



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РАЗВИТИЕ - ЛИПЕЦК»**

**ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
(ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ)
квартала индивидуальной жилой застройки в районе
улиц Встречная, Дивная в городе Липецке**

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И
ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ**

МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ

**Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки
территории для размещения объектов капитального
строительства. Пояснительная записка»**

16-02/19-ПП и ПМ



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РАЗВИТИЕ - ЛИПЕЦК»**

**ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ
(ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ)
квартала индивидуальной жилой застройки в районе
улиц Встречная, Дивная в городе Липецке**

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И
ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ**

МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ

**Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки
территории для размещения объектов капитального
строительства. Пояснительная записка»**

16-02/19-ПП и ПМ

Генеральный директор

Н.Б. Сотникова

Главный инженер проекта

А.А. Шкуркин

2019 г.
г. Липецк

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											
			11.2	Приложение 2. Техническое задание и Программа на выполнение Инженерно-геологического заключения по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка						51			
			11.3	Приложение 3. Результаты полевых и камеральных работ, установленные в Инженерно-геологическом заключении по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка						57			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16-02/19-ПП и ПМ-С				
			ГИП		Шкуркин								
			Разработал		Асташова								
			Н.контр.	Катаева				СОДЕРЖАНИЕ			Стадия	Лист	Листов
							П				1	2	
							ООО «РАЗВИТИЕ-ЛИПЕЦК»						

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1	Содержание	3
2	Состав документации по планировке территории	5
3	1. Общие сведения	6
4	2. Материалы и результаты инженерных изысканий	8
5	3. Природно-климатические условия	9
6	4. Существующее использование территории, состояние объектов нежилого назначения	11
7	5. Обоснование принятых проектных решений по инженерной защите территории от опасных природных и техногенных процессов, их устранению или ослаблению их влияния	14
8	6. Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне	27
8.1	6.1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях	27
8.2	6.2. Мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций в районе проектируемых объектов	28
8.3	6.3. Общие сведения о гражданской обороне	32
8.4	6.4. Основные мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций	34
8.5	6.5. Подготовка персонала в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций	36
8.6	6.6. Общие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	36
8.7	6.7. Разработка и реализация мер пожарной безопасности	37
8.8	6.8. Основные требования пожарной безопасности к территории строительной площадки	38
8.9	6.9. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объектов	39
9	7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	39
10	8. Обоснование очередности планируемого развития территории	45
11	Приложения	48
11.1	Приложение 1. Постановления администрации города Липецка от 05.02.2019 г. №146 о разработке документации по планировке территории	49
11.2	Приложение 2. Техническое задание и Программа на выполнение Инженерно-геологического заключения по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка	51
11.3	Приложение 3. Результаты полевых и камеральных работ, установленные в Инженерно-геологическом заключении по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка	57

**Состав документации по планировке территории
(проекта планировки и проекта межевания)
квартала индивидуальной жилой застройки в районе
улиц Встречная, Дивная в городе Липецке**

Номер тома, книги	Шифр	Наименование материалов	Примечание
1	2	3	4
Основная (утверждаемая) часть			
	16-02/19-ПП и ПМ	Раздел 1 «Проект планировки и межевания территории. Графическая часть»	
	16-02/19-ПП и ПМ	Раздел 2 «Положение о характеристиках планируемого развития территории и о межевании территории. (Пояснительная записка)»	
Материалы по обоснованию			
	16-02/19-ПП и ПМ	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки и межеванию территории. Графическая часть»	
	16-02/19-ПП и ПМ	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории для размещения объектов капитального строительства. Пояснительная записка»	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						16-02/19-ПП и ПМ-СП	Лист
							1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Общие сведения

Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания) квартала индивидуальной жилой застройки в районе улиц Встречная, Дивная в городе Липецке, выполнена в соответствии с требованиями ст. ст. 41- 43 Градостроительного кодекса РФ, на основании Постановления администрации города Липецка от 05.02.2019 г. №146 (см. Приложение 1).

Подготовка документации по планировке территории осуществляется в следующих целях:

- обеспечение устойчивого развития территории, с учетом размещения инженерной инфраструктуры (защитных сооружений, проведения противоэрозионных мероприятий), установленных в результате инженерно-геологических изысканий опасных геологических процессов посредством запрещения предусмотренного ранее строительства объектов капитального строительства жилого назначения (индивидуальной жилой застройки);
- выделение элементов планировочной структуры, территорий общего пользования;
- установление параметров планируемого развития элементов планировочной структуры;
- установление границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства;
- обеспечение территории современной инженерной инфраструктурой, в том числе объектами инженерной защиты, предотвращающих оползневые процессы;
- обеспечение транспортного обслуживания территории, в соответствии с действующими нормативами;
- определение местоположения границ образуемых и изменяемых земельных участков, в том числе для объектов инженерной инфраструктуры;
- определение характеристик и очередности планируемого развития территории.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-02/19-ПП и ПМ

Лист

1

- отображение границ зон с особыми условиями использования территории.

Разработка документации по планировке территории осуществлена в соответствии с требованиями действующего законодательства и нормативно-правовых документов:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004г. № 190-ФЗ;
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001г. № 136-ФЗ;
- Федеральный закон от 24.07.2007 №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»;
- Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;
- Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;
- СП 425.1325800.2018 Инженерная защита территории от эрозионных процессов. Правила проектирования (далее – СП 425.1325800.2018);
- СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85 (далее – СП 104.13330.2016) ;
- СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95 (далее – СП 115.13330.2016);
- СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (далее – СП 116.13330.2012);
- Технические указания по проектированию и строительству дождевой канализации;
- действующие технические регламенты, санитарные, строительные нормы и правила;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Актуализированная редакция СНиП 22-01-95 (далее – СП 115.13330.2016);	
									СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.	
									Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (далее – СП 116.13330.2012);	
									- Технические указания по проектированию и строительству дождевой канализации; - действующие технические регламенты, санитарные, строительные нормы и правила;	
						16-02/19-ПП и ПМ				Лист
										2

- Местные нормативы градостроительного проектирования города Липецка, утвержденные решением Липецкого городского Совета депутатов от 30.08.2016 № 218.

Разработка документации по планировке территории осуществлена на основании действующей базовой градостроительной документации:

- Генеральный план муниципального образования «Городской округ город Липецк»;
- Правила землепользования и застройки города Липецка.

2. Материалы и результаты инженерных изысканий

Для разработки документации по планировке территории квартала, квартала индивидуальной жилой застройки в районе улиц Встречная, Дивная в городе Липецке, были выполнены инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания.

Результаты инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «Вертикаль», приведены в графических материалах проекта планировки и проекта межевания территории.

В качестве исходных данных было предоставлено два отчета по инженерно-геологическим изысканиям:

- Инженерно-геологическое заключение по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка, выполненное филиалом АО «Центральное ПГО» ТЦ «Липецкгеомониторинг» (Техническое задание и Программа на выполнение изысканий приведены в Приложении 2, результаты изысканий - в Приложениях 3-5);

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Магистральные инженерные сети территории жилого квартала для многодетных семей в районе ул. Известковой в г. Липецке. Сети электроснабжения», выполненное ООО «Вертикаль» (Техническое задание и Программа на выполнение изысканий приведены в Приложении 6, результаты изысканий – в Приложении 7).

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист		
			3	
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Программа на выполнение изысканий приведены в Приложении 2, результаты изысканий - в Приложениях 3-5);

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Магистральные инженерные сети территории жилого квартала для многодетных семей в районе ул. Известковой в г. Липецке. Сети электроснабжения», выполненное ООО «Вертикаль» (Техническое задание и Программа на выполнение изысканий приведены в Приложении 6, результаты изысканий – в Приложении 7).

3. Природно-климатические условия

Климат территории Липецкой области относится ко II климатическому району. Среднегодовое количество осадков составляет 567 мм, из них 367 мм (65%) выпадает в теплое время года (апрель-октябрь).

Продолжительность периода с температурами выше 0°C составляет 229 дней (теплый период - апрель-октябрь), при средней температуре плюс 13,4° С.

Продолжительность периода с отрицательными температурами ниже 0°C (зимний период) насчитывает 136 дней, при средней температуре минус 5,7°C.

По данным наблюдения АМСГ Липецк характеризуется следующими показателями:

- среднегодовая температура воздуха плюс 5,5° С;
- абсолютный минимум температуры воздуха минус 38°C,
- абсолютный максимум температуры воздуха плюс 39°C,
- абсолютный максимум температуры воздуха летом 2010г составил плюс 41°C,
- средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) плюс 19,2°C;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) минус 9,5°C,
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП 131.13330.2012) минус 27°C;
- средняя годовая относительная влажность воздуха 76%;
- снеговой район (СП 20.13330.2016 карта № 1 приложение Е) – III;
- ветровой район (СП 20.13330.2016 карта № 2 приложение Е) – II;
- гололедный район (СП 20.13330.2016 карта № 3 приложение Е) – II;
- строительно-климатическая зона – ПВ;
- дорожно-климатическая зона – III.

Таблица 1. Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С (средняя многолетняя норма) (СП 131.13330.2012).

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,3	-9,5	-4,4	5,5	13,8	18,0	20,2	18,5	12,5	5,5	-1,5	-7,1	5,1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							4

-средняя из минимальных температур воздуха самого холодного месяца - января:

(период осреднения 1961-1990гг) по АМСГ Липецк – минус 12,8° С;

(период осреднения 1991-2010гг) по АМСГ Липецк – минус 10,2° С;

- средняя из максимальных температур воздуха самого теплого месяца - июля:

(период осреднения 1961-1990гг) по АМСГ Липецк – плюс 24,8°С;

(период осреднения 1991-2010гг) по АМСГ Липецк – плюс 26,3° С.

Таблица 2. Сумма осадков (мм) по декадам и месяцам (период осреднения 1980-2009гг – средняя многолетняя норма) метеостанция АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
35	29	25	33	46	67	71	50	50	51	42	35	534

Таблица 3. Высота снежного покрова по декадам (см), АМСГ Липецк

IX	X			XI			XII			I		
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
---	---	---	---	---	1	4	6	11	16	21	26	30
II			III			IV			наибольшая за зиму			
1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред	макс	мин	
32	37	40	38	38	15	---	---	---	17	99	11	

Таблица 4. Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха (Мб), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,0	2,9	3,8	6,7	9,4	12,8	15,1	14,4	10,4	7,0	4,8	3,6	7,8

Таблица 5. Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%), АМСГ Липецк

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
85	83	84	74	63	62	66	70	73	81	85	87	76

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 6. Среднегодовая роза ветров, повторяемость направлений (%) и штилей (по 8 румбам), период осреднения 1985-2013гг.), АМСГ Липецк

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
11	9	10	10	16	13	20	11	2

В Липецком районе в течение года преобладают ветры западного направления. В последние годы (1985-2013г) в зимнее время прослеживается преобладание ветров юго-западной четверти.

Таблица 7. Скорость ветра по направлениям (м/сек), (период осреднения 1985-2013гг.), АМСГ Липецк

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
4,0	3,5	3,8	4,5	4,5	4,6	4,2	4,2

Данные по климатическим условиям участка, предоставлены ГУ «Липецким областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

4. Существующее использование территории, состояние объектов нежилого назначения

Территория, для которой разрабатывается проект межевания территории, расположена в северной части г. Липецка и вытянута в меридиональном направлении. Восточная граница территории проходит по границе полосы отвода железнодорожного пути необщего пользования (земельного участка с кадастровым номером 48:20:0020000:2). На юге границу территории ограничивают земельные участки с кадастровыми номерами 48:20:0027802:5 и 48:20:0027802:3, на которых расположены промышленные объекты. Западная граница ориентировочно проходит по восточному борту отработанного Студеновского карьера. С севера территория ограничивается наиболее узким пространством, зажатым между железнодорожным путем и обрывистым бортом карьера.

Рельеф территории в границах разработки проекта межевания преимущественно представляет собой ровную слабонаклонную с севера на юг в сторону карьера поверхность.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-02/19-ПП и ПМ						Лист
						6

В соответствии с картой градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки города Липецка, территория в границах проектирования расположена в следующих территориальных зонах:

Ж-1: зона застройки индивидуальными жилыми домами;

Р-2: зона зеленых насаждений общего пользования.

Фрагмент карты градостроительного зонирования в районе территории, для которой выполняется проект планировки, представлен на рисунке 1.

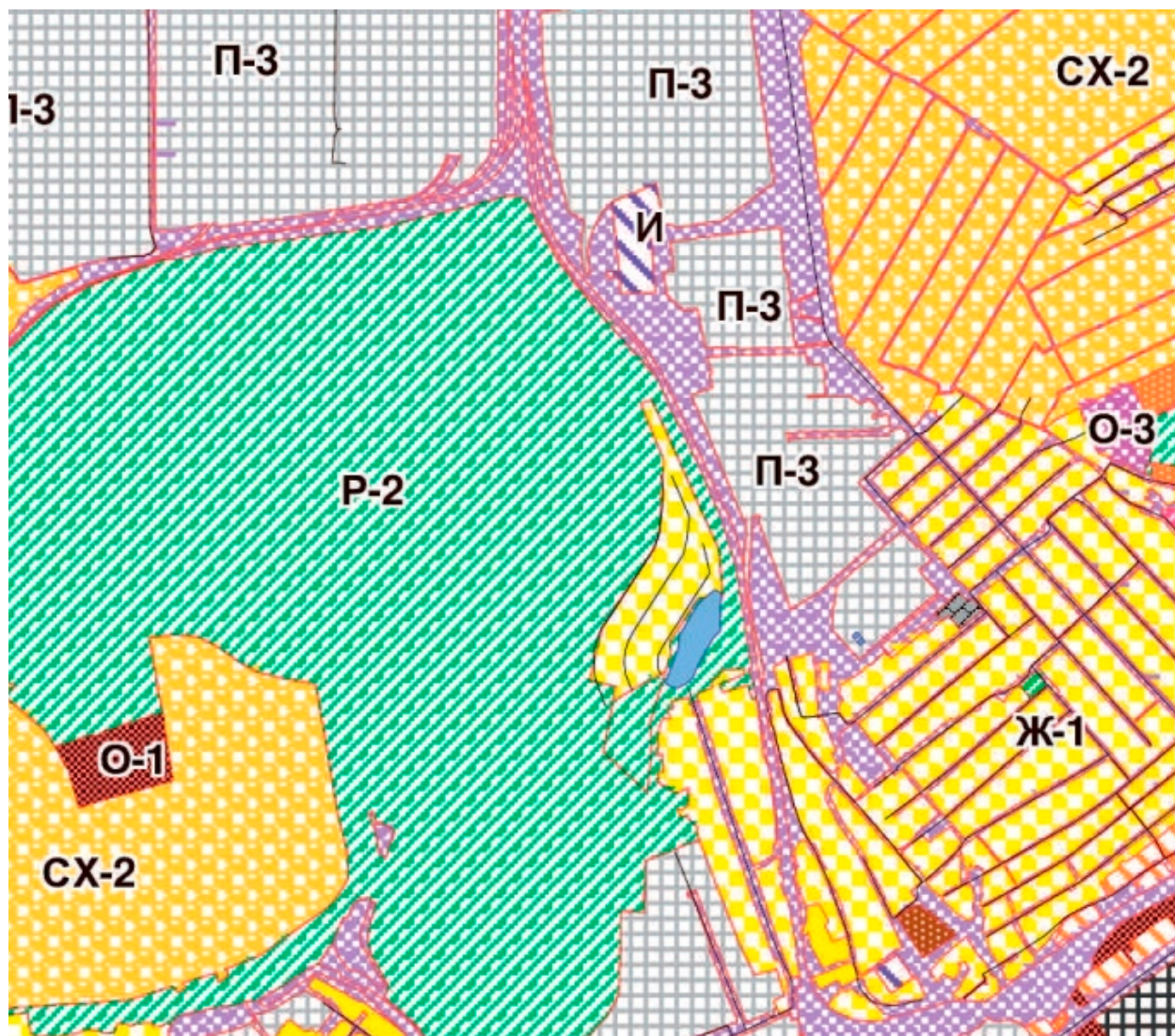


Рис.1. Фрагмент карты градостроительного зонирования

Правил землепользования и застройки города Липецка

На территории, расположенной в зоне Ж-1, выделены земельные участки для индивидуальной жилой застройки (для строительства малоэтажных жилых домов усадебного типа), в отношении которых осуществлен государственный кадастровый учет.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							7

Строительство указанной малоэтажной застройки планируется на восточном борту Студеновского карьера (вблизи крутого откоса (от 35 до 40 м)), который, по сути, является искусственно созданным обрывом, часть которого рекультивирована путем засыпки мелким щебнем и пылью отходов добываемых ранее известняков. В настоящее время Студеновский карьер по добыче флюсовых известняков является полностью выработанным.

Преимущественно территория в границах проектирования в значительной степени видоизменена в период разработки и последующей рекультивации карьера. На ней выделяются линейные объекты, являющиеся элементами инженерной защиты откоса бывшего карьера от воздействия поверхностных вод. Так, от бровки откоса на расстоянии 25-40 м устроен защитный вал (насыпь) высотой около 2 м, за которым с противоположной стороны от бровки карьера устроена водоотводная канава (нагорная канава). Ориентировочно в середине западной границы территории проектирования нагорная канава выводится на склон и переходит в водосброс, устроенный вдоль дороги, спускающейся к подножию склона. В северной части территории нагорная канава и защитная насыпь размыты молодым двухглавым оврагом, который образовался в щебенистой отсыпке слоя рекультивации.

Вдоль восточной границы территории проектирования расположена водоотводная канава железнодорожного пути необщего пользования, с помощью которой часть поверхностного стока выводится в бессточную котловину между вторым защитным валом и прудами, устроенными в конце ул. Известковая. Второй защитный вал отгораживает широкую балку, впадающую в карьер и врезающуюся в верхнюю часть его откоса в южной части территориальной зоны Ж-1.

Следует отметить, что часть планируемой застройки пространственно совпадает с описанным выше валом и балкой.

В настоящее время склоны (откосы) стенок карьера изменены естественными процессами эрозии и оползнеобразования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-02/19-ПП и ПМ						Лист
						8

5. Обоснование принятых проектных решений по инженерной защите территории от опасных природных и техногенных процессов, их устранению или ослаблению их влияния

Инженерная защита территорий, зданий и сооружений – это комплекс сооружений и мероприятий, направленных на предупреждение отрицательного воздействия опасных геологических, экологических и других процессов на территорию, здания и сооружения, а также защиту от их последствий.

В соответствии с Инженерно-геологическим заключением, результатами проведенных изысканий на участке, планируемом к застройке в районе ул. Известковой г. Липецка, установлены такие опасные геологические процессы, как:

- эрозионный размыв материала рекультивации (активная стадия);
- оползневые процессы (активная стадия);
- подтопление территории (потенциальная опасность).

С целью предотвращения последствий развития указанных неблагоприятных процессов и явлений необходимо проведение специальных инженерных мероприятий по подготовке территории.

В соответствии с п. 1 ст. 53 МНГП, принятие градостроительных решений должно основываться на результатах тщательного анализа инженерно-геологической обстановки и действующих экзодинамических процессов, в связи с чем в проекте планировки территории проведен анализ и используется информация из следующих документов:

- Инженерно-геологическое заключение по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Магистральные инженерные сети территории жилого квартала для многодетных семей в районе ул. Известковой в г. Липецке. Сети электроснабжения»;
- Предложения по укреплению откоса карьера в районе ул. Известковая (см. Приложение 8).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							16-02/19-ПП и ПМ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В соответствии с п. 4.1 СП 115.13330.2016, необходимость учета опасных природных воздействий при обосновании схем территориального планирования, разработке проектов планировки территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции и капитальном ремонте объектов капитального строительства, зданий, сооружений, а также при разработке схем (проектов) инженерной защиты определена негативными последствиями, которые могут возникнуть вследствие таких воздействий и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	изысканий приведено в Приложении 7.						
			В соответствии с п. 4.1 СП 115.13330.2016, необходимость учета опасных природных воздействий при обосновании схем территориального планирования, разработке проектов планировки территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции и капитальном ремонте объектов капитального строительства, зданий, сооружений, а также при разработке схем (проектов) инженерной защиты определена негативными последствиями, которые могут возникнуть вследствие таких воздействий и						
			16-02/19-ПП и ПМ						Лист
									10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

которые связаны с риском нанесения вреда жизни и здоровью людей, безопасности строительных объектов.

Противооползневые сооружения и мероприятия

Оползни – это движение (скольжение, вязкопластическое течение) масс пород на склоне, происходящее без потери контакта между смещающейся массой и подстилающим неподвижным массивом.

В соответствии с п. 5.1.1 СП 116.13330.2012, к оползнеопасным относятся территории, на которых возможно возникновение или активизация оползневых смещений в течение периода строительства, эксплуатации и ликвидации объекта. В пределах оползнеопасных территорий отдельно выделяют оползневые зоны, где имеются или ранее возникали активные оползни.

В соответствии с п. 5.1.2 СП 116.13330.2012, границы оползнеопасных территорий устанавливают по данным комплексных инженерных изысканий с использованием расчетов устойчивости склонов и материалов сравнительного инженерно-геологического анализа применительно к особенностям рельефа, геологического строения, гидрогеологических и сейсмических условий, характера растительного покрова и климата.

В соответствии с п. 5.1.3 СП 116.13330.2012, при проектировании инженерной защиты от оползневых процессов следует рассматривать целесообразность применения следующих мероприятий и сооружений, направленных на предотвращение и стабилизацию этих процессов:

- изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости;
- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода;
- предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов;
- искусственное понижение уровня подземных вод;
- агролесомелиорация;
- закрепление грунтов (в том числе армированием);
- устройство удерживающих сооружений и конструкций;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							11
Изм. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода;
- предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов;
- искусственное понижение уровня подземных вод;
- агролесомелиорация;
- закрепление грунтов (в том числе армированием);
- устройство удерживающих сооружений и конструкций;

- прочие мероприятия (регулирование тепловых процессов с помощью теплозащитных устройств и покрытий, защита от вредного влияния процессов промерзания и оттаивания, установление охранных зон и т.д.).

В соответствии с п. 5.1.6 СП 116.13330.2012, виды противооползневых сооружений и мероприятий следует выбирать на основании расчетов общей и местной устойчивости склонов (откосов), т.е. устойчивости склона (откоса) в целом и отдельных его морфологических элементов, данных мониторинга.

Нормы по изменению рельефа склона, регулированию стока подземных и поверхностных вод устанавливается п. 5.3.1 СП 116.13330.2012:

Искусственное изменение рельефа склона (откоса) следует предусматривать для предупреждения и стабилизации процессов сдвига, скольжения, выдавливания, обвалов, осыпей и течения грунтов.

Образование рационального профиля склона (откоса) достигается приданием ему требуемой крутизны и террасированием склона (откоса), удалением или заменой неустойчивых грунтов, отсыпкой в нижней части склона упорной призмы (контрбанкета).

При проектировании уступчатой формы откоса размещение берм и террас следует предусматривать на контактах пластов грунтов и в местах высачивания подземных вод. Ширину берм (террас) и высоту уступов, а также расположение и форму контрбанкетов следует определять расчетом общей и местной устойчивости склона (откоса), планировочными решениями, условиями производства работ и эксплуатационными требованиями.

На террасах необходимо предусматривать устройство водоотводов (нагорных канав), а в местах высачивания подземных вод - дренажей.

Удаление и замену неустойчивых грунтов следует предусматривать, если обеспечение их устойчивости оказывается неэффективным или экономически нецелесообразным.

На защищаемых склонах должен быть организован беспрепятственный сток поверхностных вод. Не допускается застаивание вод на бессточных участках и попадание на склон вод с присклоновой территории.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							12
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						16-02/19-ПП и ПМ	
						1	

Расчетные расходы дождевых вод в оползневой зоне следует определять методом предельных интенсивностей. Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя следует назначать в соответствии с требованиями СП 32.13330.

Сброс талых и дождевых вод с застроенных территорий, проездов и площадей (за пределами защищаемой зоны) в водостоки, уложенные в оползнеопасной зоне, допускается только при специальном обосновании. При необходимости такого сброса пропускная способность водостоков должна соответствовать стоку со всей водосборной площади с расчетным периодом однократного переполнения не менее 10 лет (вероятность превышения 0,1).

Устройство очистных сооружений в оползнеопасной зоне не допускается.

Выпуск воды из водостоков следует предусматривать в открытые водоемы и реки, а также в тальвеги оврагов с соблюдением требований СП 32.13330 по очистке и при обязательном осуществлении противоэрозионных устройств и мероприятий против заболачивания и других видов ущерба окружающей среде.

Искусственное понижение уровня подземных вод (водопонижение) следует предусматривать для устранения или ослабления разупрочняющего и разрушающего воздействия подземных вод на грунты, снижения или устранения фильтрационного давления.

Для достижения требуемого понижения уровня подземных вод применяют следующие виды водопонизительных устройств:

- траншейные дренажи (открытые траншеи и канавы);
- закрытые дренажи (траншеи, заполненные фильтрующим материалом) для осушения оползневого тела, рассчитанные, как правило, на недолговременный срок службы;
- трубчатые (в том числе мелкого заложения) и галерейные дренажи - в устойчивой зоне за пределами смещающихся грунтов для перехвата подземного потока при продолжительном сроке службы;
- пластовые дренажи на участках высачивания подземных вод на склонах (откосах) - для предотвращения суффозии и в основании подсыпок (банкетов);

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	• закрытые дренажи (траншеи, заполненные фильтрующим материалом) для осушения оползневого тела, рассчитанные, как правило, на недолговременный срок службы; • трубчатые (в том числе мелкого заложения) и галерейные дренажи - в устойчивой зоне за пределами смещающихся грунтов для перехвата подземного потока при продолжительном сроке службы; • пластовые дренажи на участках высачивания подземных вод на склонах (откосах) - для предотвращения суффозии и в основании подсыпок (банкетов);							
									16-02/19-ПП и ПМ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- водопонизительные скважины различных типов (в том числе самоизливающиеся и водопоглощающие) в сочетании с дренажами или взамен их в случае большей эффективности или целесообразности их применения.

В соответствии с п. 5.3.5.1 СП 116.13330.2012, мероприятия по агролесомелиорации следует предусматривать в комплексе с другими противооползневыми и противообвальными мероприятиями для увеличения устойчивости склонов (откосов) за счет укрепления грунта корневой системой, осушения грунта, предотвращения эрозии, уменьшения инфильтрации в грунт поверхностных вод, снижения воздействия выветривания.

В соответствии с п. 5.3.5.2 СП 116.13330.2012, мероприятия по агролесомелиорации включают: посев многолетних трав, посадку деревьев и кустарников в сочетании с посевом многолетних трав или одерновкой.

Противоэрозионные мероприятия

Эрозия – это смыл и размыв грунтов поверхностным стоком постоянных и временных водных потоков.

В соответствии с п. 7.1.1 СП 425.1325800.2018, инженерная защита территорий от эрозионных процессов включает выполнение соответствующих мероприятий и устройство инженерных сооружений. К противоэрозионным мероприятиям инженерной защиты следует относить:

- биологические типы укреплений;
- планировку территорий и водоотводные мероприятия.

Противоэрозионные сооружения следует разделять:

- на защитные покрытия и закрепления грунтов;
- комбинированные конструкции;
- конструкции из габионов матрацно-тюфячного типа;
- решетчатые конструкции.

П. 7.1.2 СП СП 425.1325800.2018 устанавливает нормы биологических типов укрепления:

7.1.2.1 Биологические типы укреплений выполняются путем посева семян:

- многолетних трав;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
16-02/19-ПП и ПМ									Лист
									14

- древесных растений (кустарники, деревья, лианы и т.д.).

Укрепление эрозионно-опасных территорий многолетними травами следует выполнять:

- механизированным посевом;
- гидропосевом;
- одерновкой.

7.1.2.2 При укреплении эрозионно-опасных территорий посадкой древесных растений допускаются:

- посадка кустарника;
- лесопосадка;
- плетневое укрепление;
- укрепление хлыстами;
- укрепление хворостяной выстилкой.

7.1.2.3 Посадка древесных растений предназначена для укрепления территорий, сложенных грунтами, склонных к возникновению оплывин.

7.1.2.4 Плетневые укрепления, укрепление хлыстами, хворостяные выстилки, а также их сочетания применяют для укрепления территорий, подвергающихся регулярному воздействию ливней.

7.1.2.5 При посеве многолетних трав к числу наиболее эффективных относятся следующие травы: овсяница луговая, овсяница красная и ампле, райграс пастбищный и райграс многоукосный, мятлик луговой, мятлик обыкновенный, полевица белая, полевица обыкновенная, полевица побегоносная, тимофеевка.

7.1.2.6 Посев проводится ранней весной или в августе-сентябре в тихую, безветренную погоду. Для равномерного посева необходимо одну половину семян высевать в одном направлении, а вторую половину - в противоположном.

7.1.2.7 Равномерность посева трав достигается первоначальным высевом и заделкой сначала крупных семян, а затем мелких.

7.1.2.8 Посадку многолетних трав гидропосевом допускается выполнять на территориях с высотой склонов до 12 м и крутизной 1:1,5-1:1.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									15	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ				

7.1.2.9 Для быстрого озеленения и закрепления крутых склонов (откосов) применяют одерновку. Источниками дернины являются естественные луга, участки культурного газона и профильные хозяйства по выращиванию дернины.

7.1.2.10 Конструкция укрепления при одерновке включает:

- пластины, полосы, рулоны готового дерна;
- слой растительного грунта (торфогрунтовой смеси) для заполнения швов и пространства между дерниной, для создания слоя растительного грунта на поверхности откоса (при необходимости);
- крепление в виде кольев, спиц, анкеров, шпилек и т.д. длиной 200-300 мм;
- семена трав для подсева.

7.1.2.11 Эффективным заменителем лугового дерна являются торфодерновые ковры, представляющие собой специально выращенную на торфяной основе тонкую (толщиной до 30 мм) дернину. Они эластичны, легко сворачиваются в рулоны, имеют требуемый состав травостоя.

Торфодерновые ковры выращиваются непосредственно на торфяной залежи верхового типа или специальных полигонах (площадках с цементобетонным или пленочным покрытием) с использованием низинного торфа. Процесс одерновки откоса торфодерновыми коврами аналогичен использованию лугового дерна. Размеры ковров устанавливаются в зависимости от их прочности: 0,5 1,0 м или 1,0 1,5 м. Транспортируются торфодерновые ковры свернутыми в рулоны.

7.1.2.12 Посадку древесных растений (кустарники, деревья, лианы и т.д.) обычно выполняют на склонах крутизной более 3° для предупреждения эрозии и дефляции, а также для защиты от разрушающего действия растущих оврагов, размываемых балок, селевых потоков и оползней.

7.1.2.13 В качестве посадки древесных растений используются в первую очередь быстрорастущие, быстроукореняющиеся и корнеотпрысковые породы (акация белая, аморфа, айва обыкновенная, барбарис, бирючина, боярышник, бузина красная, вишня степная, береза обыкновенная, жимолость обыкновенная, ирга обыкновенная, ирга остролистная, ива пурпурная, калина, клен татарский,

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ			16

- при совпадении основной ярко выраженной системы поверхностей ослабления (трещин, слоистости) с поверхностью уполаживаемого склона (откоса); при этом допускается создание как постоянного заложения по всей высоте уполаживаемого откоса, так и ломаного.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	мелкие обломки (например, сланцами, мергелями, аргиллитами и т.д.), при доведении крутизны уполаживаемого участка до угла, меньшего угла естественного склона (откоса) грунтов, слагающих его; - при совпадении основной ярко выраженной системы поверхностей ослабления (трещин, слоистости) с поверхностью уполаживаемого склона (откоса); при этом допускается создание как постоянного заложения по всей высоте уполаживаемого откоса, так и ломаного.						
			16-02/19-ПП и ПМ						Лист
									17
									Изм.

7.1.3.3 Проектирование рельефа высотой более 12-15 м должно осуществляться путем террасирования или уположения. Размеры террас и расстояния между ними по высоте обуславливаются способом производства земляных работ и условиями механизированной очистки откосов уступов от неустойчивых обломков горных пород в процессе эксплуатации. Высота уступов должна приниматься не менее 7-8 м, а ширина полок - не менее 5-8 м. Крутизна откосов уступов террас должна определяться расчетом. Водоотвод с полок (террас) следует предусматривать за счет придания им продольного и поперечного уклона, а также прокладкой канав и лотков.

7.1.3.4 Водоотводные мероприятия выполняют в целях отвода временных водотоков с территорий, подверженных эрозии. В рамках противоэрозионной защиты в состав работ по проектированию водоотводных устройств входят:

- определение объема стока к водоотводным устройствам водосборного бассейна;
- выбор вида, размеров и местоположения водоотводного устройства;
- назначение продольного уклона и скорости течения воды, исключающих возможность заиливания или размыва русла при принятом типе укрепления откосов и дна.

7.1.3.5 Минимальные размеры и другие параметры водоотводных устройств следует назначать на основе гидравлических расчетов.

7.1.3.6 По месту создания водоотводные сооружения можно классифицировать на сооружения на водосбросной площади и вершинные водосбросные сооружения.

7.1.3.7 На водосбросной площади в рамках противоэрозионной защиты устраивают земляные сооружения, которые по характеру воздействия на сток делятся на следующие виды:

- сооружения, задерживающие поверхностный сток (валы-террасы, водозадерживающие валы);
- сооружения, обеспечивающие безэрозионный сброс поверхностного стока (распылители стока и нагорные канавы).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	водосбросные сооружения.	
									7.1.3.7 На водосбросной площади в рамках противоэрозионной защиты устраивают земляные сооружения, которые по характеру воздействия на сток делятся на следующие виды:	
									- сооружения, задерживающие поверхностный сток (валы-террасы, водозадерживающие валы);	
									- сооружения, обеспечивающие безэрозионный сброс поверхностного стока (распылители стока и нагорные канавы).	
						16-02/19-ПП и ПМ				Лист
										18

Инженерная защита территории от подтопления

Подтопление – это комплексный гидрогеологический и инженерно-геологический процесс, при котором в результате изменения водного режима и баланса территории происходит повышение уровня подземных вод и/или влажности грунтов, приводящие к нарушению хозяйственной деятельности на данной территории, изменению физических и физико-химических свойств подземных вод и грунтов, видового состава, структуры и продуктивности растительного покрова, трансформации мест обитания животных.

В соответствии с п. 4.1 СП104.13330.2016, при проектировании инженерной защиты территории от подтопления надлежит разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления территорий в зависимости от требований их функционального использования и охраны природной среды или устранение отрицательных воздействий подтопления.

Система инженерной защиты от подтопления должна быть территориально единой, объединяющей все локальные системы отдельных участков и объектов. При этом она должна быть увязана с генеральными планами и территориальными комплексными схемами градостроительного планирования.

В соответствии с п. 4.9 СП104.13330.2016, в качестве основных средств инженерной защиты территорий следует предусматривать обвалование, искусственное повышение поверхности территории, сооружения по регулированию и отводу поверхностного стока, систематические дренажные системы, локальные дренажи и другие защитные сооружения.

В соответствии с п. 4.10 СП104.13330.2016, в качестве вспомогательных средств инженерной защиты надлежит использовать естественные свойства природных систем, усиливающие эффективность основных средств инженерной защиты. К последним следует отнести повышение водоотводящей и дренирующей роли гидрографической сети путем расчистки русел и стариц, агролесотехнические мероприятия и т.д.

В соответствии с п.31 ст.39 Местных нормативов градостроительного проектирования города Липецка, утвержденных решением Липецкого городского

Изм.	№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
				16-02/19-ПП и ПМ							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Совета депутатов от 30.08.2016 г. № 218 (далее - МНГП), отвод поверхностных вод должен осуществляться со всего бассейна стока территории города со сбросом из сети дождевой канализации в водотоки и водоемы. Не допускается выпуск поверхностного стока в непроточные водоемы, в размываемые овраги, в замкнутые ложбины, заболоченные территории.

В соответствии с п.32 МНГП, проекты планировки и застройки территорий города должны предусматривать максимальное сохранение естественных условий стока поверхностных вод.

В соответствии с п.33 МНГП, организация стока должна обеспечиваться комплексным решением вопросов организации рельефа и устройством открытой или закрытой системы водоотводных устройств: водосточных труб (водостоков), лотков, кюветов, быстROTOков, дождеприемных колодцев.

В соответствии с п.34 МНГП, на рекреационных территориях допускается осуществлять систему отвода поверхностных и подземных вод в виде сетей дождевой канализации и дренажа открытого типа.

В соответствии с п.35 МНГП, отведение поверхностных вод по открытой системе водостоков допускается при соответствующем обосновании и согласовании с Управлением Роспотребнадзора по Липецкой области, по регулированию и охране вод, охране водных биологических ресурсов.

В соответствии с п.11 ст.54 МНГП, на территориях с высоким стоянием грунтовых вод, на заболоченных участках следует предусматривать понижение уровня грунтовых вод. На территориях парков и других озелененных территорий общего пользования понижение уровня грунтовых вод должно обеспечиваться не менее 1 м от проектной отметки поверхности, допускается предусматривать понижение уровня грунтовых вод путем устройства открытой осушительной сети.

Обращается особое внимание на то, что решения по защитным мероприятиям, принятые в проекте планировки территории, являются предварительными и требуют обязательного уточнения на этапе разработки проектной документации, основаны на приведенных выше требованиях и нормах

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-02/19-ПП и ПМ						Лист
						20

(выборочно), результатах инженерно-геологических изысканий, а также указанных в них предложениях по проведению специальных инженерных мероприятий по подготовке территории:

1. Проведя анализ границ территорий, для которых были выполнены инженерно-геологические изыскания и разрабатывается в настоящий момент проект планировки, сделан вывод о том, что изыскания проведены только на часть рассматриваемой в проекте планировки территории, а именно для территории, лежащей в территориальной зоне Ж-1. В целях обеспечения принятия целесообразных технических и экономически выгодных решений по инженерной защите территории перед разработкой проектной документации необходимо проведение инженерно-геологических изысканий для всей территории в границах разработки проекта планировки (или территориальной зоны Р-2 при принятии соответствующего решения).

2. В связи с неоднозначными сведениями, представленными в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям, об уровне грунтовых вод (их наличии / отсутствии) на территории в границах проектирования, в проекте планировки предполагается отсутствие необходимости проектирования дренажной системы для предупреждения подтопления территории. Также рекомендуется проведение дополнительных инженерно-геологических изысканий (см. п.1) в целях уточнения уровня грунтовых вод в случае их обнаружения в границах проектирования.

3. Вынос защитного вала и нагорной водоотводной канавы восточнее на 50 м и более на коренную часть склона, за пределы территории рекультивации. При этом предполагается ликвидация существующей нагорной канавы и вала.

4. Сохранение второго защитного вала, отгораживающего широкую балку, впадающую в карьер и врезающуюся в верхнюю часть его откоса в южной части территориальной зоны Ж-1. В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий, в районе балки на инженерно-геологическом разрезе присутствуют специфические грунты – кора выветривания известняка.

5. Предусмотрение вдоль второго защитного вала водоотводной канавы, соединяющейся с проектируемой нагорной канавой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
										21

6. Отведение поверхностных вод посредством системы водоотводных канав в существующую канализационную сеть по ул. им. Клары Цеткин.

7. Предусмотрение на территории восточнее проектируемой водоотводной канавы равномерного минимального благоприятного уклона в размере от 0,5% до 1,55% (соответствует крутизне склона 1°), который с одной стороны, обеспечивает сток поверхностных вод в предусмотренную водоотводную канаву, с другой стороны, до указанной крутизны склона отсутствует степень смытости грунтов.

8. Предусмотрение решений по организации вертикальной планировки территории с сохранением на юге рассматриваемой территории существующих высокоствольных деревьев.

9. Возможность использования территории западнее проектируемой водоотводной канавы, смежной с территорией карьера, для обеспечения выположения откоса рекультивационного слоя с целью снижения его размыва и увеличения устойчивости, а также выположения части естественного (не рекультивированного) откоса стенки карьера с целью прекращения оползневых процессов и достижения стабильности склона, при принятии соответствующих решений.

6. Перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне

6.1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. К ним относятся: наводнения, подтопления, эрозия, землетрясения, оползни, сели, карсты, суффозии, горные удары, снежные

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							22
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			

6.1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях							
Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. К ним относятся: наводнения, подтопления, эрозия, землетрясения, оползни, сели, карсты, суффозии, горные удары, снежные							

лавины, ураганы, штормовые ветры, смерчи, сильные заморозки, различные мерзлотные явления.

Анализ развития природных опасностей сегодня позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на научно–технический прогресс, защищенность людей и материальной сферы от грозных явлений и процессов природы не повышается. Ежегодный прирост числа погибших от природных катастроф в мире составляет 4,3 %, пострадавших – 8,6%, а величины материального ущерба – 10,4 %.

Техногенные опасности и угрозы для населения и окружающей среды обусловлены наличием в промышленности, энергетике и коммунальном хозяйстве большого количества радиационно-, химически-, биологически-, пожаро- и взрывоопасных технологий и производств.

Основные причины техногенных аварий и катастроф заключаются в следующем:

- возрастает сложность производств, часто это связано с применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии, опасных для жизни человека веществ и оказывающих сильное воздействие на компоненты окружающей среды;
- не выполняются необходимые ремонтные и профилактические работы;
- уменьшается надежность производственного оборудования и транспортных средств в связи с высокой степенью износа;
- нарушение технологической и трудовой дисциплины, низкий уровень подготовки работников в области безопасности.

Кроме того, иногда причинами ряда аварий и техногенных катастроф являются различные опасные природные процессы и явления.

6.2. Мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций в районе проектируемых объектов

Под мониторингом понимается система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, происходящими в природе и техносфере, для предвидения нарастающих угроз для человека и среды его обитания. Главной

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							23
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

целью мониторинга является предоставление данных для точного и достоверного прогноза чрезвычайных ситуаций на основе объединения интеллектуальных, информационных и технологических возможностей различных ведомств и организаций, занимающихся наблюдением за отдельными видами опасностей. Мониторинговая информация служит основой для прогнозирования, в результате которого получают гипотетические данные о будущем состоянии какого-либо объекта, явления, процесса.

Прогнозирование чрезвычайной ситуации – это опережающее предположение о вероятности возникновения и развития чрезвычайной ситуации на основе анализа причин ее возникновения и ее источника в прошлом и настоящем. Главным в этом процессе является информация об объекте прогнозирования, раскрывающая его поведение в прошлом и настоящем, а также закономерности этого поведения. В основе всех методов, способов и методик прогнозирования лежат эвристический и математический подходы. Суть эвристического подхода состоит в изучении и использовании мнений специалистов-экспертов. Этот подход применяется для прогнозирования процессов, формализовать которые нельзя. Математический подход заключается в использовании данных о некоторых характеристиках прогнозируемого объекта после их обработки математическими методами для получения зависимости, связывающей эти характеристики со временем, и вычисления с помощью найденной зависимости характеристик объекта в заданный момент времени. Этот подход предполагает активное применение моделирования или экстраполяции.

Прогнозирование в большинстве случаев является основой предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В режиме повседневной деятельности прогнозируется возможность возникновения таких ситуаций: их место, время и интенсивность, возможные масштабы и другие характеристики. При возникновении чрезвычайной ситуации прогнозируется возможное развитие обстановки, эффективность тех или иных мер по ликвидации ситуации, необходимый состав сил и средств.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ				

В техногенной сфере работу по предотвращению аварий ведут в соответствии с их видами на конкретных объектах. В качестве мер, снижающих риск возможных ЧС, наиболее эффективными являются совершенствование технологических процессов; повышение качества технологического оборудования и его эксплуатационной надежности; своевременное обновление основных фондов; использование технически грамотной конструкторской и технологической документации, высококачественного сырья, материалов и комплектующих изделий; наличие квалифицированного персонала, создание и применение передовых систем технологического контроля и технической диагностики, безаварийной остановки производства, локализации и подавления аварийных ситуаций и многое другое.

Эффективно содействует уменьшению масштабов чрезвычайных ситуаций (особенно в части потерь) создание и применение систем оповещения населения, персонала и органов управления, прежде всего системы централизованного оповещения на местном и объектовом уровнях.

Для реализации мер по обеспечению природной и техногенной безопасности объектов различного назначения еще на стадии их проектирования осуществляется государственная экспертиза в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Государственной экспертизе в этой области подлежат:

- градостроительная документация;
- проектная документация на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, снятие с эксплуатации и ликвидацию объектов промышленного и социального назначения, которые могут быть источником чрезвычайных ситуаций или могут влиять на обеспечение защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- проекты защитных сооружений различного назначения.

Государственная экспертиза по указанным объектам проводится независимо от источников финансирования, организационно-правовых форм и принадлежности объекта на всех стадиях (этапах) разработки документации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							25
Инд.	№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Важным элементом общей деятельности по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является государственный надзор и контроль в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Его целью является проверка полноты выполнения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и готовности соответствующих должностных лиц, сил и средств к действиям в случае их возникновения. Государственный надзор и контроль осуществляют федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации. По результатам надзорной и контрольной деятельности в области защиты населения и территорий разрабатываются рекомендации, направленные на снижение риска и уменьшение масштабов чрезвычайных ситуаций, а также обязательные для исполнения решения о расследовании причин возникновения чрезвычайных ситуаций.

Эффективным инструментом частичной компенсации ущербов от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является страхование природных и техногенных рисков. Оно защищает имущественные и другие интересы граждан и юридических лиц в случае наступления событий (страховых случаев), определенных договором страхования или действующим законодательством.

В настоящее время особое значение приобретает борьба с терроризмом. В связи с этим разрабатывается и осуществляется комплекс следующих мероприятий:

- уточнение перечня объектов и систем жизнеобеспечения, наиболее вероятных для проведения на них террористических актов;
- разработка на объектах экономики мероприятий по предотвращению несанкционированного проникновения посторонних лиц и прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций на них в случае террористических актов;
- внедрение системы страхования ответственности за причинение вреда гражданам, в том числе и от аварий в результате террористических актов;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ				

- осуществление лицензирования деятельности опасных производств, декларирование безопасности и повышение готовности к локализации и ликвидации аварий, в том числе в результате террористических актов;

- подготовка специальных разведывательных групп для обнаружения и идентификации опасных веществ, использование которых возможно при совершении террористических актов;

- определение перечня и разработка специальных мероприятий по обнаружению и обезвреживанию средств совершения технологических террористических актов.

Все указанные выше мероприятия по предупреждению возникновения и развития ЧС имеют общий характер. На проектируемых объектах с учетом их специфики специалисты разрабатывают и осуществляют конкретные мероприятия.

6.3. Общие сведения о гражданской обороне

Гражданская оборона – это система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Федеральным законом РФ «О гражданской обороне» установлены следующие основные задачи гражданской обороны:

- обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							27
Инд.	№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

- проведение аварийно–спасательных работ в случае возникновения опасности для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;

- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий (медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер);

- борьба с пожарами, возникающими при ведении военных действий или вследствие этих действий;

- разведка и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, химическому, биологическому и другому заражению;

- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;

- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;

- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;

- срочное захоронение трупов в военное время;

- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;

- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

Гражданская оборона как составная часть системы национальной безопасности и обороноспособности страны должна быть в готовности к выполнению задач при любых вариантах развертывания и ведения военных действий и в условиях совершения крупномасштабных террористических актов. При этом основное внимание должно уделяться действиям в условиях локальных и региональных войн с применением различных видов оружия. Кроме того, гражданская оборона должна принимать участие в защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							28

также при террористических актах. На небольших предприятиях службы гражданской обороны обычно не создаются, а их функции выполняют структурные органы управления этих объектов. Организации при подготовке к ведению гражданской обороны в пределах своих полномочий и в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации проводят следующую работу:

- планирование и организация проведения мероприятий по гражданской обороне;
- проведение мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования учреждения (предприятия) в военное время;
- обучение работников способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- создание и поддержание в состоянии постоянной готовности к использованию локальных систем оповещения;
- создание и содержание запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, необходимых для ведения гражданской обороны.

6.4. Основные мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций

Мероприятия по подготовке к защите проводятся заблаговременно с учетом возможных опасностей и угроз. Они планируются и осуществляются дифференцированно, с учетом особенностей расположения объектов, природно-климатических и других местных условий. Объемы, содержание и сроки проведения этих мероприятий определяются на основании прогнозов природной и техногенной опасности на соответствующих территориях, исходя из принципа разумной достаточности, с учетом экономических возможностей по их подготовке и реализации. Как правило, они осуществляются силами и средствами предприятий, учреждений, организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых возможна или возникла чрезвычайная ситуация.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			16-02/19-ПП и ПМ							29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Важным мероприятием по защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является своевременное оповещение и информирование людей о возникновении или угрозе возникновения какой-либо опасности. Под оповещением понимается доведение в сжатые сроки заранее установленных сигналов, распоряжений и информации относительно возникающих угроз и порядка поведения в этих условиях.

В системе РСЧС порядок оповещения населения предусматривает, прежде всего, при любой чрезвычайной ситуации включение электрических сирен, прерывистый звук которых означает передачу единого сигнала опасности «Внимание всем!». Услышав этот сигнал, необходимо немедленно включить репродуктор (радиоприемник, телевизор) и прослушать информацию о характере и масштабах угрозы, а также рекомендации о поведении в этих условиях.

Решение на использование систем оповещения ГО принимает соответствующий руководитель. Руководители на своих подведомственных территориях для передачи сигналов и информации оповещения имеют право приостанавливать трансляцию программ по сетям радио, телевизионного и проводного вещания независимо от ведомственной принадлежности, организационно-правовых форм и форм собственности. Сигналы (распоряжения) и информация оповещения передаются оперативными дежурными службами органов, осуществляющих управление гражданской обороной, вне всякой очереди, с использованием всех имеющихся в их распоряжении средств связи и оповещения. Оперативные дежурные службы органов, осуществляющих управление гражданской обороной, получив сигналы (распоряжения) или информацию оповещения, подтверждают их получение и немедленно доводят полученный сигнал (распоряжение) до подчиненных органов управления и населения с последующим докладом соответствующему руководителю. Вывод населения в этом случае может осуществляться при малом времени упреждения и в условиях воздействия на людей поражающих факторов чрезвычайной ситуации.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ				

6.5. Подготовка персонала в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций

Важным фактором, влияющим на результативность защитных мероприятий, является подготовка персонала в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

Под ней понимается целенаправленная деятельность федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, направленная на овладение всеми группами населения знаниями и практическими навыками по защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Обучение в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляется в рамках единой системы подготовки населения. Оно является обязательным и проводится в учебных заведениях МЧС России, в учреждениях повышения квалификации федеральных органов исполнительной власти и организаций, в учебно–методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации, на курсах гражданской обороны муниципальных образований, по месту работы, учебы и проживания граждан.

6.6. Общие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Важным элементом защиты персонала и территорий являются мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, которые включают в себя:

- нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;
- разработка и осуществление мер пожарной безопасности;
- реализация прав, обязанностей и ответственности персонала в области пожарной безопасности;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- проведение противопожарной пропаганды и обучение персонала правилам пожарной безопасности;
- содействие деятельности добровольных пожарных дружин и объединений пожарной охраны, привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности;
- информационное обеспечение в области пожарной безопасности;
- осуществление государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности;
- лицензирование деятельности, сертификация продукции и услуг в области пожарной безопасности;
- противопожарное страхование, установление налоговых льгот и осуществление иных мер социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности;
- тушение пожаров и проведение связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.

6.7. Разработка и реализация мер пожарной безопасности

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативными документами по пожарной безопасности, а также на основе опыта борьбы с пожарами, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Изготовители (поставщики) веществ, материалов, изделий и оборудования в обязательном порядке указывают в соответствующей технической документации показатели пожарной безопасности этих веществ, материалов, изделий и оборудования, а также меры пожарной безопасности при обращении с ними. Разработка и реализация мер пожарной безопасности для предприятий, зданий, сооружений и других объектов, в том числе при их проектировании, должны в обязательном порядке предусматривать решения, обеспечивающие эвакуацию людей при пожарах. Для производств в обязательном порядке разрабатываются

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изготовители (поставщики) веществ, материалов, изделий и оборудования в обязательном порядке указывают в соответствующей технической документации показатели пожарной безопасности этих веществ, материалов, изделий и оборудования, а также меры пожарной безопасности при обращении с ними. Разработка и реализация мер пожарной безопасности для предприятий, зданий, сооружений и других объектов, в том числе при их проектировании, должны в обязательном порядке предусматривать решения, обеспечивающие эвакуацию людей при пожарах. Для производств в обязательном порядке разрабатываются <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">16-02/19-ПП и ПМ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>32</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												16-02/19-ПП и ПМ	Лист							32	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
												16-02/19-ПП и ПМ	Лист																			
													32																			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																											

планы тушения пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей. Меры пожарной безопасности для населенных пунктов и территорий административных образований разрабатываются и реализуются соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления. Инвестиционные проекты, разрабатываемые по решению органов государственной власти, подлежат согласованию с Государственной противопожарной службой в части обеспечения пожарной безопасности.

6.8. Основные требования пожарной безопасности к территории строительной площадки

Основные требования пожарной безопасности к территории строительной площадки следующие:

- в месте размещения бытовых помещений устанавливаются первичные средства тушения;
- при производстве работ на строительной технике размещается передвижной пожарный щит (ЩПП) и перемещается по ходу ведения работ;
- самоходная техника, сварочные агрегаты, компрессоры, задействованные в производстве работ должны обеспечиваться не менее чем двумя огнетушителями ОУ-5-10 и ОП-5-10 (каждая единица техники);
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке необходимо обеспечить места стоянки первичными средствами пожаротушения, выделить места для курения.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки и т.д.), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

На рабочих местах, где используются или приготавливаются мастика, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						16-02/19-ПП и ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

6.9. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объектов

На объекте должен быть установлен противопожарный режим, отведены и оборудованы места для курения, разработана общая (общеобъектовая) инструкция о мерах пожарной безопасности на объекте. Требования к содержанию инструкций о мерах пожарной безопасности изложены в пункте 3.4 РД 153.-34.0-03.301-00, приложении 1 ППБ 01-03.

Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения, должно быть назначено лицо, ответственное за содержание, поддержание хорошего эстетического вида и постоянную готовность к действию первичных средств тушения пожара.

Весь персонал объекта и командированные работники должны проходить противопожарные инструктажи.

Электросварочные, газосварочные, паяльные и другие огневые работы с применением открытого пламени должны выполняться в соответствии с требованиями инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ.

7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В период строительства проектируемых объектов необходимо вести мониторинг окружающей среды по основным компонентам (атмосферный воздух, физические факторы воздействия (шум), подземные воды, почвы).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							Лист
						16-02/19-ПП и ПМ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		34

Мероприятия для снижения воздействия на почвы:

1. Покрытие площадки под стройгородок и подъездной дороги слоем уплотненного щебня, сокращающим до минимума образование пыли.
2. Использование при обратной засыпке естественных природных материалов (местный грунт, песок, щебень).
3. Запрещение передвижения тяжелой строительной техники вне подъездных дорог.
4. Использование современных автотранспортных средств, строительных машин и механизмов с дизельными двигателями, исключая выбросы тяжелых металлов и накопление их в почве на прилегающей территории.
5. Проведение мероприятий по рекультивации плодородного слоя почвы.
6. Запрещение складирования строительного мусора вне специально отведенных мест временного хранения.
7. Проведение ремонта строительной техники и механизмов только на базах строительных организаций. При аварийных проливах нефтепродуктов на почву загрязненный слой следует снять и передать на обезвреживание в специализированные организации.
8. Предусмотрение установки в районе стройплощадок биотуалетов.

Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу:

1. Использование современных автотранспортных средств, строительных машин и механизмов с дизельными двигателями, исключая выбросы соединений тяжелых металлов в атмосферу.
2. Использование только технически исправного автотранспорта, прошедшего ежегодный технический осмотр. Необходимо регулярное проведение работ на СТО по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с ГОСТ Р 517.09-2001 и ГОСТ Р 52160-2003.
3. Контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Отстой техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									35	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	

4. Максимальное применение строительных машин и техники с электроприводом (применение для нужд строительства электроэнергии взамен твёрдого и жидкого топлива).

5. Перевозка малопрочных материалов в контейнерах, сыпучих - с накрытием кузовов тентами, использование спецавтотранспорта.

6. Максимальное использование существующих проездов для движения техники.

7. Запрет на сжигание строительного мусора и отходов по трассе строительства.

8. Контроль за точным соблюдением технологии производства работ.

9. Рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

10. Обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

К воздействию на растительность в период строительства следует отнести носящие негативный характер прямые воздействия, связанные с проведением подготовительных земляных работ и выражающиеся в:

- непосредственном повреждении земель при съезде с дорог общего пользования;
- усилении антропогенной нагрузки;
- деградации почв и напочвенного покрова, ухудшении физико-механических и химических свойств плодородного слоя почвы.

Для уменьшения негативного воздействия на растительный и животный мир подрядными организациями должно быть обеспечено:

1. Перед началом работ производится инструктаж личного состава рабочих бригад.

2. Исключение производства работ, размещения стройплощадок, складирования строительных материалов за пределами полосы постоянного и временного отвода под строительство.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

16-02/19-ПП и ПМ						Лист
						36

3. Использование при строительстве дорожно-строительной техники, механизмов и автотранспорта с соответствующими установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами характеристиками по уровню шума.

4. Контроль за соблюдением правил противопожарной безопасности при производстве работ.

5. Техническая и биологическая рекультивация земель с учетом почвенно-растительных условий местности.

6. Выполнение мероприятий согласно Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997:

- запрет выжигания растительности;
- хранение горюче-смазочных и строительных материалов допускается только в герметичной таре на охраняемых площадках с исключением доступа к ним диких животных и птиц.

Мероприятия по снижению негативного шумового и электромагнитного воздействия на человека

В период выполнения строительно-монтажных работ источником шума является дорожная и строительная техника.

Шум от дорожной техники и автотранспорта является непостоянным и неоднородным во времени.

Основными организационно-техническими мероприятиями, обеспечивающими снижение негативного воздействия шума на человека, являются:

1. Проведение работ исключительно в дневное время суток.
2. Отстой дорожной техники и автотранспорта при неработающем (выключенном) двигателе.
3. Осуществление профилактического ремонта механизмов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4. Осуществление тщательной регулировки двигателей и выхлопных систем.

5. Применение защитных кожухов для звукоизоляции двигателей.

Мероприятия по охране водной среды:

1. Поддержание в чистоте площадки строительства и прилегающей территории, подъездов и внутренних проездов при строительстве.

2. Соблюдение технологии производства работ и поддержание техники в исправном состоянии.

3. Производство работ после прохождения половодья.

4. Использование техники, прошедшей техосмотр.

5. Проведение ремонта строительной техники и механизмов только на базах строительных организаций.

6. Исключение сброса в поверхностный сток нефтепродуктов за счёт организации заправки техники на автомобильном шасси, а также строительной дорожной техники на пневмоколесах ГСМ за пределами строительной площадки на стационарных АЗС. Техника с ограниченной подвижностью заправляется автотопливозаправщиком, оснащённым раздаточной колонкой, исключающей проливы топлива при заправке. Применение для заправки ведер и др. открытой посуды не допускается.

7. Использование поддонов для предупреждения проливов ГСМ.

8. Локализация строительной площадки, упорядочение складирования и транспортировки сыпучих и жидких строительных материалов.

9. Применение металлических емкостей (контейнеров) для сбора и транспортировки ТБО и нечистот.

10. Хранение использованных обтирочных материалов в специальной закрывающейся водонепроницаемой таре и утилизация производится отдельно от ТБО по специализируемому договору.

11. Максимальное использование электроинструментов и электрооборудования.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						16-02/19-ПП и ПМ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12. Максимальное использование существующих проездов для движения техники.

13. Локализация строительной площадки - ограждение на период СМР.

14. Стройматериалы не складировются, а завозятся малыми объемами по мере потребности. При невозможности осуществления - упорядочение складирования строительных материалов в специально отведенном месте с последующей рекультивацией участка.

Рекомендации по охране окружающей среды при складировании и утилизации отходов

В части охраны окружающей среды одной из наиболее приоритетных задач является правильное и своевременное решение проблемы утилизации и хранения отходов, образование которых будет связано с проведением строительных работ.

Согласно ст.51 Федерального Закона "Об охране окружающей среды" отходы производства и потребления подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, способы и условия, которые должны быть безопасны для окружающей среды.

Отходы утилизируются согласно требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Сбор, хранение и отправка на утилизацию (регенерацию) отходов производится в установленном порядке в соответствии с договорами, заключаемыми подрядчиком строительных работ со специализированными организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

Определением мест утилизации, образующихся в ходе строительства отходов, а также заключением договоров со специализированными организациями, имеющими лицензию по обращению с отходами, занимается подрядная строительная организация при разработке проекта производства работ.

Отходы, относящиеся к категории вторичного сырья (металлолом в виде обрезков труб, огарков электродов и куски кабельной продукции), временно

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	16-02/19-ПП и ПМ	Лист	
							39	
Инд.	№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

складируются на промплощадке и, по мере накопления отгрузочной партии, подлежат сдаче для дальнейшей переработки.

Отходы изоляции и ТБО предполагается собирать в инвентарные контейнеры для бытовых и строительных отходов, после чего отвозить на свалку.

Отходы резинотехнических изделий (шины и камеры), а также отработанные масла от автотехники, задействованной в демонтажных и СМР, не фиксируются, т.к. они должны быть учтены в производящей указанные работы организации, на балансе которой и находится данная техника. Подрядчики, осуществляющие укрепительные работы, имеют свои индивидуальные автотранспортные базы, на которых проводится ремонт и техническое обслуживание автомобилей и дорожно-строительной техники. Поэтому на проектируемом объекте не складываются изношенные шины, лом цветного металла, отработанные масла, обтирочная ветошь и т.п.

Во избежание загрязнения окружающей среды отходами производства изоляционных работ (шпулями, лентами, битумом) строительный отряд должен быть оснащен передвижными мусоросборниками для отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ.

Все указанные выше мероприятия по охране окружающей среды имеют общий характер. На проектируемых объектах с учетом их специфики специалисты разрабатывают и осуществляют конкретные мероприятия.

8. Обоснование очередности планируемого развития территории

В соответствии с п.1 ст.41 Градостроительного Кодекса РФ, подготовка документации по планировке территории осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территорий.

В соответствии с п.3 ст.1 Градостроительного Кодекса РФ, устойчивое развитие территорий – обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	16-02/19-ПП и ПМ	Лист
										40

использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

В соответствии с п.1 ст.1 Градостроительного Кодекса РФ, градостроительная деятельность – деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции, сноса объектов капитального строительства, эксплуатации зданий, сооружений, благоустройства территорий.

Учитывая:

- результаты инженерно-геологических изысканий,
- необходимость обеспечения безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности граждан,
- возможное изменение состояния природных условий и динамики изменения негативных процессов и явлений в случае застройки территориальной зоны Ж-1 в соответствии с установленными для нее видами разрешенного использования земельных участков;
- отсутствие сведений о возможности, необходимых сроках и средствах по защите от опасных геологических процессов прилегающей к территории планируемой малоэтажной застройки территории карьера;
- размещение территориальной зоны Ж-1 в пределах территориальной зоны Р-2;
- взаимосвязь рассматриваемой территории в границах проектирования и территории карьера, вследствие которой принятие проектных решений в отношении указанных территорий, их экономическая целесообразность и сроки реализации неразрывно связаны между собой и оказывают непосредственное влияние друг на друга, рекомендуется их совместное рассмотрение и развитие;
- требование п.1 ст.53 МНГП о необходимости принятия окончательного градостроительного решения после технико-экономического сравнения вариантов, учитывая комплексную стоимость мероприятий по инженерной

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	16-02/19-ПП и ПМ		Лист
									41		

подготовке, конструктивных решений и эксплуатационных расходов, а также безопасность принятого варианта (указанное требование реализуется на этапе подготовки проектной документации),

на момент разработки проекта планировки рекомендуется перевод территории, относящейся к территориальной зоне Ж-1, в территориальную зону Р-2, а также обязательная разработка проектной документации с соблюдением требований законодательных и нормативных документов, в т.ч. по инженерной защите территорий от опасных геологических процессов (решения, приведенные в проекте планировки и межевания территории, являются предварительными, необходимо их уточнение на этапе разработки проектной документации).

Инов. № подл.	Взам. инв. №					16-02/19-ПП и ПМ Лист 42
	Подп. и дата					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата
16-02/19-ПП и ПМ		
Лист		
1		



Александр Соловьев

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЛИПЕЦКА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

05.08.2019

г. Липецк

№ 146

О подготовке документации по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания) квартала индивидуальной жилой застройки в районе улиц Встречная, Дивная в городе Липецке

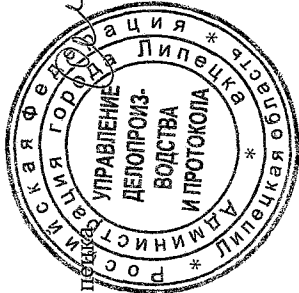
В соответствии со ст.ст. 41.2, 42, 43, 45, 46 Градостроительного кодекса Российской Федерации, Уставом городского округа город Липецк Липецкой области Российской Федерации, администрация города

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Поручить департаменту градостроительства архитектуры администрации города Липецка (А.И.Ковалев) подготовку документации по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания) квартала индивидуальной жилой застройки в районе улиц Встречная, Дивная в городе Липецке (приложение).
2. Департаменту градостроительства и архитектуры администрации города Липецка:
 - 2.1. До начала проектных работ выполнить инженерные изыскания в соответствии со статьей 41.2 Градостроительного кодекса Российской Федерации.
 - 2.2. Заказать документацию по планировке территории (проекта планировки и проекта межевания) квартала индивидуальной жилой застройки в районе улиц Встречная, Дивная в городе Липецке, в соответствии с действующим законодательством о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.
3. Отделу взаимодействия со СМИ администрации города Липецка (И.А.Соколова) опубликовать настоящее постановление в средствах массовой информации в течение трех дней со дня принятия и разместить на официальном сайте администрации города Липецка.

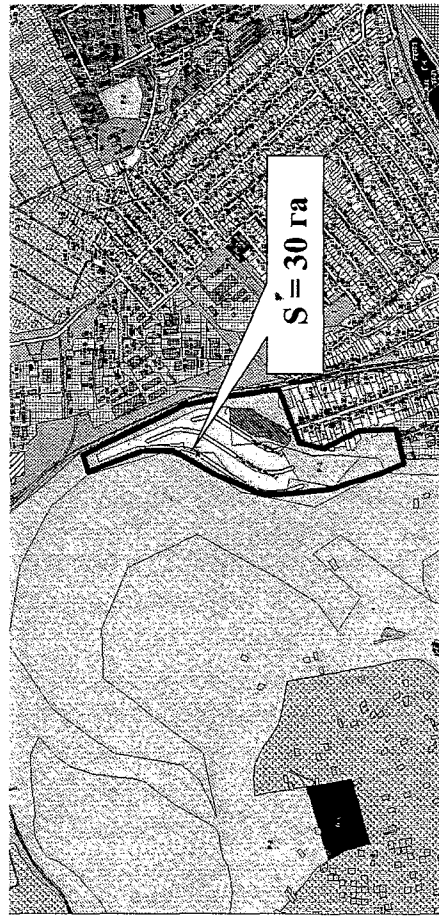
4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя главы администрации города Липецка М.А.Щербакова.

Глава города Липецка *С.В.Иванов*



Приложение
к постановлению
администрации города Липецка
от 05.02.2019 № 146

Схема границ территории квартала индивидуальной жилой застройки в районе
улиц Встречная, Дивная в городе Липецке для разработки документации по
планировке территории (проекта планировки и проекта межевания)



Ковалев А.И.

Приложение № 2 к договору № 129

от «21» декабря 2018 г

Техническое задание
на выполнение работ "Инженерно-геологические изыскания для подготовки инженерно-геологического заключения по участку, планируемому к застройке в районе ул. Известковой города Липецка"

1.	Наименование работ	Инженерно-геологические изыскания
2.	Местоположение объекта	район ул. Известковой в городе Липецке.
3.	Заказчик	Департамент градостроительства и архитектуры администрации города Липецка
4.	Исполнитель	Филиал АО "Центральное ПГО" ТЦ "Липецкгеомониторинг"
5.	Вид инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания
6.	Стадийность	
7.	Основание для производства работ	Ст. 41.2 Градостроительного кодекса Российской Федерации
8.	Объем работ	Территория предполагаемой малоэтажной застройки.
9.	Сроки выполнения работ	с даты заключения контракта и до 26 декабря 2018г.
10.	Цель и назначение работ	Получение инженерно-геологического заключения о возможности застройки испрашиваемого участка и проработка возможных негативных явлений, в том числе возможного обрушения откоса стенки Студеновского карьера.
11.	Сведения о ранее выполненных инженерно-геодезических изысканиях	Сведения отсутствуют.
12.	Требования, предъявляемые к выполнению работ:	-Сбор фондовых материалов о разработке и рекультивации Студеновского карьера; -Сбор материалов предшествующих инженерно-геологических изысканий; -Полевое обследование с описанием геологических объектов зафиксированных выявленных проявлений экзогенных геологических процессов; -Работы должны быть выполнены в соответствии нормативно-техническими документами в области инженерно-геологических изысканий и действующими техническими регламентами, в соответствии законодательством РФ; -Регистрация производства топографо-геодезических работ поручается исполнителю.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							129 - 18 ИГИ. ТЧ	Лист	
											30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор филиала
АО «Центральное ПГО»
ТЧ «Липецкгеомониторинг»

Бойко С. М.

«СОГЛАСОВАНО»:
И.о. председателя департамента
градостроительства и архитектуры
администрации города Липецка

Шульгина Т.А.

ПРОГРАММА
для выполнения инженерно-геологических изысканий по объекту:
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по участку
планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка

по адресу: г. Липецк, ул. Известковая

1. Цели и задачи

1.1. Цели работ

- Получение инженерно-геологического заключения о возможности застройки испрашиваемого участка и проработка возможных негативных явлений, в том числе возможного обрушения откоса стенки Студеновского карьера;
- Оценка современного состояния окружающей среды перед началом застройки.

1.2. Основные задачи работ

- Оценка современного состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям;
- Изучение природных и техногенных условий местности для проведения инженерно-геологических изысканий по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка.
- Выявление возможных источников и характера загрязнения природных компонентов на основе нормированных качественных и количественных показателей, исходя из анализа современной ситуации и предшествующего использования территории;
- Составление предварительного прогноза возможных изменений окружающей среды при реализации проекта;
- Рекомендации по проведению природоохранных и компенсационных мероприятий, а также по проведению локального геолого-гидрогеологического мониторинга.

2. Исходные данные для выполнения работ

Проектно-технические данные, имеющиеся у Заказчика согласно СНИП 11-02-96:

- Материалы изысканий предшествующих лет;
- Материалы, полученные от местной администрации и органов государственного надзора, в том числе природных условий и состояния природной окружающей среды, данные о существующих и проработка возможных негативных явлений, в том числе возможного обрушения откоса стенки Студеновского карьера, а также источниках загрязнения.

3. Краткая характеристика природных и техногенных условий района изысканий

Район работ расположен на участке проведения инженерно-геологических изысканий по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка.

В плане физико-географического районирования территория Студеновского карьера расположена в северо-западной части Окско-Донской равнины на границе ее сочленения со Среднерусской возвышенностью.

Климат района умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой (II климатический район). Минимальные температуры воздуха отмечаются в январе-феврале и декабре, максимальные – в июле-августе. Средняя многолетняя норма осадков за год составляет 534 мм. Преобладают ветры западного и юго-западного направления.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №								
			район работ расположен на участке проведения инженерно-геологических изысканий по участку планируемому для застройки в районе ул. Известковой города Липецка. В плане физико-географического районирования территория Студеновского карьера расположена в северо-западной части Окско-Донской равнины на границе ее сочленения со Среднерусской возвышенностью. Климат района умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой (II климатический район). Минимальные температуры воздуха отмечаются в январе-феврале и декабре, максимальные – в июле-августе. Средняя многолетняя норма осадков за год составляет 534 мм. Преобладают ветры западного и юго-западного направления.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ				Лист
										32

Рельеф и орогидрография. Для данного района характерны сглаженные формы рельефа, выраженные широкими надпойменными речными террасами и современной поймой реки Воронеж, принадлежащей бассейну р.Дон. Участок работ размещается в пределах коренного склона правого берега р. Воронеж восточного борта Студеновского карьера на абсолютных отметках 147-152 м.

Геологическое строение и гидрогеология

В геологическом строении района принимают участие отложения верхнего девона, рудного слоя и отложения нижнего мела, а также четвертичные образования.

Девонские образования представлены карбонатными породами – елецкий горизонт (известняки с единичными прослойками мергелей), лебедянский горизонт (известняками в различной степени доломитизированными и глинистыми с маломощными прослоями глин и доломитов); рудный горизонт сложен бурым железняком с подчиненными прослоями песчано-глинистых пород, более молодые слои – рыхлыми песчано-глинистыми породами представлены валажинским, барремским и аптским ярусами, покровными, отложения четвертичной системы – водноледниковыми отложениями, сложенными суглинками, реже супесями, глинами.

В гидрогеологическом отношении участок исследований расположен на юго-западном склоне Московского артезианского бассейна. Подземные воды порово-пластового типа относятся к неоген-четвертичному водоносному комплексу, а также к верхнедевонскому карбонатному комплексу, представленному евлановско-ливенским и задонско-елецким горизонтами трещинно-карстовых вод. Движение вод в водоносных горизонтах происходит по трещинам от водоразделов к дренам.

Ландшафт. Территория отработанного и частично рекультивированного карьера представляет собой сочетание техногенного, агрокультурного и фрагментов различных естественных типов ландшафтов, возникающих на участках где антропогенные изменения уже мало заметны

Растительность и животный мир. Место под строительство отведено на территории, прилегающей к восточному борту отработанного Студеновского карьера, частично рекультивированного. Растительный и животный мир находится в нарушенных условиях промзоны и фрагментов различных агрокультурных и естественных типов псевдоландшафтов, возникающих на участках где антропогенные изменения уже мало заметны.

4. Изученность природных условий территории

Собственно геолого-разведочные работы на известняки начали производиться с 1929 года, основной объем запасов флюсовых известняков был утвержден в 1940 г. Работы выполнялись Воронежским геологическим управлением. Гидрогеологические работы в рамках геолого-разведочных работ носили прикладной характер, проводились с целью технически возможной и экономически целесообразной добычи известняков. Со временем все больше уделялось внимание охране подземных вод. В шестидесятых годах в г.Липецке, для целей водоснабжения выполнены работы по поиску и разведке источников водоснабжения г.Липецка.

В дальнейшем, в связи с использованием задонско-елецкого водоносного горизонта для хозяйственного водоснабжения предприятий и населения г. Липецка с целью санитарной охраны подземных вод, обводненные запасы известняков в 1964 г. Государственной комиссией (ГКЗ) были сняты с баланса.

В районе изысканий в период 1981 - 2014гг. были проведены инженерно-геологические изыскания в районе Студеновского карьера на ближайших площадках, расположенных северо-восточнее – производственный корпус ООО "Липецк-Книппинг" (2006 г.), восточнее – газопровод в г. Липецк (площадка № 1 - контура анодного загрязнения, 1981 г.) и южнее – склад (ул. Известковая, 2014 г.) .

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	комиссией (1 КЗ) были сняты с баланса. В районе изысканий в период 1981 - 2014гг. были проведены инженерно-геологические изыскания в районе Студеновского карьера на ближайших площадках, расположенных северо-восточнее – производственный корпус ООО "Липецк-Книппинг" (2006 г.), восточнее – газопровод в г. Липецк (площадка № 1 - контура анодного загрязнения, 1981 г.) и южнее – склад (ул. Известковая, 2014 г.) .					
						129 - 18 ИГИ. ТЧ		Лист
								33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

5. Характеристика проектируемых источников воздействия

Воздействие строительных работ на окружающую среду носит временный характер, ограниченный сроками строительства. Основное воздействие проявляется в течение периода эксплуатации объекта.

Компоненты среды, которые могут подвергаться воздействию:

- земельные ресурсы;
- поверхностные и подземные воды.

6. Категории сложности природных и техногенных условий

По сложности природных условий для инженерно-экологических работ объект относится ко II категории исходя из гидрогеологических условий и наличия нескольких водоносных горизонтов подземных вод с неоднородным химическим составом (СБЦ 1999, Табл.7). При выполнении полевых работ территория изысканий легко проходима (I категория) (СБЦ 1999, Табл. 8).

7. Объем и состав инженерно-геологических изысканий

Работы по инженерно-геологическим изысканиям осуществляются в соответствии с требованиями СП 11-102-97, нормативных документов в области охраны окружающей среды, действующих на территории области, и технического задания.

7.1. Подготовительные и рекогносцировочные работы

Проведение предварительных геологических изысканий на основе обобщения фондовых отчетных и картографических материалов ранее проведенных исследований и дешифрирования данных дистанционных наблюдений:

- Предварительная оценка антропогенной нарушенности территории;
- Предварительное определение состояния, характера и направленности развития опасных экзогенных геологических процессов.

Организационные работы по подготовке полевых работ.

Планирование исследований с учетом предварительно выявленных типов и объектов загрязнения природной среды.

7.2. Полевые работы

Рекогносцировочное обследование территории района работ;

Заверочное бурение разведочных скважин было выполнено с помощью переносного бурового станка КМБ- 10, шнековым способом.

3 разведочные скважины, глубина бурения 1,5 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ			34

7.3. Камеральные работы

Камеральная обработка полученных материалов согласно СНиП-11-02-96 включает проведение анализ полученных данных, разработку рекомендаций, составление технического отчета, камеральную обработку фактического материала полевых работ. Виды и объемы работ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Виды и объемы работ

№ п./п.	Наименование видов работ	Единица измерения	Общий объем
1	Сбор, анализ и обобщение геолого-гидрогеологических материалов	отчет	7
2	Составление проектной документации	программа	1
3	Рекогносцировочное обследование территории района работ	км ²	0,5
4	Механическое бурение	п. м	4,5
5	Камеральные работы	отчет	1

Создание картографических материалов

Составление окончательного технического отчета, включающего следующие разделы:

- Введение
- 1. Природные и техногенные условия участка работ
 - 1.1. Местоположение
 - 1.2. Климатические условия
 - 1.3. Краткая справка об изученности
 - 1.3.1. Геолого-гидрогеологическая изученность
 - 1.3.2. Инженерно-геологическая изученность.
 - 1.4. Геоморфология, ландшафты и рельеф
 - 1.5. Геологические условия
 - 1.6. Гидрогеологические условия
 - 1.7. Инженерно-геологические условия
 - 1.8. Техногенные условия
- 2. Методика и технология выполнения работ
- 3. Результаты полевых и камеральных работ
- 4. Прогноз возможных негативных явлений, которые могут возникнуть в связи с застройкой.
- Заключение

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							129 - 18 ИГИ. ТЧ	Лист	
											35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ

В фондах геологической информации были изучены отчеты о разведке, доразведке и оценке (переоценке) запасов Студеновского месторождения флюсовых известняков. [21, 27]. Данная работа проводилась с целью установления границы отработки карьера в его восточной части, которая позволила бы определить соответственно территорию (часть участка застройки) в пределах которой произведена рекультивация, уточнить точки заверочного бурения для подтверждения границы участка рекультивации.

Согласно отчета о доразведке Студеновского месторождения 1971 года [27] граница отработки проходит в пределах современной бровки карьера в южной части изучаемой площадки. К северу от нее граница контура подсчитанных запасов и, возможно, произведенной отработки месторождения, и соответственно возможной рекультивации значительно отличаются от современной границы (бровки) карьера (Рис. 4).

В результате сравнения планов подсчета запасов, с космоснимками различных спутников, топоматериалов разных лет (рис. 3,4) была предположительно определена граница отработки, совпадающая с границей рекультивации со стороны не разработанного борта карьера.

Для уточнения (заверки) границы рекультивации были намечены инженерно-геологические скважины №№1,2,3.

В результате обработки материалов инженерно-геологических изысканий, топо, аэро-фото и космоснимков, установлено, что территория предполагаемой застройки представляет собой полого наклонную к югу, юго-западу местность, которая является частью эрозионно-денудационной равнины послеледникового периода, коренного склона реки Воронеж.

Изучаемый участок предполагаемой застройки в значительной степени видоизменен в период разработки и последующей рекультивации известковым материалом карьера. Также по топографическим, аэро-фото и космическим снимкам видны линейные объекты, являющиеся элементами инженерной защиты откоса карьера.

Грунты, слагающие верхнюю часть разреза на участке в основном представлены (кроме техногенных) суглинками покровными, легкими до средних и суглинками водноледниковыми, в различной степени песчанистые, с прослоями и линзами песка. На участках где более песчаные отложения подстилаются более глинистыми, слабоводопроницаемыми суглинками образуется водоносный горизонт типа "верховодка". Данный процесс усиливается там, где происходит повышенное питание подземных вод с поверхности.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. Инв. №		известковым материалом карьера. Также по топографическим, аэро-фото и космическим снимкам видны линейные объекты, являющиеся элементами инженерной защиты откоса карьера.					
					Грунты, слагающие верхнюю часть разреза на участке в основном представлены (кроме техногенных) суглинками покровными, легкими до средних и суглинками водноледниковыми, в различной степени песчанистые, с прослоями и линзами песка. На участках где более песчаные отложения подстилаются более глинистыми, слабоводопроницаемыми суглинками образуется водоносный горизонт типа "верховодка". Данный процесс усиливается там, где происходит повышенное питание подземных вод с поверхности.					
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ		Лист	
									17	

По результатам дешифрирования аэро- и космоснимков и изучения топоматериалов было произведено специальное инженерно-геологическое обследование участка изысканий.

В результате обследования установлено, что южная часть (около 2/3) откоса карьера представляет собой в нижней части практически вертикальный скальный уступ высотой до 10-14 метров, выше крутой, осложненный оползневыми явлениями склон, сложенный рыхлыми песчано-глинистыми отложениями. Оползневыми процессами охвачена большая часть склона по его длине и не менее 50 % по высоте. Общий процент пораженности склона оползневыми процессами превышает 50%. Оползневые тела в различной степени активны, но о полной стабилизации процесса говорить еще рано.

В самой южной части склон дополнительно осложнен врезанной в него грунтовой дорогой и водосбросной канавой.

Северная часть склона карьера представляет собой крутой склон, сложенный мелким щебнем, дресвой известняка, цементированного известковым мелкодисперсным материалом. Подножие откоса высотой около 10 метров более плотное и пологое, а верхняя основная часть - крутая сильно изрезана водной эрозией, имеет высоту около 27-29 метров. Общая высота склона приближается к 40 метрам. Данный участок склона является внешним краем (границей) рекультивации.

На северной границе участка изысканий в описанном выше откосе в результате активного эрозионного размыва образовался в материале рекультивации молодой, активно растущий овраг. Расстояние от края бывшей бровки откоса до противоположной вершины эрозионного вреза оврага около 30-35 метров. Причиной данного активного процесса явилось заложение нагорной водоотводной канавы непосредственно по рекультивированной части карьера (т.е. по измельченному известковому материалу) который сверху прикрыт незначительным по мощности слоем почвы. Доказательством тому является тот факт, что в настоящее время рост оврага происходит более активно в стороны – вдоль водоотводной канавы, на север и на юг. И в том, и в другом направлении точка вреза (вершина вреза) совпадает с дном канавы.

По результатам дешифрирования и анализа топоматериалов удалось установить, что разрастание промоины (оврага) происходит от края бровки карьера до канавы (20 метров) и произошло оно буквально за 3 года. (Рисунок 3). Так на ортофотоплане г. Липецка (масштаб 1 : 10 000) 2000-года процесс образования оврага или отсутствует или только зарождается, а на стереотопосъемке (1 : 2000) 2003 года – овраг уже достиг канавы и даже

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ			18

перешагнул через нее. По этой же топосъемке расстояние между двумя боковыми вершинами (северная и южная) оврага достигает 74 метров. В настоящее время по космоснимкам данные размеры соответственно составляют 30 - 35 м и около 75 - 80 м ,

Тот факт, что в настоящее время размеры оврага увеличиваются незначительно не должен успокаивать по двум причинам:

– во-первых, учитывая специфику грунтов отсыпки и мощность их толщи (более 40 метров) процесс протекает вероятнее всего скачкообразно – вначале происходит медленное разуплотнение откоса, а затем – лавинообразный размыв;

– во-вторых, как будет ниже показано, восточная вершина оврага приближается к бровке естественного откоса борта карьера, т. е. к внутренней границе рекультивации, а происходящий рост оврага на север и юг (вдоль канавы) по сути отсекает крупные блоки рекультивированной части карьера, которые, потеряв устойчивость, могут обрушиться целым блоком (массивом).

Обследование участка работ подтвердило предположение, что выделяющиеся на снимках и отображенные на топооснове объекты, в совокупности, представляют собой элементы инженерной защиты откоса бывшего карьера от воздействия поверхностных вод. Так, от бровки откоса на расстоянии 25-40 метров устроен защитный вал, высотой около 2-х метров, за которым с противоположной стороны от бровки карьера устроена водоотводная канава. В южной части участка канава выводится на склон и переходит в водосброс, устроенный вдоль дороги, спускающейся к подножию склона.

Вдоль железнодорожного полотна также устроена водоотводная канава, которая в южной части участка выводится в бессточную котловину между вторым защитным валом и прудами, устроенными в конце ул. Известковая. Второй защитный вал отгораживает широкую балку, впадающую в карьер и врезающуюся в верхнюю часть его откоса в южной части площади изысканий.

Здесь следует отметить, что часть планируемой застройки при наложении на топооснову и космоснимок (Рис. 3) пространственно совпадает с описанным выше валом и балкой.

По намеченным точкам (см. выше) и с учетом расположения защитных сооружений были пробурены три заверочные скважины глубиной 1,5 метра, одна в 25 м севернее южного края обнажающейся в склоне известняковой отсыпки (скв. 1 на Рис. 3) и две против растущего оврага (скв. 2 и 3 на Рис. 3). Все три скважины вскрыли коренные отложения, представленные

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ			19

покровными суглинками, совпадающими с охарактеризованными в материалах инженерно-геологических изысканий на соседних участках. Описание скважин приводится в Приложении № 4.

Таким образом, внутренняя граница рекультивации в пределах участка проходит между скважинами № 1 и № 3 и крайней точкой восточной вершины оврага, образовавшегося в материале рекультивации (Рис. 3).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ				20

4. ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В СВЯЗИ С ЗАСТРОЙКОЙ.

1. Эрозионный размыв материала рекультивации откоса стенки карьера в северной части предлагаемой застройки.

Причины:

1) потенциальная подверженность данного материала размыванию поверхностными водами:

а) по собственно механическому составу (мелкий щебень, дресва и пыль)

б) крутой, практически обрывистый, откос, соответственно потоки от дождевых вод, снеготаяния за счет максимальной скорости обладают высокой способностью к размыву.

Например, на северной границе участка имеется свежий эрозионный врез (овраг) на глубину до 35 м в склон, который развился за несколько десятков лет. (Предположительно, данный эрозионный врез произошел по причине прокладки водоотводной канавы в данном месте не по коренному склону, за пределами рекультивационного слоя, а непосредственно по нему.

В результате, данный овраг "съел" и ограждающий вал и водоводную канаву и продвигается дальше за пределы указанных защитных сооружений, вплотную приблизившись к бровке коренного (естественного) откоса стенки карьера (ее местоположение находится предположительно между скважинами № 3 и крайней точкой восточной вершины оврага (Рис. 3).

Так как процесс предположительно характеризуется скачкообразным характером (см. выше гл. 3 не исключено катастрофическое одномоментное обрушение целого массива рекультивированного склона карьера.

В целом же территория между карьером и железной дорогой спланирована и обустроена таким образом, чтобы максимально снизить воздействие поверхностного стока на склон (это и указанные защитные валы и канава вдоль борта карьера, и водоотводящая канава вдоль железной дороги). Оставшаяся часть площади, представленная пустырем с травянистой растительностью, равномерно принимает осадки, с минимальным плоскостным стоком на юг, юго-запад. Данная планировка и обустройство территории вероятнее всего создано в период проведения рекультивации согласно соответствующему проекту.

Строительство малоэтажного жилья резко изменит перераспределение поверхностного стока, который сконцентрируется вдоль улиц и, вероятнее всего, будут образовываться линейно направленные потоки, в том числе прямо на склон. Это может усугубить процессы эрозии, тем более, что строительство будет в 20 - 25 метрах от склона и вплотную от существующего эрозионного вреза.

2. Оползневые процессы на южной половине откоса стенки карьера в настоящее время занимают большую часть поверхности откоса. Степень

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. Инв. №
растительностью, равномерно принимает осадки, с минимальным плоскостным стоком на юг, юго-запад. Данная планировка и обустройство территории вероятнее всего создано в период проведения рекультивации согласно соответствующему проекту. Строительство малоэтажного жилья резко изменит перераспределение поверхностного стока, который сконцентрируется вдоль улиц и, вероятнее всего, будут образовываться линейно направленные потоки, в том числе прямо на склон. Это может усугубить процессы эрозии, тем более, что строительство будет в 20 - 25 метрах от склона и вплотную от существующего эрозионного вреза. 2. <u>Оползневые процессы</u> на южной половине откоса стенки карьера в настоящее время занимают большую часть поверхности откоса. Степень						
						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ
						23

активности их разная. Степень опасности согласно [17, таб. 5.1] относится к чрезвычайно опасной (катастрофичной).

3. Подтопление территории.

В настоящее время глубина установленного уровня грунтовых вод на площадке изысканий, расположенной в 250 м южнее участка застройки, составляет 0,8 м. Водонасыщена толща надморенных суглинков и супесей и особенно прослойки и линзы песка в них. Грунтовые воды установлены в 1-й скважине из двух пробуренных. На площадке № 3, расположенной в 200 метрах к северо-востоку, грунтовые воды вскрыты во всех скважинах.

Таким образом, наличие в разрезе пород, способствующих накоплению влаги в грунтах, при увеличении доли питания в водном балансе против величины дренирования, оттока и т.п., может привести к образованию техногенного горизонта типа "верховодки" и, соответственно, к подтоплению территории.

Планируемая застройка, в силу современного благоустройства жилья, непременно увеличит величину приходной части водного баланса, в том числе за счет: задержки части поверхностного стока строениями, дорогами и площадками, утечек водопроводных коммуникаций, водоотведения, полива огородов, древесных и кустарниковых насаждений и т. д.

4. Требуется уточнения и проработки степени шумового и динамического воздействия эксплуатации железной дороги на условия проживания населения, а также на целостность строений.

5. Требуется уточнения наличия СЗЗ от предприятий, расположенных за железной дорогой.

6. Вызывает опасение загрязнение несанкционированными сбросами от проектируемого жилья питьевого водоносного горизонта, который в свое время был вскрыт в карьере и в настоящее время остается открытым (пруд на Рис. 3).

Инв. № подл.						Подпись и дата		Взам. Инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	129 - 18 ИГИ. ТЧ			Лист
									24

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания проводились восточнее территории отработанного Студеновского карьера.

В ходе изысканий были выполнены: сбор материалов предшествующих работ, изучение архивных материалов, дешифрование космо- и аэрофотоснимков, маршрутное обследование территории, бурение заверочных скважин.

По результатам проведенных изысканий на участке, планируемом к застройке в районе ул. Известковой г. Липецка, установлено следующее.

1. Участок застройки расположен на борту частично рекультивированного, в настоящее время не эксплуатируемого, Студеновского карьера.

2. Застройка, согласно генплана и ППТ/ПМТ, затрагивает существующие в настоящее время защитные сооружения карьера, в том числе его рекультивированной части.

3. Результатами проведенных работ установлены такие опасные геологические процессы, как эрозионный размыв материала рекультивации (активная стадия); оползневые процессы (активная стадия); подтопление территории (потенциальная опасность).

С целью предотвращения последствий развития указанных выше неблагоприятных процессов и явлений необходимо проведение специальных инженерных мероприятий по подготовке территории [16, 17].

1. Вынос защитного вала и нагорной водоотводной канавы восточнее минимум на 50 метров (уточнить бурением) на коренную часть склона, за пределы территории рекультивации.

2. Выположение откоса рекультивационного слоя с целью снижения его размыва и увеличения устойчивости. Рекомендуемое соотношение заложения откоса по его высоте при СМР – 1 : 3.

3. Выположение части естественного (не рекультивированного) откоса стенки карьера, с целью прекращения оползневых процессов и достижения стабильности склона. Угол и объем отсыпки устанавливается расчетным путем по результатам изысканий под проведение противооползневых мероприятий [16].

4. Также в составе изысканий необходимо изучить причины и степень обводненности и получить исходные данные для проектирования дренажной системы грунтовых вод.

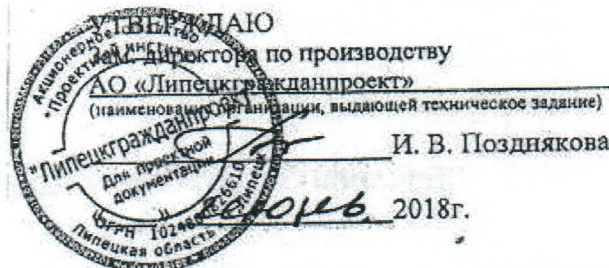
5. Необходимы проектные решения, исключаящие подтопление территории застройки, в том числе, исключаящие намокание грунтов откоса и, как следствие, активизацию оползневого процесса.

6. Необходимы проектные решения по строительству централизованной системы канализации, исключаящие сброс сточных вод в выгребные ямы, локальные очистные сооружения и на рельеф непосредственно на жилых участках.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №						
путем по результатам изысканий под проведение противопаводковых мероприятий [16]. 4. Также в составе изысканий необходимо изучить причины и степень обводненности и получить исходные данные для проектирования дренажной системы грунтовых вод. 5. Необходимы проектные решения, исключаяющие подтопление территории застройки, в том числе, исключаяющие намокание грунтов откоса и, как следствие, активизацию оползневого процесса. 6. Необходимы проектные решения по строительству централизованной системы канализации, исключаяющие сброс сточных вод в выгребные ямы, локальные очистные сооружения и на рельеф непосредственно на жилых участках.								
						129 - 18 ИГИ. ТЧ		Лист
								25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Согласовано

Генеральный директор



Техническое задание

на производство инженерно-геологических работ

1. Наименование объекта: Магистральные инженерные сети территории жилого квартала для многодетных семей в районе ул. Известковой в г. Липецке. Сети электроснабжения.
2. Месторасположение объекта (по административному делению): г. Липецк, район завода Свободный Сокол
3. Заказчик объекта АО «Липецкгражданпроект»
4. Стадия проектирования проектная, рабочая документация
5. Специальные требования _____
6. Сведения о наличии ранее выданных изысканий _____
7. Очередность производства работ и выдача промежуточных материалов _____
8. Ф.И.О., должность и номер телефона ответственного представителя заказчика по вопросам изысканий Главный инженер проекта Ботова Галина Борисовна, тел. 77-02-43
9. Текстовые приложения:

9.1 Описание трассы - приложение № 9.1

10. Графические приложения:

Схема с указанием месторасположения объектов – см. приложение № 10.1 к техническому заданию на производство инженерно-геодезических работ.

Главный инженер проекта
т. 77-02-43

 Г.Б.Ботова

ОПИСАНИЕ ТРАСС ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

№ п/п	Наименование трасс	Начальные и конечные пункты трасс	Протяжен- ность, (км)	Глубина заложения, М	Тип опор, материала труб, кабеля
1	2	3	4	5	6
1.	Воздушная линия электропитания 0,4кВ			-	Опоры - железобетон
2.	Кабельная линия электропитания			До 1м	Полипропилен
3.					
4.					
5.					

1. Определить коррозионную активность грунтов по отношению к стали.
2. Определить наличие блуждающих токов в данном районе

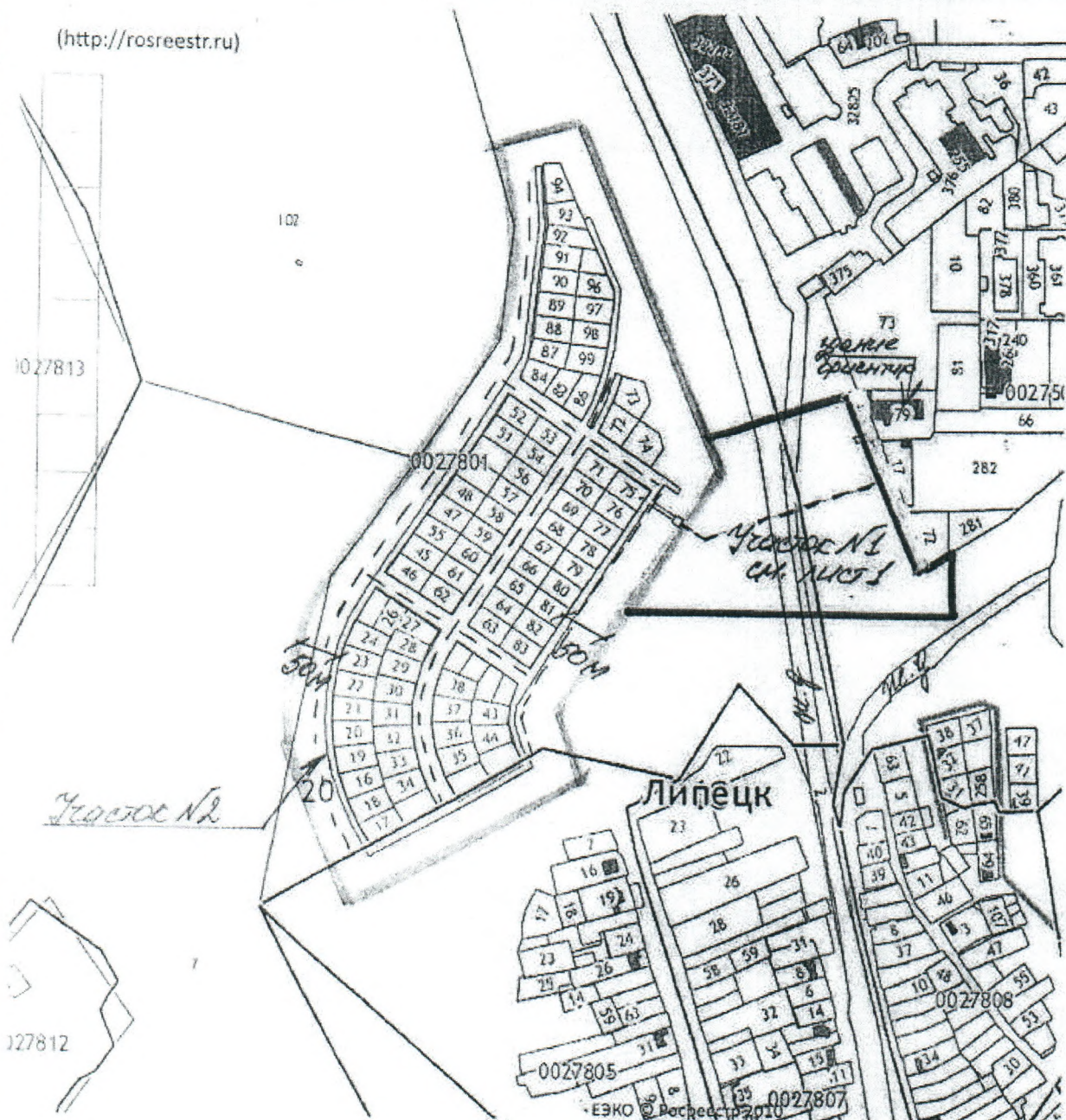
Главный инженер проекта



Г.Б.Ботова

т. 77-02-43

(http://rosreestr.ru)



----- предполагаемая ось трассы
(для определения местоположения
схвожщн. Уточнить после получения съемки)

Магистральные инженерные сети территории жилого
квартала для многодетных семей в районе ул. Известковой
в г. Липецке. Сети электроснабжения

Приложение 10.1 к техническому заданию
на производство инженерно-геодезических работ:

Схема с указанием границ съемки 1.2

ГИП

Г.Б. Ботова

Согласовано



2018г

Утверждаю

Генеральный директор
ООО «Вертикаль»

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий

Содержание	Технические данные
1 Наименование и адрес заказчика, ФИО и номер телефона ответственного представителя	АО «Липецкгражданпроект» 398001, г. Липецк, пл. Победы, д. 8 Генеральный директор Нечаева Т.Б. E-mail: arhiv_lgp@lipetsk.ru
2 Наименование объекта	Магистральные инженерные сети территории жилого квартала для многодетных семей в районе ул. Известковой в г. Липецке. Сети электроснабжения
3 Вид строительства и уровень ответственности	Строительство. Уровень ответственности – нормальный.
4 Цель инженерно-геологических изысканий	Установление геолого-литологического разреза, определение физико-механических свойств и агрессивности грунтов, гидрогеологических условий участка
5 Перечень нормативных документов	1. СП 47.13330.2012, актуализированная версия СНиП 11-02-96. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». 2. СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83» «Основания зданий и сооружений». 3. СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85. «Защита строительных конструкций от коррозии». 4. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. 5. ГОСТ 25100-2011. «Грунты. Классификация». 6. ГОСТ 20522-2012. «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний». Актуализированная редакция ГОСТ 20522-96. 7. СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты». 8. Действующие ГОСТы по лабораторным определениям физико-механических, коррозионных свойств грунтов и исследованиям воды. 9. Правила безопасности на инженерно-геологических работах (ПБ 08-37-2005). 10. ГОСТ 20276-2012 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости».
6 Местоположение участка изысканий	Липецкая обл., г. Липецк, район завода Свободный Сокол
7 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и охране окружающей среды	Инженерно-геологические работы будут выполняться бригадой ООО «Вертикаль», базирующейся в г. Липецк. Доставка персонала к месту работ будет выполняться автотранспортом. Охрана труда организуется в соответствии с требованиями инструкции по безопасному ведению работ. Ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект проверяет прохождение всеми работниками техники безопасности (экзамены, инструктаж) и наличия у них соответствующего удостоверения на право ведения работ, а также наличие средств защиты и приспособленность транспорта для перевозки грузов и людей. По прибытии на объект руководитель обязан выявить наиболее опасные участки и провести пообъектный инструктаж со всеми работниками своего подразделения. Перед началом полевых работ на объекте необходимо установить наличие подземных коммуникаций и согласовать точки бурения и проведение других полевых измерений с организациями, ответственными за эксплуатацию подземных коммуникаций. После окончания буровых работ выработки засыпаются местным грунтом с послойной трамбовкой. При выполнении работ строго соблюдать требования ПБ 08-37-2005.
8 Изученность района и участка работ	Архивные материалы инженерно-геологических изысканий по проектируемому участку работ заказчиком не представлены.
9 Геоморфологическая, геологическая и гидрогеологическая	В геологическом строении участка принимают участие отложения четвертичного возраста. В разрезе участка выделяются следующие литологические разности грунтов: почвенно-растительный слой, насынный грунт, суглинок твердый, песок

характеристики участка	средней крутиности. Гидрогеологические условия участка характеризуются возможным присутствием подземных вод типа «верховодка». <u>Примечание:</u> Геологический разрез в определенной степени условен и при отличии его от фактического возможно изменение видов и объемов работ.																											
10 Методика работ	На участке изысканий планируется проведение рекогносцировочных и разбивочных работ, буровых, геофизических и лабораторных работ с камеральной обработкой материалов. После выполнения изысканий составляется технический отчет. Рекогносцировочные работы – выявление изменений рельефа, гидрогеологических условий и техногенных воздействий, инструментальная разбивка точек бурения скважин. Буровые работы выполняются механическим способом буровыми установками ПБУ 2.02 буровыми бригадами в составе трёх человек – инженер-геолог, буровой мастер и помощник бурового мастера. Количество буровых скважин в количестве 5 назначено в соответствии с техническим заданием. Бурение скважин осуществляется колонковым и комбинированным (шнеково-колонковым) способом по сухим песчанистым и глинистым грунтам. Геофизические работы. Определение УЭС осуществляется прибором Ф4103-М1 по четырёх электродной схеме (Веннера), наличия блуждающих токов в земле – прибором ЭВ 2234 с использованием неполяризующихся электродов сравнения ЭНЕС-1. Опробование. Пробы отбираются из каждой литологической разности грунта мощностью более 0.2м. По каждому выделенному ИГЭ будет обеспечено получение не менее 6 частных значений физико-механических характеристик грунтов или не менее 10 частных значений физических характеристик грунтов для статистической обработки данных. Лабораторные испытания. С целью получения нормативных и расчетных характеристик грунтов будут выполнены лабораторные определения, в соответствии с действующими нормативными документами, инструкциями и стандартами. Виды и объемы лабораторных испытаний назначены в соответствии с требованиями приложений Е и Ж СП 47.13330.2012. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ И ОБЪЕМОВ РАБОТ <table><tr><th>Виды работ</th><th>Ед. изм.</th><th>Кол-во</th></tr><tr><td>Механическое бурение скважин диаметром 135мм</td><td>Шт/м.</td><td>5/25.0</td></tr><tr><td>Отбор монолитов и проб грунтов</td><td>Шт.</td><td>30</td></tr><tr><td>Определение УЭС/наличия блуждающих токов</td><td>Точка</td><td>5/1</td></tr><tr><td>Лабораторные исследования:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>комплекс определения физических характеристик грунтов</td><td>Анализ</td><td>18</td></tr><tr><td>комплекс определения физико-механических характеристик грунтов</td><td>Анализ</td><td>12</td></tr><tr><td>определение коррозионной агрессивности грунтов</td><td>Анализ</td><td>5</td></tr><tr><td>Камеральная обработка материалов</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> Камеральные работы - сбор информации, работа с архивным материалом, обработка полевых инженерно-экологических работ и лабораторно-аналитических исследований и испытаний, составление технического отчета.	Виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Механическое бурение скважин диаметром 135мм	Шт/м.	5/25.0	Отбор монолитов и проб грунтов	Шт.	30	Определение УЭС/наличия блуждающих токов	Точка	5/1	Лабораторные исследования:			комплекс определения физических характеристик грунтов	Анализ	18	комплекс определения физико-механических характеристик грунтов	Анализ	12	определение коррозионной агрессивности грунтов	Анализ	5	Камеральная обработка материалов	-	-
Виды работ	Ед. изм.	Кол-во																										
Механическое бурение скважин диаметром 135мм	Шт/м.	5/25.0																										
Отбор монолитов и проб грунтов	Шт.	30																										
Определение УЭС/наличия блуждающих токов	Точка	5/1																										
Лабораторные исследования:																												
комплекс определения физических характеристик грунтов	Анализ	18																										
комплекс определения физико-механических характеристик грунтов	Анализ	12																										
определение коррозионной агрессивности грунтов	Анализ	5																										
Камеральная обработка материалов	-	-																										
11 Контроль. Приемка работ	Полевые и камеральные работы контролируются и принимаются главным специалистом и начальником отдела инженерно-геологических изысканий.																											
12 Требования к составу, форме и срокам представления технической документации	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на бумажном носителе в трёх экземплярах и один экземпляр электронной версии передаются Заказчику.																											

Инженер-геолог

Д.А. Колесова

Начальник отдела

М.А. Лукьянова

1.9 Заключение

1 По сложности инженерно-геологических условий по совокупности данных участок изысканий отнесен к III категории сложности.

2 В геологическом строении участка проведения изысканий до глубины 7,0м принимают участие четвертичные и девонские отложения.

3 По результатам инженерно-геологических изысканий в геолого-литологическом разрезе участка выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), их номенклатурное наименование и физико-механические характеристики приведены в текстовой части и приложениях.

4 В период проведения изысканий (август 2018г.) на участке проектируемого строительства скважиной №5 на глубине 3,0м от поверхности, с абсолютной отметкой 146,38м вскрыты грунтовые воды типа «верховодка». За максимальный прогнозный уровень подземных вод следует принять абсолютную отметку на 1,0м выше зафиксированного уровня, т.е. 147,38м.

Появление верховодки возможно за счет активных и пассивных факторов (весеннее снеготаяние и/или выпадение обильных атмосферных осадков, изменение поверхностного стока при вертикальной планировке, инфильтрации и утечек из будущих водонесущих коммуникаций и т.п.).

Водовмещающими грунтами являются пески ИГЭ№5.

Подземные воды (см. ведомости химического анализа воды) неагрессивные ко всем маркам бетона на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах, не оказывают агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном смачивании, слабоагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании, среднеагрессивные к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

К оболочкам кабеля (свинцовая и алюминиевая) подземные воды обладают соответственно низкой и высокой степенью агрессивности по худшему варианту.

По химическому составу подземная вода – хлоридно-гидрокарбонатная магниевая-кальциевая, слабосолоноватая, очень жёсткая (жёсткость постоянная) минерализация 1,0г/дм³, pH = 7,5.

Взам инв №

Подп и дата

Инв № подл

155-08-2018-ИГИ-ПЗ-1.1-1.10

Лист

17

Изм	Колуч	Лист	Ндлок	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

5 По критериям типизации территории по подтопляемости участок проектируемого строительства по наличию процесса подтопления, согласно приложения «И» СП 11-0105-97 часть II, в районе скважин №№1,2,3,4 относится к области II-A1, A2 - потенциально подтопляемые в результате длительных климатических изменений и экстремальных природных ситуаций.

По критериям типизации территории по подтопляемости, участок проектируемого строительства по наличию процесса подтопления, согласно приложения «И» СП 11-0105-97, часть II, в районе скважины №5, относится к области I – подтопленные (подтопленные в естественных условиях).

6 По данным лабораторных и полевых исследований грунты на глубине 1,5-2,0м обладают от средней до высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

7 Блуждающие токи на участке проектируемого строительства отсутствуют, имеет место наличие токов в земле лишь естественного происхождения небольшой интенсивности.

8 Грунты по ГОСТ 25100-2011 и СП 34.13330.2012 – незасоленные.

По степени агрессивности грунты ИГЭ №№2,3,4,6 неагрессивные ко всем маркам бетона на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах, а также к железобетонным конструкциям.

Степень агрессивного воздействия грунтов ИГЭ №№2,3,4,6 на свинцовую и алюминиевую оболочку кабеля средняя и высокая соответственно.

9 По степени морозной пучинистости при нахождении в зоне возможного промерзания:

- суглинки твердые ИГЭ №3 с параметром $\epsilon_{fh} = 2,1\%$ – слабопучинистые;
- супесь пластичная ИГЭ №4 с параметром $\epsilon_{fh} = 1,6\%$ – слабопучинистая.

Расчет морозного пучения глинистых грунтов проведен в соответствии с п.6.8.3 формула №6.31 СП 22.13330.2011.

10 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов представлена в разделе 1.3 текстовой части и составляет для суглинков – 1,32 м, для супесей – 1,60м.

11 Снеговой район (СП 20.13330.2016 карта №1 приложение №5)–III;

Взам инв №

Подп и дата

Инв № подл

Лист

18

155-08-2018-ИГИ-ПЗ-1.1-1.10

Изм Копч Лист Лодок Подпись Дата

ветровой район (СП 20.13330.2016 карта №3 приложение №5) – II; гололедный район (СП 20.13330.2016) – III; строительно-климатическая зона – IIВ.

12 Группа грунтов по трудности разработки определена согласно [6] и приведена в таблице текстовой части.

13 Современная деятельность физико-геологических процессов и явлений, способных отрицательно влиять на устойчивость проектируемых сооружений, связана с близким залеганием грунтовых вод в районе скв. №5, которая может выражаться в подтоплении магистральных инженерных сетей.

14 В пределах участка проектируемого строительства к специфическим грунтам относятся насыпные грунты ИГЭ№№1а,2 и кора выветривания известняка ИГЭ№6.

Проектирование на специфических грунтах следует вести с учетом рекомендаций СП 22.13330.2011 и других нормативных документов.

15 Сейсмичность участка изысканий по картам ОСР-2016 «Общего сейсмического районирования территории Российской Федерации» (СП 14.13330.2011 приложение Б) составляет для объектов нормальной (массовое строительство) и пониженной ответственности по карте «А» - 6 баллов.

Расчётная сейсмическая интенсивность приведена в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий.

16 В случае несоответствия грунтов, вскрытых на отметках заложения трассы сети электроснабжения, грунты должны быть осмотрены представителем ООО «Вертикаль» с составлением соответствующего акта.

Взам инв №

Подп и дата

Инв № подл

Изм	Копч	Лист	Людк	Подпись	Дата

155-08-2018-ИГИ-ПЗ-1.1-1.10

Лист

19

Система координат – Местная.
Система высот - Балтийская.

Каталог координат и высот выработок

№№ Скв.	Вид выработок	Глубина скважин, м	Координаты		Высотная отметка устья, м
			Х	У	
1	Скважина	5,0	2907,97	1507,94	144,00
2	Скважина	5,0	3214,28	1545,09	146,68
3	Скважина	5,0	3579,58	1683,13	148,00
4	Скважина	5,0	3298,36	1838,92	148,28
5	Скважина	5,0	3306,42	1976,55	149,38

Взам инв №

Подп и дата

Инв № подл

155-08-2018-ИГИ-2.16

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата
Геолог		Колесова		<i>Генерал</i>	08.18
Нач.отдела		Лукьянова		<i>Л</i>	08.18

Каталог координат и высот выработок

Стадия	Лист	Листов
ПР		1
ООО «Вертикаль»		

**Предложения
по укреплению откоса карьера
в районе ул. Известковая**

Состояние современное

Согласно инженерно-геологическому заключению 128018 ИГИ

Северный борт карьера частично рекультивирован путем отсыпки склона от подножия до бровки мелким щебнем. Сверху защищен слоем почвы (частично) и местами задернован.

Южный склон не выполаживался. Рекультивация не проводилась.

В настоящее время склон изменен процессами эрозии, оползнеобразованиями которые возникли при устройстве дорог и организации водосбросов как неорганизованных, так и по дорогам.

При неприятии мер к остановке эрозионных процессов борта карьера будут видоизменяться, что в конечном счете приведет в оползневым явлениям.

Предложения по защите от поверхностного стока

1 Выполаживание откоса с уклоном не менее 1:1. По высоте откоса предусмотреть устройство берм.

2 Провести укрепление откоса.

3 Укрепление откоса предусмотреть устройством георешетки, заполненной растительным грунтом с посевом трав.

4 Восстановление кавальера на верхней бровке откоса. Ориентировочно размеры карьера принять трапециевидным понизу 6 метров, высота 1.0-1.5 метра, откосы не более 1:2.

В качестве материала для кавальера использовать глинистые грунты с низким коэффициентом фильтрации. Предусмотреть защиту кавальера растительным грунтом и посевом трав.

5 За кавальером разместить водоотводную канаву. Поперечное сечение канавы определить расчетом на пропуск дождя максимальной интенсивности, а также весеннего паводкового стока.

Продольные уклоны должны транспортировать сток с скоростями не размывающими русло. На быстротоках предусмотреть бетонное покрытие и ступенчатый сброс стока. Выпуск с нагорной канавы предусмотреть в тальвег карьера. Конструкцию водоотводной канавы как по днищу так и по борам выполнить из глины с низким коэффициентом фильтрации (т. к. транспортируемые стоки не должны фильтроваться в нижележащие грунты).

6 Выполнить вертикальную планировку территории примыкающей к нагорной канаве.

При выполнении указанных мероприятий будет обеспечен отвод

поверхностного стока организованным, при этом поверхностный сток с прилегающей территории не будет попадать на склон и эрозионные процессы развиваться не будут.

Предложения по защите от грунтовых вод (противооползневые мероприятия)

Согласно инженерно-геологическому заключению 128018 ИГИ в скважинах пробуренных в районе восточного откоса карьера вскрыты подземные (верховодка) воды на глубине 0,8 м от дневной поверхности. Мощность составляет примерно 7 метров. (взято по наихудшей скважине).

Расположение грунтовых вод в рыхлых песчаных и суглинистых грунтах расположенных в непосредственной близости от бровки откоса может привести к оползневым явлениям, что повлечет обрушение откоса.

По данным изысканий оползневыми процессами охвачено 50% территории склонов.

Для минимизации оползневых явлений могут быть выполнены следующие мероприятия:

1 Организация вдоль нагорной канавы (расстояние определяется при выполнении проектных работ) системы дренажа. Рельеф позволяет организовать дренаж в самотечном режиме работы.

Необходимо предусмотреть головной дренаж, который позволит перехватить грунтовые воды, попадающие в оползепопасную зону. Располагать указанный дренаж необходимо на водоупоре верховодки. Указанное мероприятие позволит минимизировать оползневые явления склонов карьера.

2 В качестве временного решения проблемы возможно устройство вертикальной загрядительной стенки (например, шпунт Ларсена, цементация и т. п.).

3 Для определения эффективности одного из двух методов необходимо выполнить предпроектные разработки с определением стоимости по устройству дренажа или вертикальной стены их шпунта.

На данном этапе дать стоимость решения каждого из вариантов не представляется возможным.

Ориентировочная стоимость вышеуказанных мероприятий составит 50-70 млн. руб., более точная стоимость рассчитывается при разработке проектной документации.

Директор ООО СЭНТО

Дмитриев О.Н.