



ООО "ЗЕМЛЕМЕР"



СРО №0080-03/И-038 от 19.05.2016 г.

Заказчик: Администрация Моковского сельсовета Курского района
Курской области

Объект:

"Предполагаемое место для размещения кладбища, севернее д.Касторная
Курского района Курской области"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

46/29-05/14-06-ИГМИ

Курск 2019



GEOMEASURING TECHNOLOGIES

ООО "ЗЕМЛЕМЕР"



СРО №0080-03/И-038 от 19.05.2016 г.

Заказчик: Администрация Моковского сельсовета Курского района
Курской области

Объект:

"Предполагаемое место для размещения кладбища, севернее д.Касторная
Курского района Курской области"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

46/29-05/14-06-ИГМИ

Генеральный директор ООО «ЗЕМЛЕМЕР»

Главный инженер




А.П. Карпушин

В.А. Кривцов

Курск 2019

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА


Обозначение	Наименование	Примечание Кол-во листов
46/29-05/14-06-ИГМИ-СИ	Список исполнителей	1
46/29-05/14-06-ИГМИ-ТЧ	Текстовая часть	4
46/29-05/14-06-ИГМИ-ГЧ	Графическая часть	
	Гидрологический разрез	1

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.Инв.№	46/29-05/14-06-ИГМИ-С						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
			Разработ.	Кривсун			Содержание тома				
			Гл. инженер	Кривцов							
			Проверил	Навиков							
								ООО «ЗЕМЛЕМЕР»			

Список исполнителей


Исполнители темы:

Главный инженер


(подпись, дата)

В.А. Кривцов


Инженер-гидролог


(подпись, дата)

В.Л. Лунева

Список участников полевых работ

Ю.А. НОВИКОВ, Д.М. Кривсун — полевые работы;
В.Л. Лунева — камеральные работы.


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.Инв.№	46/29-05/14-06-ИГМИ-СИ					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
			Разработал	Кривсун				
			Гл. инженер	Кривцов				
Проверил	Новиков							
			Стадия	Лист	Листов			
			р	1	1			
			ООО «ЗЕМЛЕМЕР»					

2. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Схема расположения участков работ с границами изысканий



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

 - участок изысканий

2.1 Рельеф, геоморфология, гидрография.

Данный участок изысканий расположен в Центральном округе г. Курска.

Рельеф площадки с характерным уклоном, отметки поверхности составляют 210,00-202,00 м.

Курский район расположен в центре области, по периметру города Курска, граничит на севере - с Фатежским и Золотухинским районами, на востоке - с Щигровским и Солнцевским районами, на юге - с Медвенским, на западе с Октябрьским районом.

Территория района занимает 1,6 тыс. кв. км, или 5,4 % территории области. Поверхность представляет возвышенное плато с сильно волнистым рельефом, преобладанием склонных земель, пересекаемых оврагами и балками.

Через территорию района проходят все железнодорожные и автотранспортные магистрали, линии электропередач, трубопроводы, ведущие в город Курск, а также объездная автодорога.

По территории района протекают реки. Наиболее значительные из них: Сейм, имеет протяженность по району 67 км, Тускарь - 32 км, и 6 других рек, общей протяженностью 139 км, все они относятся к бассейну Днепра.

Геологический фундамент Курской области образуют древние докембрийские метаморфические породы Воронежской антеклизы (гранито-гнейсы, кристаллические сланцы, железистые кварциты), на которых залегают различные по составу и мощности пласты осадочных пород последующих геологических периодов. Общее падение - поверхности метаморфических пород и покрывающих их осадочных отложений - южное и западное.

Глубины залегания докембрийских пород: в районе с. Михайловки - 30-150 м, у г. Курска - около 140 м, на остальных участках области глубина увеличивается до 400 м и более. Девонские отложения (известняки, глины, пески и песчаники), покрывающие метаморфический фундамент, располагаются значительно ниже уровня современных рек, и на дневную поверхность в пределах области они выходят только по долинам рек Кшени и Олыма.

На девонских породах лежат юрские отложения, предоставленные, главным образом, сизыми и темно-серыми песками и глинами, содержащими фосфоритную гальку и сидериты. На севере области напластования юрского возраста вскрываются реками: Тимом, Кшенью, Олымом и Свапой. Местами между девонскими и юрскими отложениями залегают глинисто-песчаные породы каменноугольной системы. Поверх юрских песков и глин располагаются отложения меловой системы, которые в пределах области представлены как осадками нижнемелового отдела (глин и песков некомапта, альбских песков), так и верхнемелового - сеноманские пески, мел и мергели туронского, сантонского и сенонского ярусов. Породы меловой системы часто обнажаются по склонам речных долин и балок, образуя живописные "белогорья". Меловые отложения в пределах области образуют большую часть осадочного покрова, причем их мощность, увеличиваясь с севера-северо-востока на юго-юго-запад, у южных и западных границ достигает 200-250 м.

Третичные осадки заполняют, чаще всего в виде перемежающихся слоев пестроцветных песков и глин, отдельные междуречные и межбалочные всхолмления. Их мощность колеблется от 2-5 до 40-50 м. Коренные осадочные породы покрыты довольно мощным чехлом лессовидных элювиальных суглинков и глин четвертичного или антропогенного возраста. Днища речных долин и балок заполнены современными аллювиальными отложениями, содержащими торф.

Во время четвертичного оледенения на территории Курской области были захвачены ледником лишь её западная часть (к западу от ст. Коренево) и самый крайний участок области (восточнее реки Олым). Остальная часть территории представляла лишенный покровного льда полуостров между Днепровским и Донским ледниковыми языками.

Климат.

Климат района работ умеренно-континентальный, на формирование климата значительное влияние оказывают атлантические и континентальные воздушные массы. Ниже приводятся результаты многолетних метеорологических наблюдений.

Таблица 2.1 - Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
средняя	-7,3	-6,9	-1,4	7,5	14,2	17,4	19,0	18,1	12,5	6,2	-0,5	-5,2	6,1

Таблица 2.2 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
средняя	-34	-35	-33	-16	-6	0	6	4	-4	-17	-30	-38	-38

Таблица 2.3 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
средняя	5	5	16	26	33	37	36	37	34	26	18	8	37

Такие высокие и низкие температуры, наблюдаются, в среднем 1 раз за 20 лет. Дата перехода среднесуточной температуры воздуха через

0	+5	+10
27.III	13.IV	29.IV
11.XI	18.X	17.IX

Число дней в году с температурой воздуха 0° - 228 дней и ниже 0° - 137 дней.

Таблица 2.4 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/сек

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
м/сек	4,8	5,2	5,0	4,6	4,2	3,8	3,5	3,4	3,9	4,5	4,8	5,2	4,5

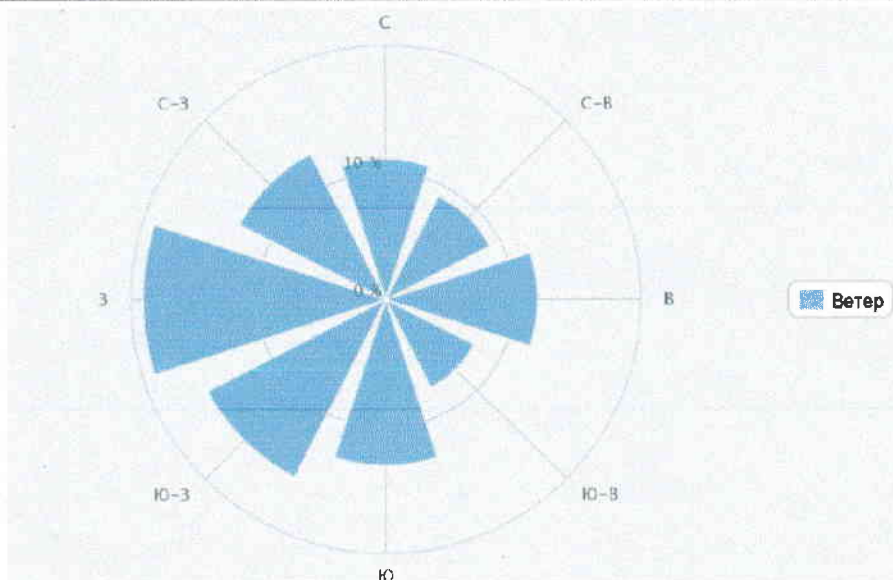


Рисунок 2.1 - Роза ветров.

Преобладающее направление ветра в летнее время года - западное. Преобладающее направление ветра в зимний период года - восточное. Максимальная скорость ветра может достигать - 25 м/сек.

Таблица 2.5- Количество атмосферных осадков по месяцам и за год, мм

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
мм	44	35	38	42	56	72	78	61	42	48	48	51	615

Таблица 2.6- Число дней с осадками более 0,1 мм и более 5,0 мм

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
0,1	8,9	15,4	14,8	12,8	12,5	12,8	13,6	13,0	10,9	12,9	15,9	18,6	17,2
5,0	2,1	2,0	2,0	2,6	3,5	4,0	7,8	4,1	2,6	2,9	2,9	2,7	39,2

Повторяемость выпадения града - 2,1 дня в году. Средняя дата разрушения снежного покрова - 30 марта, появление снежного покрова - 7 ноября. Число дней в году с устойчивым снежным покровом - 112 дней. Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму - 42 см. Расчетная высота снежного покрова, имеющая вероятность 5% (1 раз в 620 лет) - 77 см.

Таблица 2.7- Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
%	86	84	83	74	64	65	70	73	75	81	86	87	77

Таблица 2.8- Число дней в году с метелями:

месяц	I	II	III	IV	X	XI	XII	ГОД
Среди	7	7	6	0,7	0,4	3	5	29
Наиб	13	15	13	2	2	11	16	42

Таблица 2.9- Число дней с туманом

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Среди	12	9	10	5	2	0,2	1	2	3	6	12	15	78

Гидрогеологическое заключение по участку размещения кладбища севернее д. Касторная Курского района

Рассматриваемый участок расположен на абсолютных отметках от 220 до 235 метров на водораздельном пространстве и на его пологих склонах.

Гидрогеологический разрез на границе участка с абсолютной отметкой 220 м ожидается следующий:

- 1.почвенно-растительный слой (Q) 0-1 м,
- 2.суглинок (d_{II-III}) 1-4 м,
- 3.глина плотная (a_{II-III}) 4-15 м,
- 4.мергель слабо-трещиноватый плотный (K_2st) 15-53 м,
- 5.мел (K_2t) 53-63 м,
- 6.фосфорит (K_2s) 63-64 м,
- 7.песок ($Kal-s$) 64-93 м,
- 8.глина (K_1b-a) 93-95 м.

Подземные воды в пределах рассматриваемого разреза приурочены к меловым и песчаным отложениям, образуя:

- турон – сантонский карбонатный комплекс (K_2t-st), приуроченный к меловым отложениям, залегающий в интервале 53-63 м, безнапорный с глубиной залегания уровня 53 м. Абс. отметка 167 м;

- альб – сеноманский терригенный горизонт ($Kal-s$), приуроченный к пескам одноименного возраста, мощностью до 29 м, залегающий в интервале 64-93 м, напорный, с величиной напора до 11 м, глубина залегания уровня 53 м. Абс. отметка 167 м.

Гидрогеологический разрез в пределах центра участка с абсолютной отметкой 235 м ожидается следующий:

- 1.почвенно-растительный слой (Q) 0-1 м,
- 2.суглинок плотный (d_{II-III}) 1-5 м,

3. глина плотная (a_{II-III}) 5-19 м,
4. мергель плотный (K_2st) 19-68 м,
5. мел плотный (K_2t) 68-78 м,
6. фосфорит (K_2s) 78-79 м,
7. песок ($Kal-s$) 79-108 м,
8. глина (K_1b-a) 108-110 м.

Подземные воды в пределах рассматриваемого разреза приурочены к меловым и песчаным отложениям, образуя:

- турон – сантонский карбонатный комплекс (K_2t-st), приуроченный к меловым отложениям, мощностью до 10 м, залегающий в интервале 68-78 м, безнапорный с глубиной залегания уровня 68 м. Абс. отметка 167 м;

- альб – сеноманский терригенный горизонт ($Kal-s$), приурочен к пескам одноименного возраста, мощностью до 21 м, залегающий в интервале 79-100 м, напорный, с величиной напора до 11 м, глубина залегания уровня 68 м. Абс. отметка 167 м.

Гидрогеологический разрез составлен на основании обобщения данных по бурению гидрогеологических скважин для д.Дряблдово, коттеджного поселка «Моква», ул.Сосновская в д.Моква-1, д.Духовец и других.

Видим, что уровень подземных вод в пределах рассматриваемого участка залегает на глубине от 53 м на окраине и 68 м в центральной его части.

Анализ степени защищенности подземных вод в пределах участка от возможного поверхностного загрязнения.

Подземные воды в пределах рассматриваемого участка защищены от возможного поверхностного загрязнения перекрывающей толщей пород, представленной:

- почвенно-растительным слоем;
- суглинком плотным;
- глиной плотной аргиллитоподобной;
- мергелем плотным в центре участка и слабо-трещиноватым на окраине.

Рассмотрим защищенность подземных вод на границе рассматриваемого участка с абсолютной отметкой поверхности земли 220 м, где условия защищенности подземных вод наихудшие по сравнению с центральной частью участка, так как мощность перекрывающей толщи здесь меньше и мергеля не цельные, а слабо трещиноватые.

Расчет времени продвижения загрязненных поверхностных вод или другого источника по вертикали к подземным водам ведем по формуле:

$$t = \frac{n \cdot m}{k}; \text{ где}$$

t – время продвижения источника загрязнения;

n – эффективная пористость, доли единиц;

m – мощность перекрывающего слоя, м;

k – коэффициент фильтрации пород перекрывающего слоя, м/сутки.

Почвенно-растительный слой в расчет не принимаем в связи с его значительной рыхлостью и пористостью. Толща мергелей мощностью до 38 м так же в расчет не принимается, так как их трещиноватость искажает картину фильтрации.

Расчетные параметры перекрывающих слоев следующие:

для суглинков – $n_1 = 0,5$, $m_1 = 3$ м, $k_1 = 0,01$ м/сутки;

для глин – $n_2 = 0,1$, $m_2 = 11$ м, $k_2 = 0,001$ м/сутки.

Подставляя числовые значения в формулу получаем:

$$t = t_1 + t_2 = \frac{n_1 \cdot m_1}{k_1} + \frac{n_2 \cdot m_2}{k_2} = 150 + 1100 = 1250 \text{ суток.}$$

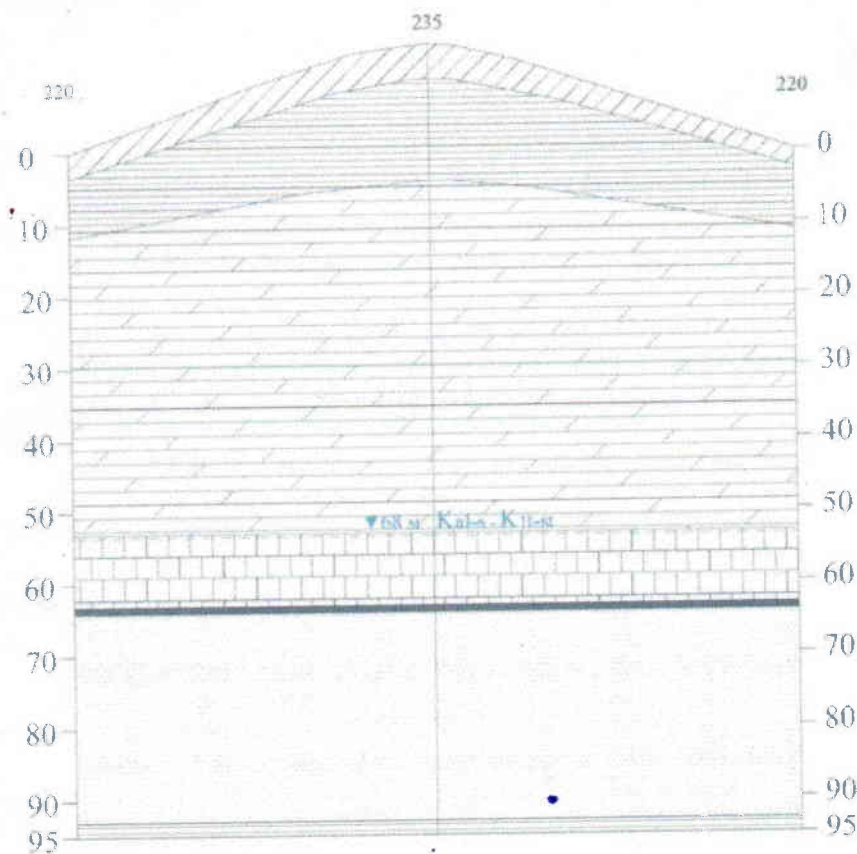
Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 пункт 2.2.1.2. и пункт 2.2.1.2.

подземные воды залегающего первым от поверхности водоносного турон-

сантонского карбонатного комплекса на глубине 53 м, безнапорного, имеющего сплошную водоупорную кровлю по всей площади участка, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов из-за их отсутствия и которая имеет фильтрационную способность значительно меньшую допустимой, что подтверждается расчетом и равна 1250 суток, не имеющие гидравлической связи с поверхностным водотоком относятся к защищенным.

Гидрогеологический разрез по участку прилагается.

Гидрогеологический разрез по ширине участка
 Масштабы: гор 1:2000
 верт 1:1000



Условные обозначения:

-  - суглинок
-  - глина
-  - песок
-  - мел
-  - мергель

Углуб. Каб. Кп-ж - статический уровень водоносных
 турон-сантонского карбанатного комплекса и альб-семанского
 терригенного горизонта

Инженер-геолог

В.Н. Лунова