обычно в первой половине декабря и наибольших значений достигает в феврале-марте. Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов, (по СП 22.13330.2011) составляет 1,4 м, а один раз в 50 лет может промерзнуть до глубины - 2,10 м.

Таким образом, климатические условия г. Саратова планировочных ограничений не вызывают и достаточно благоприятны для промышленного и гражданского строительства.

### 3.3.2 Характеристика водных объектов.

Речная сеть Саратовской области состоит из 358 малых рек с преимущественным направлением течения на юг и юго-запад. Основной водной артерией является река Волга с Саратовским и Волгоградским водохранилищами. Гидрологические опасности области представлены риском весеннего половодья, низкими уровнями воды. Режим рек, текущих по территории области относится к восточноевропейскому типу, который характеризуется высоким весенним половодьем, низкой осенне-летней и зимней меженью, повышенным осенним стоком за счет дождей.

Волга – основная водная артерия, протекающая по территории области с севера на юг и разделяющая ее на две части: Правобережную и Левобережную. Протяженность р. Волги в границах области составляет по судовому ходу 391 км.

На западе город ограничен малыми реками Елшанка и её притоком Разбойщина, на севере — рекой 2-я Гусёлка. На юге протекает река Назаровка с притоками Черниха и Березина.



Рис. 4 – Водные объекты территории Саратовской области



На исследуемой территории поверхностные водные источники отсутствуют. Ближайшая река (1-я Гуселка) расположена на расстоянии более 350 м в северном направлении от территории изысканий.

Согласно статье № 65 «Водного кодекса РФ» водоохранная зона реки 1-я Гуселка составляет 100 м. Следовательно, рассматриваемая территория не попадает в водоохранную зону.

### **3.3.2 Характеристика опасных метеорологических процессов и явлений.**

За предыдущий год наблюдались неблагоприятные метеорологические явления: усиление ветра, гроза, почвенная засуха. Сильный ветер, как правило, возникал при резком изменении атмосферного давления и температуры воздуха и сопровождался выпадением осадков. Поэтому, кроме механических повреждений зданий и линий электропередачи, происходило полегание сельскохозяйственных культур и срабатывание электрозащиты на трансформаторных подстанциях. Динамика возникновения сильных ветров показывает, что наибольшая активность, а также наносимый ими ущерб наблюдался в летние и зимние месяцы. По данным Саратовского Центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды на территории области были зафиксированы опасные агрометеорологические явления, как атмосферная и почвенная засухи вызывающие неблагоприятные условия для формирования урожая большинства сельскохозяйственных культур. За последние 5 лет были зарегистрированы чрезвычайные ситуации, обусловленные засухой, в 2016, 2017, 2018, 2019 и 2020 годах. Засуха на территории области наносит самый большой ущерб сельскохозяйственному производству.

#### **4. Инженерно-экологические изыскания.**

##### **4.1 Введение.**

Инженерно-экологические изыскания выполняются для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды на территории, ограниченной ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий строительства и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Целью выполненных инженерно-экологических изысканий являлось получение необходимого и достаточного объёма инженерно-экологической информации для формирования заключения о современной экологической обстановке на участке строительства и прогноз возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки для разработки перечня мероприятий по предотвращению или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий, сохранения оптимальных условий жизни населения.

Изыскания выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами на основании следующих документов:

- технического задания;
- материалов инженерно-геодезических изысканий;
- материалов инженерно-геологических изысканий.

Основными задачами инженерно-экологических изысканий являются:

- изучение природных условий района строительства;
- оценка состояния окружающей среды и степени загрязнённости её компонентов на участке производства работ;
- выявление участков развития опасных природных и техногенных процессов и явлений, а также наличия особо охраняемых объектов и территорий;
- прогноз возможных негативных последствий строительства объектов для населения;

- определение возможности предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий строительства объектов и сохранения оптимальных условий жизни населения.

#### **4.2 Краткие данные об исследуемой территории.**

В административном отношении исследуемая площадка расположена в г. Саратове в Кировском районе.

В геоморфологическом плане территория работ приурочена к южному склону Соколовогорского массива. Рельеф площадки ровный, спланированный.

Саратов является областным центром Саратовской области и расположен на правом берегу р. Волга, имеет развитую сеть автомобильных дорог, связан с другими городами железнодорожным, водным и воздушным транспортом

Идентификационные сведения об исследуемой территории:

1. принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – нет;

2. возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - нет

3. принадлежность к опасным производственным объектам - нет

4. пожарная и взрывопожарная опасность - нет

5. наличие помещений с постоянным пребыванием людей - да

6. уровень ответственности - II (нормальный)

Исследуемый участок расположен в границах существующего городского поселения и не попадает в установленные санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) для школ СЗЗ не нормируется.

### 4.3 Изученность экологических условий

Существующая система социально-гигиенического мониторинга включает в себя контроль и наблюдение за качеством почвы населенных мест. Наблюдение ведется за безопасностью почвы по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям. Санитарно-эпидемиологическая безопасность почвы на территории Саратовской области исследуется на территориях детских и лечебных учреждений, парков, детских игровых площадок, в санитарно-защитных зонах.

Таблица 10 - Удельный вес нестандартных проб почвы по Саратовской области за период 2018 – 2020гг.

Показатели/годы	2018г.	2019г.	2020г.	Тенденция сравнение с предыдущим (2018) годом	
				графическое выражение	количественное выражение
Удельный вес проб почвы, не отвечающих нормативам по санитарно-химическим показателям (%)	9,2	13,1	7,7	↓	в 1,7 раза
Удельный вес проб почвы, не отвечающих нормативам по микробиологическим показателям (%)	2,6	0	3,7	↑	в 3,7 раза
Удельный вес проб почвы, не отвечающих нормативам по паразитологическим показателям (%)	0,7	1,3	0,5	↓	в 2,6 раза

Количество неудовлетворительных проб за отчетный период снизилось по сравнению с двумя предыдущими годами, в 2020 году удельный вес проб превышающих ПДК составляет 4,5% (в 2019 году – 5,9%).

Наибольшее количество проб с превышением ПДК по санитарно – химическим показателям зарегистрировано в г. Саратове 37 проб из 128 (29%). Основными источниками загрязнения являются медь (превышение свыше 1,0 до 4,0), свинец (превышение свыше 1,0 до 3,0), бензапирен (превышение свыше 1,0 до 8,0), нефтепродукты (превышение свыше 1,0 до 7).

Анализ данных показал, что в 2020 году наблюдается рост количества положительных проб микробиологического исследования почвы.

Количество положительных проб паразитологического исследования почвы в течение двух лет держалось на одном уровне. За 2019 год зарегистрированы 5 положительные пробы почвы, все в г. Саратове. В 2020г. количество положительных проб снизилось в 2 раза и составило 2 пробы, все они в г. Саратове.

Необходимая информация была взята из фондовых материалов и материалов экологических исследований прошлых лет. В качестве материалов экологических исследований были привлечены:

- государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Саратовской области в 2020г.»;
- ежегодный доклад Комитета охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области «О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2020 годах - г. Саратов»;
- результаты научных экологических исследований и разработок.

В районе рассматриваемой территории нет орошаемых и осушенных земель, лесных угодий, отрицательных геологических явлений и процессов не наблюдается. Площадка не заливается поверхностными или паводковыми водами.

#### **4.4 Краткая характеристика природных и техногенных условий.**

##### **4.4.1 Административное положение и физико-географические условия района.**

Саратов — город на юго-востоке европейской части России, административный центр Саратовской области и Саратовского района (в состав которого не входит). Является городом областного значения, образует муниципальное образование город Саратов со статусом городского округа. Крупный культурный, экономический и образовательный центр Поволжья. Входит в двадцатку крупнейших городов России, не будучи городом-миллионером, одновременно является центром Саратовской агломерации, население которой превышает 1,2 млн человек.

Находится на правом берегу Волгоградского водохранилища напротив устья реки Саратовки и города Энгельса, расположенных на противоположном берегу. Расстояние в 389 км от Волгограда и 442 км от Самары, в 858 км к юго-востоку от Москвы.

Имеет развитую сеть автомобильных дорог, связан с другими городами железнодорожным, водным и воздушным транспортом.

#### 4.4.2 Климатическая характеристика района

Город Саратов расположен в лесостепной зоне Саратовской области на правом берегу Волги.

Характерные особенности климата области - континентальность, засушливость, большая изменчивость от года к году - определяются расположением области в зоне континентального климата умеренных широт и влиянием солнечной радиации, подстилающей поверхности и связанной с ними атмосферной циркуляцией.

Климат Саратова умеренно континентальный. Для города характерна длительная (около четырёх месяцев), умеренно холодная зима и жаркое, часто засушливое лето. Самые холодные месяцы — январь и февраль, самый тёплый — июль. Осадки выпадают равномерно в течение года, меньше — весной. Зимой, особенно в конце января — начале февраля, бывают морозы до  $-30...-35$  °С. Лето длится с середины мая до середины сентября, зима — с конца ноября по начало последней декады марта.

Продолжительность безморозного периода - 137-143 дня. Максимальные температуры по многолетним наблюдениям приходятся на июль-август (плюс 38-40° С).

Зима холодная, суровая, с сильными ветрами. Устойчивые морозы наступают в конце ноября, прекращаются в середине марта. Средняя дата появления снежного покрова приходится на первую декаду ноября. Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде декабря. Средняя продолжительность их достигает 109-112 дней, нередко оттепели. Устойчивый снежный покров образуется в начале декабря и сходит в начале марта. Высота снежного покрова за зиму достигает 24 см.

Средняя плотность снега 0,22-0,28 г/куб.см. Средний запас воды в снеге - 6177 мм.

Весна непродолжительная, с быстрым нарастанием температуры воздуха. Последние заморозки отмечаются в конце апреля - начале мая.

Лето наступает рано, с середины мая устанавливается солнечная, сухая погода. Максимальные температуры воздуха (до +40° С) сопровождаются сильными ветрами и засухой. Испарение в 1,5-2 раза превышает количество выпавших осадков.

Осень теплая, понижение температур происходит медленно, средняя температура октября - +5-6° С. Абсолютная влажность воздуха изменяется мало, среднегодовая величина ее составляет около 8,3 мб, относительная влажность воздуха около 70%.

По данным многолетних наблюдений метеостанции М-2 Саратов Юго- Восток Саратовского ЦГМС - филиала ФГБУ «Приволжский УГМС» среднемесячная температура воздуха самого теплого месяца - июля +27,8° С, самого холодного – января —14,6° С.

Среднегодовая температура воздуха имеет положительное значение и составляет +7,3° С.

Среднегодовое количество осадков 471 мм, 65% которых приходится на период с мая по ноябрь. В летний период часты суховеи. Преобладающее направление ветра - северо-западное и западное.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет: для суглинков и глин - 1,41 м; супесей и песков пылеватых и мелких - 1,71 м. Самая высокая температура, отмеченная в Саратове за весь период наблюдений, +47,7 °С (2 августа 2010 года), а самая низкая –37,3 °С (30 января 2014 года).

Климат Саратова													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	8,1	8,4	17,7	30,1	37,7	41,7	44,1	47,7	41,2	27,1	16,1	11,7	47,7
Средний максимум, °С	-4,8	-4,5	1,4	13,5	22,7	27,2	29,3	27,6	22,7	11,1	2,8	-4,4	12,0
Средняя температура, °С	-7,7	-7,7	-1,9	8,6	16,1	20,5	22,7	21,3	15,7	7,3	-0,4	-5,8	7,3
Средний минимум, °С	-11,6	-11,1	-5,2	4,7	11,4	15,1	17,4	16,5	11,1	3,8	-3,2	-9,1	3,3
Абсолютный минимум, °С	-37,3	-37,2	-26,8	-17,8	-3,8	2,1	7,4	4,3	-5,9	-11,6	-24,7	-31,4	-37,3
Норма осадков, мм	40	33	34	33	40	54	49	34	42	34	39	37	471

Рис. 5 - Среднегодовая температура воздуха

Ветровой район по давлению ветра - III. Снеговой район - III. Гололедный район - III.

За год в г. Саратове наблюдается в среднем 37 дней с туманами.

Климатический режим района благоприятен для самоочищения атмосферы от примесей. Рассматриваемая территория по способности концентраций вредных веществ в приземном слое относится к III зоне. Эта зона умеренного потенциала загрязнения, когда создаются равновероятные условия, как для рассеивания, так и для их накопления.



#### 4.4.3 Почвенный покров

Почвы Саратова отличаются исключительно пестрым составом, сложным происхождением, значительной разновозрастностью, что находит свое отражение в особенностях их сложения и свойств. Почвы являются достаточно важным фактором экологического состояния окружающей городской среды. Формально городские почвы - это любые почвы, используемые в пределах городской территории, фактически же – это почвы, подвергшиеся интенсивному антропогенному воздействию и приобретающие связи с этим целый ряд совершенно новых свойств. Можно с достаточной достоверностью отнести к городским почвам естественные природные почвы, перемещенные, загрязненные не почвенными материалами.









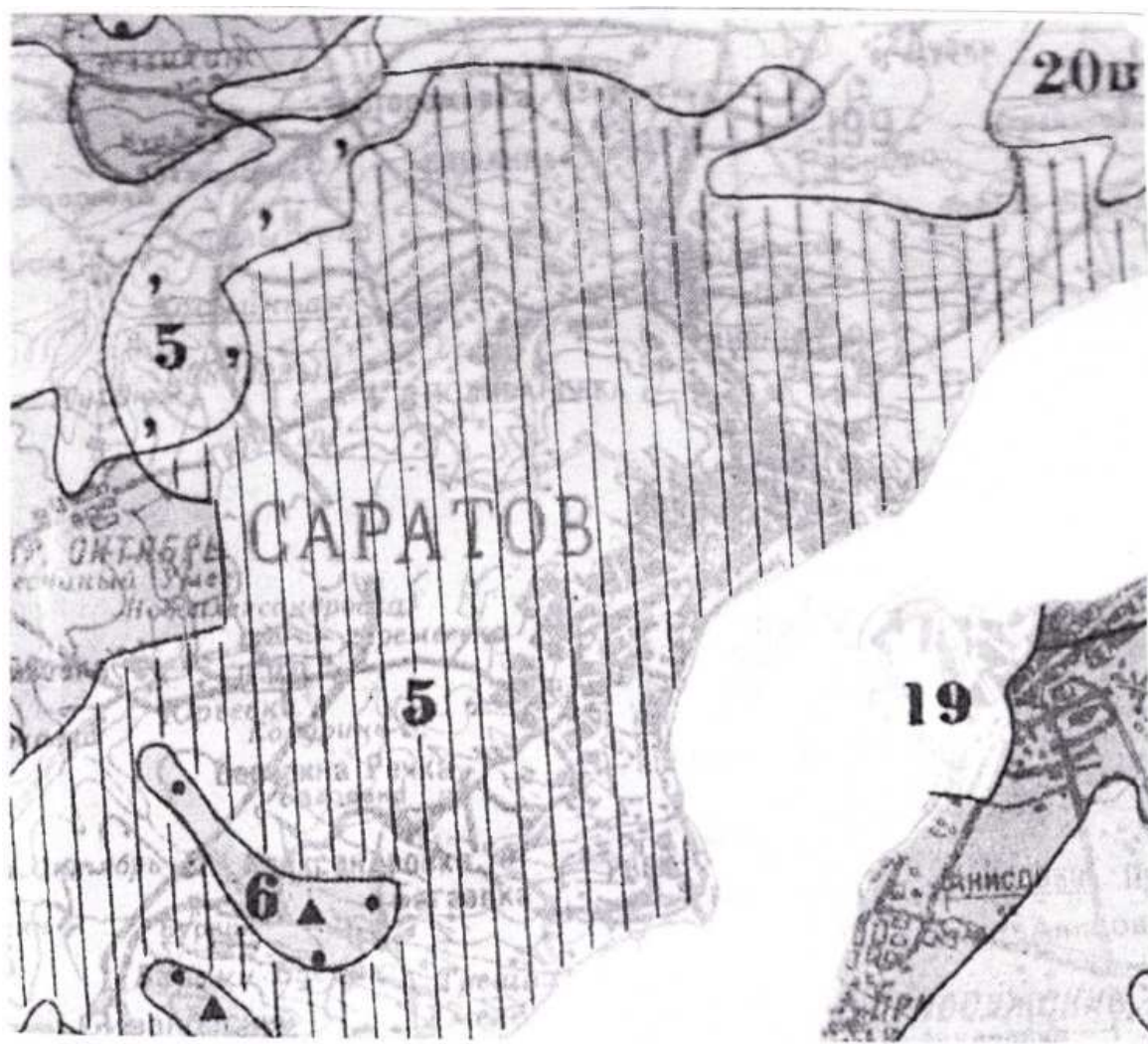
-  - Приволжская возвышенность
-  - Степная зона, типичная степь (С<sub>1</sub>), Чардымо-Курдюмский ландшафтный район (С<sub>2</sub>Б<sub>1</sub>)
-  - Степная зона, типичная степь (С<sub>2</sub>), Идолго-Кольшлейский (С<sub>1</sub>Б<sub>1</sub>) ландшафтный район
-  - Приволжская подступная местность

Рис.6 - Ландшафтное районирование района изысканий



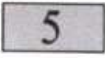
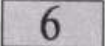
-  - Комплекс почв черноземы южные (Г, Тс), черноземы обыкновенные карбонатные (Г, Тс) с солонцами 25-50%, черноземы обыкновенные глубоковскипающие и слабо дифференцированные (Лс, Сп), черноземы южные солонцеватые
-  - Черноземы (Г, Тс)

Рис.7 - Почвенные условия района изысканий



- водная эрозия отсутствует
- тип эрозии – ветровая (А), степень эродированности средняя, покатые ( $3^{\circ}$ - $5^{\circ}$ ) слабоволнистые, местами изрезанные промоинами склоны водоразделов
- пологие ( $1^{\circ}$ - $3^{\circ}$ ) слабоволнистые склоны водоразделов
- ветровая эрозия отсутствует

Рис.8 - Карта эродированности земель

#### 4.4.4 Растительный и животный мир

Саратовская область расположена в трех ландшафтных зонах (лесостепной, степной и полупустынной), что обуславливает богатство и разнообразие ее растительного и животного мира. На территории области произрастает около 2000 видов сосудистых растений – значительно больше, чем в соседних регионах.

Саратовская область относится к малолесным регионам, лесистость области составляет 6,3% (Заволжья – 2,0%, Правобережья – 11,6%). Лишь 1/10 территории Саратовской области имеет относительно благоприятные климатические условия для роста и развития лесных насаждений.

Леса Саратовской области, вследствие климатических особенностей региона, часто подвергаются повреждениям хвое - и листогрызущими вредителями леса. В результате чего происходит ослабление насаждений и приводит к их заселению вторичными вредителями.

Основными вредителями леса, образующими очаги в хвойных и лиственных насаждениях, являются рыжий сосновый пилильщик, сосновый подкорный клоп, зеленая дубовая листовертка.

В городе насчитывается около 1125,0 га зеленых насаждений общего пользования. Нормирование площади зеленых насаждений осуществляется в соответствии с СП 42.133330.2016 «Градостроительство. Планирование и застройка городских и сельских поселений» (СП) и для г. Саратова норматив площади зеленых насаждений общего пользования составляет не менее 16,0 кв.м на одного жителя.

Фактическая обеспеченность зелеными насаждениями без учета лесопарка «Кумысная поляна» составляет 13,3 кв.м на одного жителя (83%), с учетом лесопарка - 18,3 кв.м или 114% (в соответствии с СП допускается возможность учета не более 5,0 кв.м/чел. дополнительно к имеющейся обеспеченности от крупных лесопарков, находящихся в черте города).

Составляя примерно 11,4% относительно территории Саратова, природный парк «Кумысная поляна» играет исключительно важную экологическую, санитарно-гигиеническую, рекреационно-оздоровительную, ландшафтно-эстетическую и учебно-воспитательную роль для жителей областного центра.

В г. Саратов проводится работа по увеличению площади зеленых насаждений. В целях доведения обеспеченности зелеными насаждениями до нормативных показателей

на территории города ежегодно высаживаются саженцы деревьев и кустарников.

На участке изысканий произрастает древесно-кустарниковая растительность.

Исследуемый участок работ находится в городской черте, поэтому животный мир представлен исключительно синантропными видами животных.

#### **4.4.5 Хозяйственное использование территории**

По своему промышленному потенциалу г. Саратов относится к крупнейшим городам России, причем с исключительно многопрофильной промышленностью, главными среди отраслей которой являются нефтеперерабатывающая, химическая, оборонная и стройиндустрия.

Рост производства, большая индустриальная нагрузка на окружающую среду, высокая плотность населения, низкая экологическая культура всех слоев общества - все это предопределяет возрастающую экологическую напряженность в городе. Мощное давление на окружающую среду усугубляется рядом факторов: подъемом производства в особо «загрязняющих» отраслях (топливной, нефтеперерабатывающей, энергетической, машиностроительной, производстве строительных материалов), увеличением количества автомобилей, критическим уровнем захламления земель промышленными и бытовыми отходами различных классов опасности.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории Саратова в 2020 году составили 68,8 тыс. т, в том числе:

от Стационарных источников - 19,6 тыс. т;

от автотранспорта - 49,5 тыс. т.

По сравнению с предыдущим годом суммарный объем выбросов уменьшился на 12,4 тыс. т (15,3%) - за счет снижения выбросов от автотранспорта.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2020 году внесли предприятия обрабатывающего производства - 11,2 тыс. т (57,7%), предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха - 2,5 тыс. т (12,9%).

Вклад передвижных источников (автотранспорта) в суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух города составил 71,8%.

По данным Управления Росреестра по Саратовской области, земельный фонд Саратовской области составляет 10123,9 тыс. га, или 101,2 тыс. км<sup>2</sup>.

Распределение земель по категориям показывает преобладание в структуре земельного фонда области земель сельскохозяйственного назначения, на долю которых приходится 85,4% (Рис. 8).

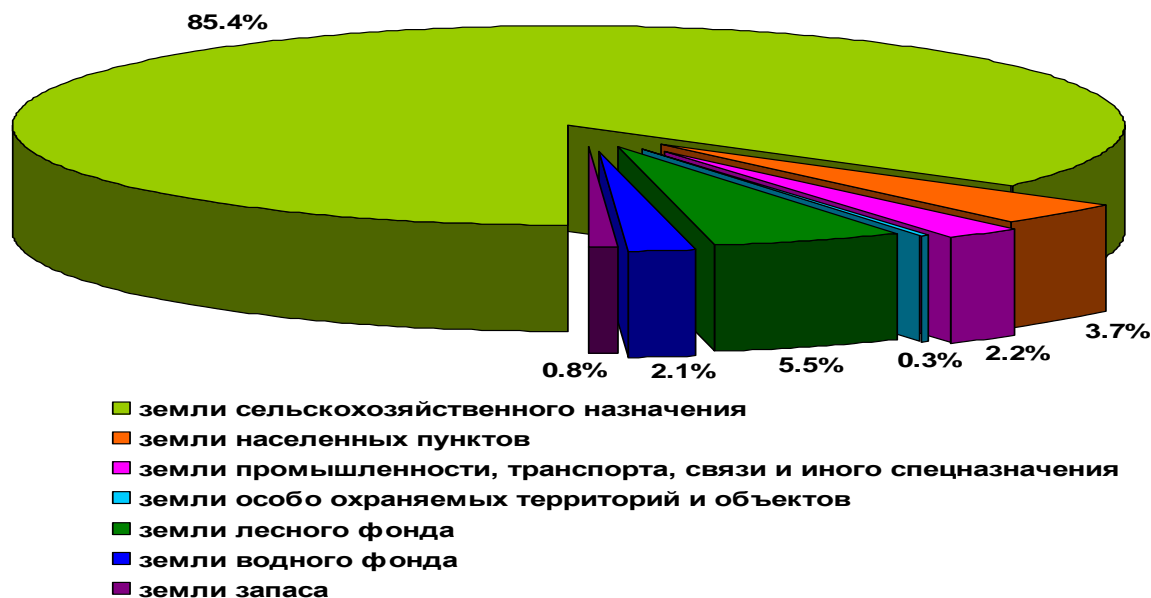


Рис. 9 - Распределение земельного фонда Саратовской области по категориям

Водохозяйственную обстановку в городе определяет деятельность крупных предприятий: МУПП «Саратовводоканал», ООО «Саратоворгсинтез», ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» - ТЭЦ-1, Саратовская ГРЭС, ТЭЦ-2.

Для улучшения ситуации с отведением ливневых стоков в 1999 году в городе создана организация МУП «Водосток», однако она является эксплуатационной организацией и не занимается вопросами очистки ливневого стока. Через ливневые канализации МУП «Водосток» в Волгоградское водохранилище ежегодно сбрасывается около 4,0 млн. куб.м загрязненных стоков.

По обобщенным данным государственной статистической отчетности об использовании вод по форме 2-ТП (водхоз) общий объем воды, забранной из Волгоградского водохранилища предприятиями города в 2020 году, составил 193,9 млн. куб.м.

Общий объем сточных вод, сброшенных предприятиями города в Волгоградское водохранилище, составил 107,33 млн. куб.м, в том числе:

нормативно очищенных - 98,87 млн. куб.м;

нормативно-чистых - 8,45 млн. куб.м;



загрязненных (недостаточно очищенных) - 0,01 млн. куб.м.

Современное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Саратова почти полностью происходит за счет поверхностных вод. Подземные воды на территории города в небольшом количестве используются локальными водозаборами на отдельных предприятиях города, состоящими из 1-3 и более эксплуатационных скважин. Доля использования подземных вод в общем объеме водопотребления составляет менее 1,0%.

Одним из источников нецентрализованного питьевого водоснабжения являются родники. Большое внимание уделяется состоянию родников и прилегающих к ним территорий: обустраиваются зоны санитарной охраны, обновляются фасады, очищаются от мусора территории вокруг родников.

По данным Управления Росприроднадзора по Саратовской области в 2020 году на территории города образовалось 841,9 тыс. отходов производства и потребления. Наибольший вклад в общий объем образованных отходов вносят предприятия: МУП «Саратовводоканал», АО «ЕПК Саратов», АО «Саратовстройстекло», ПАО «Саратовский НПЗ».

#### 4.4.6 Социально-экономические условия

К числу важнейших параметров, характеризующих состояние здоровья населения, относятся демографические показатели, по большинству из которых в последние годы наблюдаются неблагоприятные тенденции.

Таблица 11 - Основные демографические показатели Саратовской области

	2016	2017	2018
Численность наличного населения на конец года, тыс. чел.	2479,3	2463,0	2440,8
Число родившихся, тыс. человек	27,1	23,5	22,2
Показатель на 1000 населения	10,9	9,5	9,1
Число умерших, тыс. человек	34,8	33,7	34,0
Показатель на 1000 населения	14,0	13,6	13,9
Естественный прирост, убыль (-), тыс. человек	-7,7	-10,1	-11,8
Показатель на 1000 населения	-3,1	-4,1	-4,8

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области численность населения Саратовской области на 1 января 2019г. составила 2440,8 тыс. человек, из них 1852,9 тыс. (75,9%) – горожане и 587,9 тыс. (24,1%) – сельские жители. В 2018 г. смертность населения в области выше смертности, зарегистрированной в 2017г. и составила 34053 человек.

За последние 5 лет численность населения области снизилась на 52,2 тыс. человек, или 2,1%. А за весь период депопуляции (с 1996 года) – на 295,7 тыс. человек, или 10,8%, в том числе городское население – на 7,8%, сельское – на 19%.

Одной из причин снижения численности населения является естественная убыль. Начиная с 1992 года, в нашей области наблюдается естественная убыль населения. Ее суммарные масштабы составили 381,2 тыс. человек (14,1% от общей численности населения на 01.01.1992). В 2018 году естественный прирост населения не зарегистрирован ни в одном из муниципальных районов области.

Естественная убыль населения несколько увеличилась по сравнению с 2017г., на 17,1% выше показателя 2016г. и составила 4,8 человека на 1000 жителей.

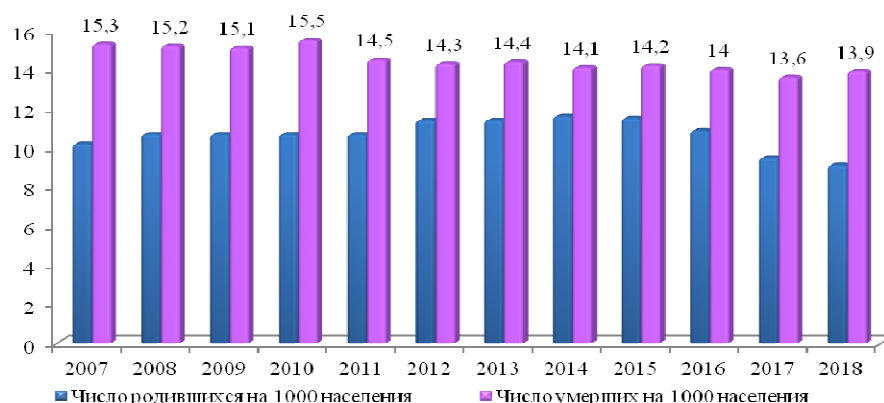


Рис. 10 - Динамика смертности и рождаемости населения Саратовской области

Показатель рождаемости 2018г. составил 9,1 на 1000 человек (22266 родившихся), что несколько ниже показателя 2017 года на 5,3%. В 2018 году естественный прирост населения не зарегистрирован ни в одном из муниципальных районов области.

Младенческая смертность сократилась за 10 лет почти на треть с 6,8 в 2009 году до 4,7 ребенка на 1000 родившихся живыми в 2018 году.

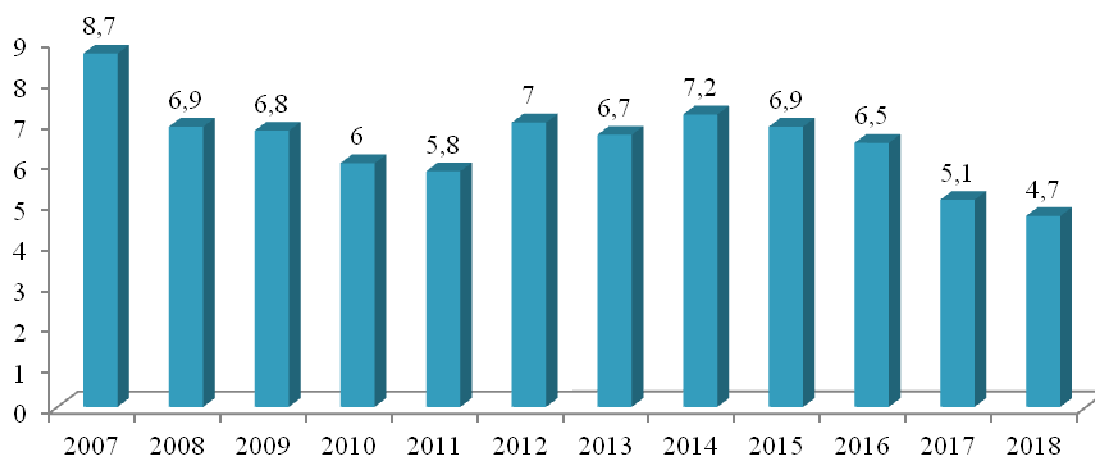


Рис. 11 - Показатель умерших в возрасте до 1 года (на 1000 родившихся)

Отражением состояния здоровья и уровня смертности населения является показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении. Средняя продолжительность жизни в области составила 70,3 года, в том числе мужчин - 64,5 года, женщин - 75,9 лет.

### **5. Объекты историко-культурного наследия и особо охраняемые природные территории**

На территории г. Саратова расположено 7 особо охраняемых природных территорий регионального значения, том числе 4 памятника природы, природный парк, дендрологический парк и ботанический сад:

*Природный парк «Кумысная поляна»* – площадь 4519,4 га;

*Дендрарий НИИСХ Юго-Востока* (дендрологический парк) – площадь 9,0 га;

*Ботанический сад Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского* – площадь 20,7 га;

*Городской парк культуры и отдыха им. А.М. Горького* (памятник природы) – площадь 18,7 га;

*Карьер «Заплатиновка»* (памятник природы) – площадь 1,33 га;

*Областной центр экологии, краеведения и туризма* (памятник природы) – площадь 4,152 га;

*Парк «Солнечный»* (памятник природы) – 6,757 га.

Объекты природно-заповедного фонда в соответствии с перечнем ООПТ утвержденным постановлением Правительства Саратовской области от 01.11.2007 г. №



385 «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий регионального значения в Саратовской области».

На территории проведения инженерных изысканий отсутствуют вышеупомянутые объекты.

Согласно данным Министерства культуры Саратовской области, опубликованным на официальном сайте Министерства (<http://www.mincult.Saratov.gov.ru>) и Правилам землепользования и застройки МО «Город Саратов» (Приложение №2) на рассматриваемой территории отсутствуют объекты культурного наследия.

## **6. Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта**

### **6.1 Атмосфера**

Интенсивность накопления или рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере находится в зависимости от конкретных метеорологических ситуаций. Наиболее неблагоприятные условия создаются в зимнее время, что связано с высокой повторяемостью температурных инверсий, как приземных, так и приподнятых, застоев воздуха, вызванных незначительным слоем перемешивания, большим числом штилей. Однако в холодный период отмечаются наибольшие продолжительность осадков и скорости ветра, что несколько повышает самоочищающую способность атмосферного воздуха. В летнее время рассеивающая способность атмосферы повышается и увеличивается активность фотохимических превращений загрязняющих веществ, хотя количество инверсий и застоев остается значительным.

Для исследуемой территории основными источниками загрязнения атмосферы являются выбросы автомобильного транспорта, а также места временного хранения отходов.

Потенциал загрязнения атмосферы был определен по приложению к СанПиН 2.1.6.1032-01 как «умеренный», т.е. состояние атмосферного воздуха в районе инженерных изысканий можно оценить как «благоприятное».

Коэффициент стратификации атмосферы равен 180.

Коэффициент рельефа местности - 1.

Таким образом, благодаря хорошим условиям рассеивания примесей в атмосфере уровень загрязнения воздуха в районе проведения работ, в основном, невысокий.

Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают

величин предельно-допустимых концентраций (ПДК) и соответствуют требованиям ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

## 6.2 Почвы

Почвы являются не только важнейшим компонентом ландшафтов и природы в целом, но также важнейшим средством производства, основой социально-экономического развития человечества, естественным базисом, на котором строится практически вся сельскохозяйственная деятельность. С деградации почвы начинается деградация ландшафта и всего живущего в нем.

Ландшафт это конкретная территория, однородная по своему происхождению и истории развития, обладающая единым геологическим фундаментом, однотипным рельефом, общим климатом, единообразным сочетанием гидротермических условий, почв, биоценозов и закономерным набором морфологических частей - фаций и урочищ. Ландшафт характеризуется сложной структурой, которая определяется, с одной стороны, взаимодействием слагающих его компонентов (геологического фундамента, воздушных масс, растительного покрова и др.), а с другой - входящих в него морфологических единиц (природных территориальных комплексов низших рангов), образующих в его пределах сопряжённые ряды. Связи между компонентами и морфологическими частями ландшафтов выражаются в обмене веществом и энергией.

Характеристика ландшафтов необходима для комплексной характеристики экологического состояния исследуемой территории, оценки её устойчивости к техногенным воздействиям и возможности восстановления.

Городские почвы в целом являются достаточно важным фактором поддержания экологического баланса городской среды. Городские почвы - любые почвы, функционирующие в пределах городской территории, подвергшиеся интенсивному антропогенному воздействию и приобретающие под воздействием целый ряд совершенно новых свойств.

Содержание загрязняющих веществ в почвенном покрове на территории проектируемого объекта однородно по значениям и значительно ниже предельно допустимых концентраций.

Химическое загрязнение почв и грунтов оценивается по суммарному показателю

химического загрязнения ( $Z_c$ ), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Согласно Методических указаний «Оценка степени химического загрязнения почв МУ 2.1.7.730-99», введенным в действие с 5 апреля 1999 года под химическим загрязнением почвы понимается изменение ее химического состава, возникшее под прямым или косвенным воздействием фактора землепользования (промышленного, сельскохозяйственного, коммунального), вызывающее снижение ее качества и возможную опасность для здоровья населения.

Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК) или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами проводится по каждому веществу с учетом следующих общих закономерностей:

- опасность загрязнения тем выше, чем больше фактическое содержание компонентов загрязнения почвы (превышает ПДК), что может быть выражено коэффициентом  $K_o = C/ПДК$ , т.е. опасность загрязнения тем выше, чем больше  $K_o$  (превышает единицу);

- опасность загрязнения тем выше, чем выше класс опасности контролируемого вещества, его персистентность, растворимость в воде и подвижность в почве и глубина загрязненного слоя;

- опасность загрязнения тем больше, чем меньше буферная способность почвы, которая зависит от механического состава, содержания органического вещества, кислотности почвы. Чем ниже содержание гумуса, рН почвы и легче механический состав, тем опаснее ее загрязнение химическими веществами.

Суммарный показатель концентрации (загрязнения) почвы ( $Z_c$ ) < 16, по исследуемым химическим элементам и ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв - категория почв «чистая». Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

К дополнительным показателям экологического состояния почв селитебных территорий относятся генотоксичность (рост числа мутаций по сравнению с контрольным, число раз) и показатели биологического загрязнения: число патогенных

микроорганизмов, коли-титр (наименьшая масса почвы в г, в которой содержится 1 кишечная палочка) и содержание яиц гельминтов. Гигиеническая оценка почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению химических и биологических загрязнений.

Результаты микробиологических исследований почвы соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и характеризуется как «чистая».

По паразитологическим исследованиям: яйца, личинки гельминтов и цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены. Почва соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

В районе рассматриваемой территории нет орошаемых и осушенных земель, лесных угодий.

### **6.3 Поверхностные и подземные воды**

**Поверхностные воды.** Гидрографическая сеть городской территории представлена реками: Елшанка, Курдюм, 1-я и 2-я Гуселки, Черниха, а также ручьями: Слепышев, Минаев, Дудаковский, Алексеевский, Сеча, Маханный, Глебучев, Белоглинский, Хмелевский, Трещиха, Токмаковский, Залетаевский и Мутный Ключ. В основные водотоки впадают притоки.

Наиболее крупные притоки рек Курдюм и Елшанка – Утешов, Бахчев, Медвежий, Разбойщина, Крутой и другие; реки Черниха – ручьи Назаровский и Александровский, река Березина. Большое количество плотин и выполаживание рельефа в восточном направлении приводят к замедлению скоростей течения потоков. В пути движения от истоков к устью водотоки увеличивают свои расходы, это происходит в основном за счет утечек и сбросов сточных вод. В некоторых водотоках, таких как ручьи Глебучев, Белоглинский, Назаровский, Залетаевский, Токмаковский и Мутный Ключ, реки Черниха и Березина, сточные воды составляют основную долю их расходов. Значительно загрязнены также воды рек Елшанка с притоками и Гуселка. Практически на всем протяжении в пределах городской территории берега и русла рек завалены мусором, на отдельных участках из-за нарушения дренажа наблюдается заболачивание.

Кроме водотоков, в пределах городской территории имеется большое количество

прудов. Чаще всего это пруды проточного или сточного типа, располагающиеся в пределах русел водотоков.

Все основные водотоки берут начало из родников и впадают в Волгоградское водохранилище, которое является основным источником питьевого водоснабжения г. Саратова и имеет важное рекреационное и рыбохозяйственное значение. Поэтому экологическое состояние водоема крайне важно, а охрана его от загрязнения является приоритетной задачей природоохранных служб.

Водохозяйственную обстановку в городе определяет деятельность крупных предприятий: ООО «Концессии водоснабжения – Саратов», ООО «Саратоворгсинтез», ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» (ТЭЦ-1, Саратовская ГРЭС, ТЭЦ-2).

**Подземные воды.** Современное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Саратова почти полностью происходит за счет поверхностных вод. Подземные воды на территории города в небольшом количестве используются локальными водозаборами на отдельных предприятиях города, состоящими из 1-3 и более эксплуатационных скважин. Доля использования подземных вод в общем объеме водопотребления составляет менее 1,0%.

Одним из источников децентрализованного питьевого водоснабжения являются родники. Большое внимание уделяется состоянию родников и прилегающих к ним территорий: обустраиваются зоны санитарной охраны, обновляются фасады, очищаются от мусора территории вокруг родников.

В результате хозяйственной деятельности человека было нарушено динамическое равновесие между питанием и расходом подземных вод, изменилось их качество, отмечается подтопление городской территории. Грунтовые воды первых от поверхности горизонтов при своем движении образуют несколько потоков. Разгрузка грунтовых вод происходит в Волгоградское водохранилище через долины рек и оврагов. В формировании потоков грунтовых вод принимают участие инфильтрующиеся атмосферные осадки, подземные воды смежных горизонтов, потери поверхностных вод, используемых в хозяйственном обороте.

Состояние подземных вод на территории города определяется различными факторами. Их можно разделить на две группы: естественные, обусловленные климатическими особенностями, литологическим составом водовмещающих пород,

геоморфологическим положением, и искусственные, вызванные антропогенными факторами

Поверхностные и подземные воды являются компонентом природной среды, подверженным загрязнению, и агентом переноса и распространения загрязнений.

Основными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются: сбросы неочищенных сточных вод промышленных и жилищно-коммунальных предприятий, сбросы избыточных поливных и паводковых вод; перенос загрязнителей из атмосферного воздуха атмосферными осадками.

Подземные воды изучались по материалам инженерно-геологических изысканий. Площадка не заливается поверхностными или паводковыми водами. Глубина залегания первых от поверхности водоносных горизонтов от 5 м до 10 м.

#### **6.4 Оползневые процессы и переработка берегов**

В Саратовском оползневом районе из 36 участков, которые состоят на учете в территориальном центре мониторинга по Саратовской области филиала ПРЦ ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология», действующими или активизировавшимися в последние годы являются 7 участков, что составляет 25% от общего количества, на которых проводятся дежурные обследования 1 раз в год.

Территория изысканий не попадает ни в один участок оползневой зоны.

#### **6.5 Исследование и оценка радиационной обстановки**

Радиационный фон территории формируется, как за счет естественных радионуклидов, которые сохранились, дожили до нашего времени с момента их образования (возможно, со времени образования солнечной системы или Вселенной), так как у них велики периоды полураспада, а значит велико время жизни, так и за счет искусственных, осколочного и активационного происхождения. Радионуклиды осколочного происхождения образуются в результате деления ядер атомов в ядерных реакторах различного назначения, а также при испытаниях ядерного оружия (неуправляемая цепная реакция). Они попадают в природную среду при проведении ядерных испытаний и переработке облучённого урана. Радионуклиды активационного происхождения образуются из обычных стабильных изотопов в результате активации, то есть при попадании в ядро стабильного атома какой-либо субатомной частицы, в результате чего стабильный атом становится радиоактивным.

Согласно рекомендации Международной комиссии по радиационной защите

(МКРЗ) и Всемирного общества здравоохранения (ВОЗ) радиационный уровень, соответствующий естественному фону 0,1-0,2 мкЗв/ч (10-20 мкР/час) признано считать нормальным.

Радоноопасность территории определяется плотностью потока радона с поверхности грунта и содержанием радона в воздухе построенных зданий и сооружений.

Оценка потенциальной радоноопасности территории осуществляется по комплексу геологических и геофизических признаков. К геологическим признакам относятся: наличие определенных петрографических типов пород, разрывных нарушений, сейсмическая активность территории, присутствие радона в подземных водах и выходы радоновых источников на поверхность. Геофизические признаки включают: высокую удельную активность радия в породах, слагающих геологический разрез. Наличие данных о зарегистрированных значениях эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона, превышающих 100 Бк/м<sup>2</sup> в эксплуатируемых в исследуемом районе зданий служит основанием для классификации территории как потенциально радоноопасной.

Плотность потока радона с поверхности почвы (Rn-222) не превышает 80,0 мБк/м<sup>2</sup>\* в соответствии с СанПиН 2.6.1.2612-10, СанПиН 2.6.1.2523-09 и СанПиН 2.6.1.2800-10.

### **6.6 Исследование и оценка уровней шума**

На территории участка изысканий проводились натурные измерения уровней шума.

Уровни шума на исследуемой территории соответствуют требованиям норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

### **6.7 Исследование и оценка электромагнитного излучения**

Электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) могут оказывать опасное воздействие на человека. При нахождении человека в низкочастотном электрическом или магнитном поле в его организме индуцируются токи, плотность которых пропорциональна напряженности внешнего поля.

Уровни электромагнитного поля частотой 50 Гц находятся в пределах допустимых уровней согласно ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни

магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях», СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

### **6.7 Сейсмическая активность**

На территории Саратовской области функционирует девять сейсмических станций. Восемь станций располагаются в ближнем районе Балаковской АЭС (радиус 40 км.) и имеют следующую ведомственную принадлежность: четыре станции ФГУП «Атомэнергопроект» Министерства атомной энергетики РФ, четыре Нижневолжскому НИИ геологии и геофизики Министерства природных ресурсов РФ. К сейсмоопасной можно отнести территорию Саратовской области общей площадью примерно 6000 кв. км, в пределах которой интенсивность вероятных землетрясений может достигать в эпицентре от 6 баллов и выше шкалы MSK-64 на средних грунтах. Сейсмическая станция «Саратов» Геофизической службы Российской академии наук расположенная в пункте Двоенка Лысогорского района и функционирует в составе федеральной сети сейсмического мониторинга. Саратовская область относится к зоне сейсмического риска первой категории. Согласно комплекту карт общего сейсмического районирования (ОСР97) территория Поволжья характеризуется максимальным сейсмическим потенциалом вероятных землетрясений с магнитудой равной 5,5 по шкале Рихтера, что соответствует интенсивности сотрясений для средних грунтовых условий 7 баллов шкалы MSK-64. По прогнозам в регионах среднего Поволжья возможны землетрясения с максимальной интенсивностью в 7 баллов. В случае возникновения землетрясений магнитудой в 7 баллов по шкале Рихтера на шельфе Каспийского моря на территории Саратовской области существенных разрушений не ожидается, функционирование жизнедеятельности населения нарушено не будет.

Влияние местных факторов, таких как подтопление, подъем уровня грунтовых вод, тензочувствительные зоны активных разломов, оползнеопасные участки, карст – способно обусловить приращение к интенсивности сотрясений на средних грунтах дополнительно до 3 баллов. Указанные эффекты взаимодействия грунта и сооружения до конца не выяснены и требуют проведения специальных исследований. В сейсмически



опасной – 6-7 баллов шкалы MSK-64 – зоне (карты общего сейсмического районирования ОСР-97-С, В. И. Уломов) на берегу р. Волга, где проживает большая часть населения Саратовской области, расположена и Балаковская АЭС. На территории Саратовской области в 2020 году сейсмической активности зарегистрировано не было.

### **7. Список нормативно-методических документов.**

1. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила для производства работ
2. СП 47.13330.2016 Актуализированная версия СНиП 11-02-96. Строительные нормы и правила Российской Федерации.
3. СНиП 10-01-94 «Система нормативных документов в строительстве. Основные положения».
4. СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».
5. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».
6. ГОСТ 12.0.001-82 «Система стандартов по безопасности труда. Основные положения».
7. ГКИНП (ГНТА)-01-006-03 «Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации». - М.: Роскартография. 2004.
8. ГКИНП-17-002-93 «Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации» (Роскартография. - М., 1993).
9. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» (ЦНИИГАиК. - М.: Недра. 2002).
10. ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» (ЦНИИГАиК. - М.: Недра, 1985).
11. ГКИНП-07-016-91 «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей СССР» (ЦНИИГАиК. - М.: Недра,
12. «Правила закрепления центров пунктов спутниковой геодезической сети» (ЦНИИГАиК. - М. 2001).

13. ГКИНП (ГНТА)-17-195-99 «Инструкция по проведению технической поверки геодезических приборов», М. 1999.
14. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ» - М.: Роскартография, 1999.
15. ГКИНП (ГНТА)-ОЗ-ОЮ-ОЗ «Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов». - М.: Роскартография. 2004.
16. РД 153-39.ЧР-128-2002 (ВСН) «Инженерные изыскания для строительства
17. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к рабочей документации»
18. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500 -1:500 (ГУКГ при совете министров СССР 1986).
19. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании".
20. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
21. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
22. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
23. ГОСТ 12536-79. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
24. ГОСТ 19912-2001. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
25. ГОСТ 20276-99. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
26. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
27. ГОСТ 23161-78. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности.
28. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
29. ГОСТ 30416-96. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
30. ГОСТ 30672-99. Грунты. Полевые испытания. Общие положения.

31. СП 14.13330.2011 "СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах".
32. СП 20.13330.2011 "СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия".
33. СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений".
34. СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты".
35. СП 28.13330.2010 "СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии".
37. СП 47.13330.2016 "СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения"
38. СНиП 23-01-99. Строительная климатология
39. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).
40. ГЭСН 2001-01. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник № 1. Земляные работы.
41. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».
42. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», М. 2013 г.
43. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», М. 2016 г.
44. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85», М. 2011 г;
45. СП 33-101-2003 Свод правил по проектированию и строительству. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М., ПНИИС Госстроя России, М. 2004 г.
46. СП 131.13330.2012. Строительные нормы и правила Российской Федерации. «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99», М. 2012 г.
47. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Выпуск 12. Гидрометиздат, 1988 г.
48. СНиП 2.02.01-82 «Строительная климатология и геофизика».
49. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
50. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

51. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция.
52. Закон РФ «Об охране окружающей среды», 10.01.2002 г № 7-ФЗ.
53. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2003 года №114 «О введении в действие гигиенических нормативов ГН 2.1.6.1338-03».
54. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 23.01.2006 года №1 «О введении в действие гигиенических нормативов ГН 2.1.7.2041-06».
55. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2009 года №32 «Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.1.7.2511-09».
56. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Москва, 2003. (новая редакция).
57. СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08 «Изменения №1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам».
58. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика.
59. «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности. Методические указания. МУ 2.6.1.2398-08».
60. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
61. «О недрах» от 21.02.92 М 2395-1.
62. ФЗ № 52 от 30.03.99 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в ред. от 30.06.03 № 86-ФЗ).
63. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация промышленных веществ для контроля загрязнения».
64. ГОСТ 17.5.3.04-83. «Охрана природы. Земли. Общие требования рекультивации земель».
65. СанПиН 42-128-4433-87 «Санитарные нормы допустимых концентраций

химических веществ в почве» Москва. 1988, Минздрав СССР.

66. СанПиН 6229-91 «Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ОДК химических веществ в почве». Москва. 1991, Минздрав СССР.

67. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 07.02.99 г.



АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГОРОД САРАТОВ»

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

7 июня 2021 года № 1473

О подготовке проекта планировки территории для размещения линейного объекта - ливневой канализации, ограниченной ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова, с проектом межевания в его составе.

В соответствии со статьями 41.2, 42, 43, 45, 46 Градостроительного кодекса Российской Федерации, Правилами землепользования и застройки муниципального образования «Город Саратов», утвержденными решением Саратовской городской Думы от 25.07.2019 № 54-397, на основании предложения комитета по строительству и инженерной защите администрации муниципального образования «Город Саратов»

**постановляю:**

1. Разрешить комитету по строительству и инженерной защите администрации муниципального образования «Город Саратов» подготовку проекта планировки территории для размещения линейного объекта – ливневой канализации, ограниченной ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова, с проектом межевания в его составе (приложение № 1).

2. Утвердить задание на выполнение инженерных изысканий, необходимых для подготовки проекта, указанного в пункте 1 настоящего постановления (приложение № 2).

3. Рекомендовать заявителю в течение одного года со дня издания настоящего постановления подготовить проект, указанный в пункте 1 настоящего постановления.

4. Комитету по общественным отношениям, анализу и информации администрации муниципального образования «Город Саратов» опубликовать настоящее постановление в средствах массовой информации в течение трех дней со дня его издания в порядке, установленном для официального опубликования муниципальных правовых актов, и разместить



на официальном сайте администрации муниципального образования «Город Саратов».

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации муниципального образования «Город Саратов» по градостроительству и архитектуре.

Глава муниципального образования  
«Город Саратов»

Верно  
Начальник отдела делопроизводства



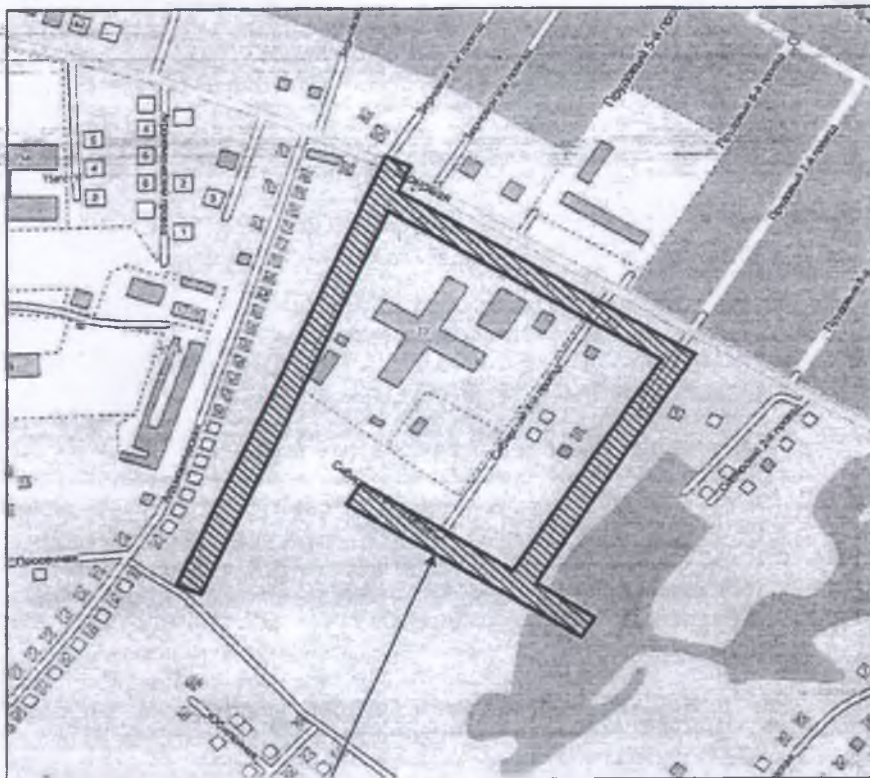
М.А. Исаев

И.Л. Киселева



Приложение № 1  
к постановлению администрации  
муниципального образования  
«Город Саратов»  
от 7 июня 2021 года № 1473

**Схема**  
(границы территории для размещения линейного объекта – ливневой канализации, ограниченной ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова)



**границы территории**

Председатель комитета по управлению  
имуществом города Саратова

С.Н. Чеконова

Приложение № 2  
к постановлению администрации  
муниципального образования  
«Город Саратов»  
от 7 июня 2021 года № 1473

**Задание  
на выполнение инженерных изысканий**

1.	Объект инженерных изысканий	Территория для размещения линейного объекта – ливневой канализации, ограниченной ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова
2.	Вид документации по планировке территории	проект планировки территории с проектом межевания в его составе
3.	Описание объекта планируемого размещения капитального строительства	ливневая канализация
4.	Границы территории проведения инженерных изысканий	согласно приложению № 1 к настоящему постановлению
5.	Виды инженерных изысканий	- инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-гидрометеорологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания
6.	Требования к результатам инженерных изысканий	инженерные изыскания выполнить в соответствии с требованиями и положениями нормативных документов: - приказ Минстроя России от 25 апреля 2017 г. № 739/пр «Об утверждении требований к цифровым топографическим картам и цифровым топографическим планам, используемым при подготовке графической части документации по планировке территории»; - СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;



	<ul style="list-style-type: none"><li>- СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства;</li><li>- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства;</li><li>- ГОСТ 21.301-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям;</li><li>- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;</li><li>- действующие технические регламенты, санитарные правила и нормы, строительные нормы и правила, иные нормативные правовые акты</li></ul>
--	---

Председатель комитета по управлению  
имуществом города Саратова



С.Н. Чеконова

**УТВЕРЖДАЮ**  
**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**СОГЛАСОВАНО**  
**ЗАКАЗЧИК**

Директор ООО «Верньер»  
\_\_\_\_\_ В.В. Малюгин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель Комитета по строительству и инженерной защите администрации муниципального образования «Город Саратов»  
\_\_\_\_\_ И.В. Горбатенко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **Программа на производство инженерных изысканий**

### **I. Общие сведения:**

Объект: Территория ограниченная, ул. Зерновой, 2-м Сибирским проездом, северо-восточной границей территориальной зоны застройки индивидуальными домами в Кировском районе города Саратова.

*Целью инженерно-геодезических изысканий* является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, об уже существующих на ней зданиях и сооружениях, подземных коммуникациях, с целью оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

*Целью инженерно-геологических изысканий* является: выяснение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий, физико-механических свойств грунтов, а также, выявление неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на исследуемой территории.

*Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий* является комплексное изучение гидрометеорологических условий территории строительства объекта и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных решений.

*Целью инженерно-экологических изысканий* является получение необходимого и достаточного объёма инженерно-экологической информации для формирования заключения о современной экологической обстановке на участке строительства и прогноз возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки для разработки перечня мероприятий по предотвращению или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий, сохранения оптимальных условий жизни населения.

### **II. Краткая физико-географическая характеристика района работ:**

В административном отношении исследуемая площадка расположена в г. Саратове в Кировском районе. В геоморфологическом отношении территория планировки приурочена к южному склону Соколовогорского массива. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 68.96 м до 77.59 м. Общий уклон территории изысканий в юго-восточном направлении.

### **III. Состав и виды работ**

- *Инженерно-геодезические изыскания предусматривают выполнение топографической съёмки:*

№№ п./п.	Виды работ	Ед. Изм.	Количество	Категория сложности
1	Топографическая съёмка масштаб 1:500	га	2.3	2 застроенная

--	--	--	--	--

Топографическая съемка будет выполняться в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97 методом «тахеометрической» съёмки с точек планово – высотной съёмочной сети электронным тахеометром GeoMax ZOOM 30 № 1803799.

В целях контроля и избежание пропусков при съёмке, с каждой станции будут определяться дополнительные пикеты, в полосе перекрытия съёмки с других станций. По окончании работ на каждой станции будет выполняться проверка ориентирования горизонтального лимба тахеометра.

Камеральная обработка полевых измерений будет выполняться с использованием программного комплекса «Credo Dat 4.0» и последующей конвертацией в программу «GstrCAD». Составление плана топографической съёмки будет выполняться в соответствии с требованиями условных знаков для планов топографической съёмки масштабов 1:5000 – 1:500 в цифровом и графическом виде в форматах dwg программы «GstrCAD».

В соответствии с требованиями технического задания и требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 будет выполнено обследование и съёмка надземных и подземных коммуникаций, с определением отметки верха колодцев, их глубины Съёмку выходов на поверхность подземных инженерных сооружений будет выполняться инструментально. Для отыскания бесколодезных подземных коммуникаций, будет использоваться прибор для поиска трассы SeekTech SR-20.

*Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование предусматривает на площадке произвести следующие мероприятия:*

- а) осмотр участка изысканий и прилегающей территории
- б) визуальная оценка рельефа
- в) определить геоморфологию
- г) провести опросные сведения

*Инженерно-гидрометеорологические изыскания предусматривают:* - изучение климатических условий и отдельных метеорологических характеристик данной территории (общие сведения о климате, температуре воздуха, осадках, направлений и скорости ветра и т.д.); - изучение гидрологических условий территории изысканий.

*Инженерно-экологические изыскания предусматривают:* - изучение природных условий района строительства; - оценка состояния окружающей среды и степени загрязнённости её компонентов на участке производства работ; - выявление участков развития опасных природных и техногенных процессов и явлений, а также наличия особо охраняемых объектов и территорий; - прогноз возможных негативных последствий строительства объектов для населения; - определение возможности предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий строительства объектов и сохранения оптимальных условий жизни населения.

#### Камеральные работы

Вид работ	Ед. измер.	Кол-во	Полнота отчета	Исполнитель
Составление отчёта, который включает: 1. Инженерно-геодезические изыскания; 2. Инженерно-геологические изыскания; 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания; 4. 4. Инженерно-экологические	1 отчет	2	текст с приложениями	

изыскания				
-----------	--	--	--	--

#### **IV. Контроль качества и приемки работ**

Контроль качества включает в себя внутренний контроль, осуществляемый исполнителем и внешний контроль, выполняемый заказчиком. Результаты контроля оформляются актами полевого контроля, актами приемки полевых и лабораторных материалов, с подтверждением выполненных работ фотоматериалами.

#### **V. Используемые нормативные документы**

- СНиП 23.01-99\* Строительная климатология и геофизика. М., Минстрой России, 1996г.;
- СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства, Москва 1997г.;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
- ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, Москва «Недра» 1982г.;
- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, Москва «Недра» 1989г.;
- ПТБ 88 Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах, Москва «Недра», 1991г.;
- Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей, Москва «Картгеоцентр»-«Геодезиздат», 1993г.
- СП 47.13330.2012. Актуализированная версия СНиП 11.02-96. Инженерные изыскания для строительства.
- СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии (ред. от 05.08.1996 г.)
- СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
- СП 22.13330.2011. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
- Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*).
- СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
- СП 47.13330.2012, 2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП - 11-02-96»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»;
- СП 33-101-2003 Свод правил по проектированию и строительству. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. ПНИИИС Госстроя России, 2004 г.;
- СП 131.13330.2012. Строительные нормы и правила Российской Федерации. «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23- 01-99».

#### **VI. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ**

Перед началом полевых работ, проверить техническое состояние техники и приборов, наличие спецодежды, защитных касок.

До начала буровых работ и опытных работ произвести согласование подземных коммуникаций и сооружений заинтересованными организациями.

Не допускать до производства больных, в нетрезвом состоянии, не прошедших инструктаж по технике безопасности.

Работы на объекте производятся в полном соответствии с требованиями по технике безопасности.

Работники, не сдавшие экзамена по технике безопасности, не прошедшие инструктаж и медицинское освидетельствование, к выполнению работ не допускаются.

Особые требования при работе на данном объекте: сохранять повышенную бдительность и контроль друг за другом членам бригады при работах на проездах.

#### **VII. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления**

Результаты инженерных изысканий оформляются в виде технического отчета на основании оформленных актов сдачи-приемки выполненных работ.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями СП 47.13330-2012. Основанием для составления программы служит техническое задание заказчика.

Программу составил:

Сорокин А. В.





Ассоциация  
«Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ"» (Ассоциация СРО "ГЕОБАЛТ")  
188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,  
г. Мурино, ул. Центральная, д. 46  
+7 (812) 242-72-38, +7 (911) 799-90-07  
geobaltd@mail.ru  
www.геобалт.рф  
ОГРН 1125300000473 ИНН 5321800632 КПП 470301001  
№ в государственном реестре: СРО-И-038-25122012

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

20 января 2022 г.

ВРГБ-6450921490/34

Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)

*(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)*

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
выполняющих инженерные изыскания

*(вид саморегулируемой организации)*

188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Мурино, ул. Центральная, д. 46,  
www.геобалт.рф, geobaltd@mail.ru

*(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)*

СРО-И-038-25122012

*(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)*

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Землеустроительная фирма  
«Верньер»

*(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)*

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Землеустроительная фирма «Верньер» (ООО «Землеустроительная фирма «Верньер»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6450921490
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1066450121286
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	410012, Саратовская обл., г. Саратов, ул. им. Чапаева В.И., д.68/70, оф.217
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	—

Наименование		Сведения
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	ГБ-6450921490	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	02.04.2014	
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	02.04.2014, б/н	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	02.04.2014	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	—	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	—	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий:		
<b>в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</b>	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	В отношении объектов использования атомной энергии
<b>02.04.2014</b>	—	—
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
<b>а) первый</b>	✓	<b>до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.</b>
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
<b>а) первый</b>	✓	<b>до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.</b>
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания:</b>		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ	—	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	—	

Директор  
Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ»



С.Г. Черных

# РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

## Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<a href="#">76892-19</a>
Тип СИ	EFT M1 Plus
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	RH11648950
Модификация СИ	EFT M1 Plus

## Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "ГЕОТЕХ"
Тип поверки	Первичная
Дата поверки СИ	01.04.2021
Поверка действительна до	31.03.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 24-19
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/01-04-2021/53214544
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

## Средства поверки

## Эталоны единицы величины

---

[3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м](#)

### Доп. сведения

---

Проверка в сокращенном объеме

Нет

Закреть

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС". 2019-2021.  
e-mail: [fgis2@gost.ru](mailto:fgis2@gost.ru)

# РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРОК СИ

## Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	<a href="#">45232-10</a>
Тип СИ	GeoMax ZOOM 20, GeoMax ZOOM 30
Наименование типа СИ	Тахеометры электронные
Заводской номер СИ	1803799
Модификация СИ	GeoMax ZOOM 30

## Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "Геопункт"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	25.01.2021
Поверка действительна до	24.01.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МИ 2798-2003
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/25-01-2021/31968519
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

---

Ф.И.О. поверителя

Петров Михаил Александрович

## Средства поверки

---

Эталоны единицы величины

---

[3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м](#)

---

Средство измерения, применяемое в качестве эталона

---

[44753.10.1Р.00153834; 44753-10; Стенды универсальные коллиматорные; ВЕГА УКС; без модификации; 102; 2012; 1Р; Эталон 1-го разряда; Приказ Росстандарта 26 ноября 2018 года № 2482](#)

## Доп. сведения

---

Поверка в сокращенном объеме

Нет

Закреть

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС". 2019-2021.  
e-mail: fgis2@gost.ru

№ 0055100408

**GstarCAD**

## Сертификат пользователя программы GstarCAD

Пользователь: ООО «Землеустроительная компания «Верньер»

Программа: Стандартная версия

Количество: 2 лицензии

- Настоящий сертификат подтверждает правомерность использования программы GstarCAD указанным в нем пользователем, согласно условиям сертификата. Сертификат действителен при наличии печати и всех заполненных граф.
- GstarCAD является зарегистрированным программным продуктом с независимым интеллектуальным авторским правом. Оно охраняется ЗАКОНОМ «О ЗАЩИТЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ», ЗАКОНОМ «ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ И СМЕЖНЫХ ПРАВАХ» КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ, МЕЖДУНАРОДНЫМ ЗАКОНОМ «ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ» и другими законами.
- Сертификат действителен для всех последующих версий GstarCAD при условии полной оплаты пользователем обновления.
- Настоящий сертификат выдается только одному владельцу. Владелец сертификата не вправе исправлять или изменять указанную в нем информацию без письменного разрешения компании ООО "БАУПРОФИСОФТ". В случае утери сертификата следует уведомить компанию ООО "БАУПРОФИСОФТ".

ООО "БАУПРОФИСОФТ" –  
исключительный торговый партнер GstarCAD в странах СНГ.



Директор *Шиленко М.И.* Шиленко М.И.

Дата: 08.04.2010





# СЕРТИФИКАТ



Настоящий сертификат удостоверяет, что  
Общество с ограниченной ответственностью  
"Верньер", г.Саратов  
является пользователем программных продуктов КРЕДО  
производства ООО "КОМПАНИЯ "КРЕДО-ДИАЛОГ".

Председатель правления  
компании «Кредо-Диалог»  
Г.М. Жуховицкий



Дата: 9 апреля 2018 г.



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RA.RU.AB86.H01180

Срок действия с 20.07.2019 по 19.07.2022

№ 0351084

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11AB86

ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве  
125057 г. Москва, Ленинградский проспект, дом 63, тел. (499) 157-1990

**ПРОДУКЦИЯ** Программный комплекс КРЕДО  
в составе программ КРЕДО ТРАНСКОР, КРЕДО НИВЕЛИР, КРЕДО  
РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ, КРЕДО ГНСС, КРЕДО ДЕЖУРНЫЙ ПЛАН,  
КРЕДО ДАТ

код ОК

58.29.29.000

*обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе, серийный выпуск*

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р ИСО 9127-94, разд.6, пп.6.1.1, 6.3.1, 6.3.3, 6.5.1 - 6.5.3;  
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, разд.3, пп.3.1.1, 3.1.3, 3.2.1 - 3.2.5;  
ГОСТ Р ИСО 9126-93, разд.4, пп.4.1 - 4.4; ГОСТ 28195-89, разд.2,  
п.2.1 (пп.1.1, 1.2, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3, 6.1, 6.2; ГОСТ 28806-90, разд.2, пп.13 - 16

код ТН ВЭД

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО "КОМПАНИЯ "КРЕДО-ДИАЛОГ"  
ИНН 7724814670, Россия, 115230, г. Москва, пр. Хлебозаводский, д. 7, стр. 9,  
пом. XII, ком. бр, тел. (499) 346-06-73  
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО "КОМПАНИЯ "КРЕДО-ДИАЛОГ", Россия, 115230, г. Москва, пр.  
Хлебозаводский, д. 7, стр. 9, пом. XII, ком. бр, тел. (499) 346-06-73  
НА ОСНОВАНИИ

Заключения ООО ЦСПС № 01-35-19 от 19 июля 2019 г. на 13-и страницах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 3



Руководитель органа

Эксперт

подпись  
  
подпись

С.Д.Ратнер

инициалы, фамилия

Т.Н.Бубнова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации





МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,  
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ (РОСРЕЕСТР)  
**УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
ПО САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Театральная пл., д. 11, г. Саратов, 410012, тел./факс (845-2) 27-38-27; тел. (845-2) 26-32-20 e-mail: 64\_upr@rosreestr.ru

« 11 » 01 20 19 г

№ 10-35/312

Директору  
ООО «Землеустроительная фирма  
«Верньер»

В.В. Малюгину

410012 г. Саратов, ул. им. Чапаева В.И.,  
д. 68/70, офис 217

Уважаемый Владислав Валерьевич!

На Ваше заявление от 09.01.2019 г. № 97/19, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Саратовской области в соответствии с Административным регламентом по предоставлению государственной услуги «Ведение государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства», утвержденным приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 14 ноября 2006 года № 376, предоставляет в пользование выписку из ГФД (№ 10-35/29-19) на объекты, расположенные: г. Саратов, Кировский район, для проведения кадастровых работ в системе координат, принятой для ведения Единого государственного реестра недвижимости на территории Саратовского кадастрового округа.

Заявитель обязан не разглашать содержащиеся в выписке сведения о координатах и высотах геодезических пунктов государственной геодезической сети и не передавать такие сведения третьим лицам.

Приложение: 1 л., выписка подготовлена в 1 экз.

Заместитель руководителя

Т.А. Варакина

Исмайлова Дания Ришатовна  
(845-2) -50-37-45

## Картограмма работ



Условные обозначения:

 - место проведения инженерных изысканий



# Схема планово-высотного обоснования

