

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

| | | | |
|--|--------|------|------------|
| Объект: Заказ 13/06-152. Холодные склады по ул. Большой | Лаб. № | Скв. | Глубина, м |
| | 3453 | 612 | 2,0 |

Характеристика грунта

| Наименование грунта: | | суглинок тугопластичный | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Влажность | | | Число пластич- ности | Показа- тель текучести | Плотность г/см ³ | | | Порис- тость, % | Коэф. порис- тости | Коэф. водона- сыщения |
| | природная | на границе текучести | на границе раскатыван. | | | природной влажности | сухого грунта | минераль- ной части | | | |
| | W | W _L | W _P | I _P | I _L | ρ | ρ _d | ρ _s | n | e | S _r |
| до испыт. | 0,219 | 0,30 | 0,17 | 0,13 | 0,38 | 1,96 | 1,61 | 2,72 | 40,89 | 0,692 | 0,86 |
| после испыт. | | | | | | | | | | | |

Гранулометрический состав

| Размер фракций в мм, % | | | | | | | | | Сумарный состав, % | | |
|------------------------|------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|--------------------|------|-------|
| >10 | 10-2 | 2-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,10 | 0,10-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 | Песок | Пыль | Глина |
| | | | 1 | 4 | 16 | 46 | 16 | 17 | 21 | 62 | 17 |

Компрессионные испытания грунтов

| Вертикал. давление P МПа | Деформа- ция образца мм | Относит. сжатие ε _c | Деформа- ция образца мм | Относит. сжатие ε _c | Относит. деформ. просадоч. ε _{sl} |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|
| | Природный W | | Под водой | | |
| 0 | | 0 | | 0 | |
| 0,05 | 0,65 | 0,027 | | | |
| 0,1 | 0,92 | 0,038 | | | |
| 0,15 | 1,07 | 0,045 | | | |
| 0,2 | 1,21 | 0,051 | | | |
| 0,25 | 1,34 | 0,057 | | | |
| 0,3 | 1,46 | 0,062 | | | |

Испытание грунта на сдвиг

| Верт. давл. P, МПа | Сопр. τ, МПа в естест. сост. | Вл. п.о. W оп. д.ед. |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 0,1 | 0,065 | |
| 0,2 | 0,103 | |
| 0,3 | 0,140 | |
| Угол внутреннего трения | | Уд. сцепл. |
| tg φ | φ, градус | C, кПа |
| 0,375 | 20,6 | 27,5 |

Приборы

| Вид прибора | Система прибора | Высота кольца | Площадь кольца |
|----------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Компрес. | КПр-1 | 25 | 60 см ² |
| Сдвигов. | ГПП-30 | 35 | 40 см ² |

$$E_e^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot \beta}{\varepsilon_2 - \varepsilon_1} = 4,9 \text{ МПа} \quad b = 0,62$$

Сдвиг с уплотнением 0,1, 0,2, 0,3 МПа

График компрессионного испытания

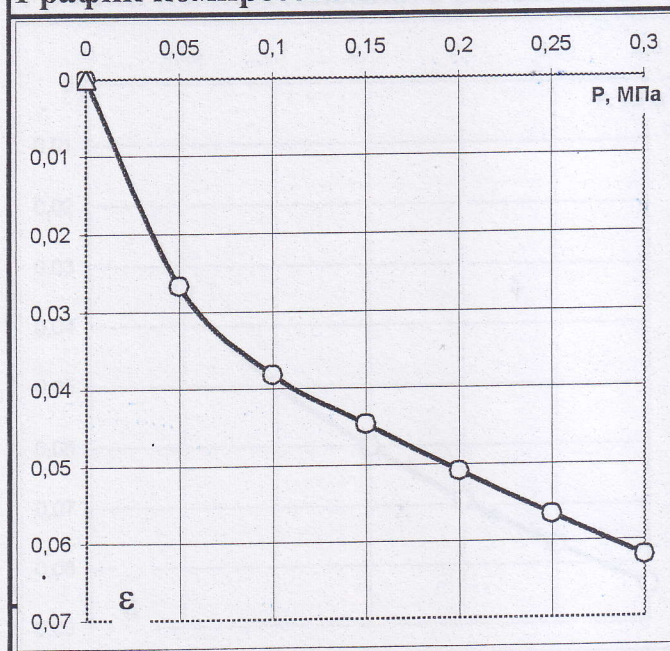
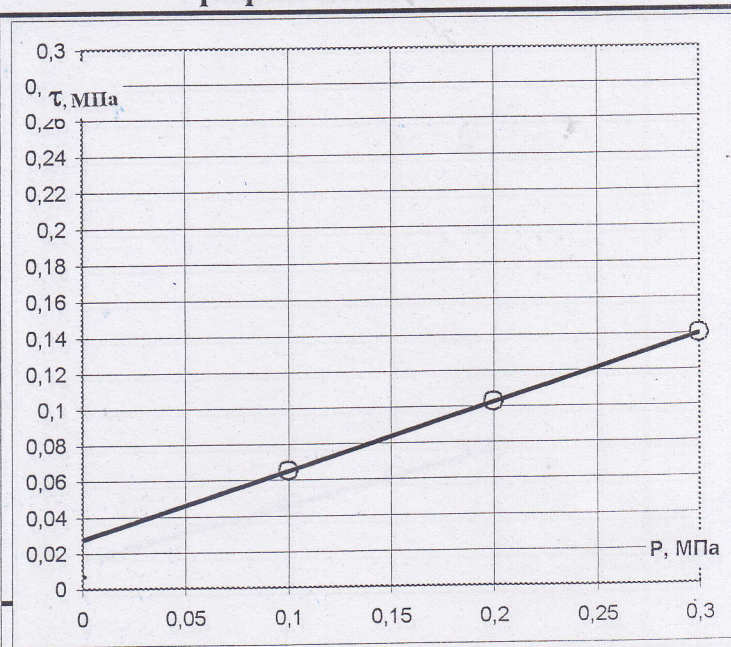


График испытания на сдвиг



Лаборант

Симирухина

О.А.Симирухина

05.07.2013

Зав. лабораторией

Л.В. Завадская

Л.В. Завадская

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

| | | | |
|---|--------|------|------------|
| Объект: Заказ 13/06-152. Холодные склады по ул. | Лаб. № | Скв. | Глубина, м |
| Большой | 3454 | 612 | 3,0 |

Характеристика грунта

| Наименование грунта: | | | суглинок мягкопластичный | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Влажность | | | Число пластич- ности | Показа- тель текучести | Плотность г/см ³ | | | Порис- тость, % | Коэф. порис- тости | Коэф. водона- сыщения |
| | природная | на границе текучести | на границе раскатыван. | | | природной влажности | сухого грунта | минераль- ной части | | | |
| | W | W _L | W _P | I _P | I _L | ρ | ρ _d | ρ _s | n | e | S _r |
| до испыт. | 0,306 | 0,35 | 0,20 | 0,15 | 0,71 | 1,83 | 1,40 | 2,72 | 48,55 | 0,944 | 0,88 |
| после испыт. | | | | | | | | | | | |

Гранулометрический состав

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|--------------------|------|-------|
| Размер фракций в мм, % | | | | | | | | | Сумарный состав, % | | |
| >10 | 10-2 | 2-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,10 | 0,10-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 | Песок | Пыль | Глина |
| | | | | | | | | | | | |

Компрессионные испытания грунтов

| | | | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| Вертикал. давление | Деформац-ия образца | Относит. сжатие | Деформац-ия образца | Относит. сжатие | Относит. деформ. просадоч. |
| P | мм | ε _i | мм | ε _i | ε _{si} |
| МПа | Природный W | | Под водой | | |
| 0 | | 0 | | 0 | |
| 0,05 | 0,82 | 0,034 | | | |
| 0,1 | 1,19 | 0,050 | | | |
| 0,15 | 1,42 | 0,060 | | | |
| 0,2 | 1,62 | 0,069 | | | |
| 0,25 | 1,78 | 0,077 | | | |
| 0,3 | 1,93 | 0,084 | | | |

Испытание грунта на сдвиг

| | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| Верт. давл. P, МПа | Сопр. τ, МПа в естест. сост. | Вл. п.о. W оп. д.ед. |
| 0,1 | 0,050 | |
| 0,15 | 0,065 | |
| 0,2 | 0,080 | |
| Угол внутреннего трения | | Уд. сцепл. |
| tg φ | φ, градус | C, кПа |
| 0,3 | 16,7 | 20,0 |

Приборы

| | | | |
|-------------|-----------------|---------------|--------------------|
| Вид прибора | Система прибора | Высота кольца | Площадь кольца |
| Компрес. | КПР-1 | 25 | 60 см ² |
| Сдвигов. | ГТП-30 | 35 | 40 см ² |

$$E_e^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot \beta}{\varepsilon_2 - \varepsilon_1} = 3,0 \text{ МПа} \quad b = 0,57$$

Сдвиг б/уплотнения 0,1, 0,15, 0,2 МПа

График компрессионного испытания

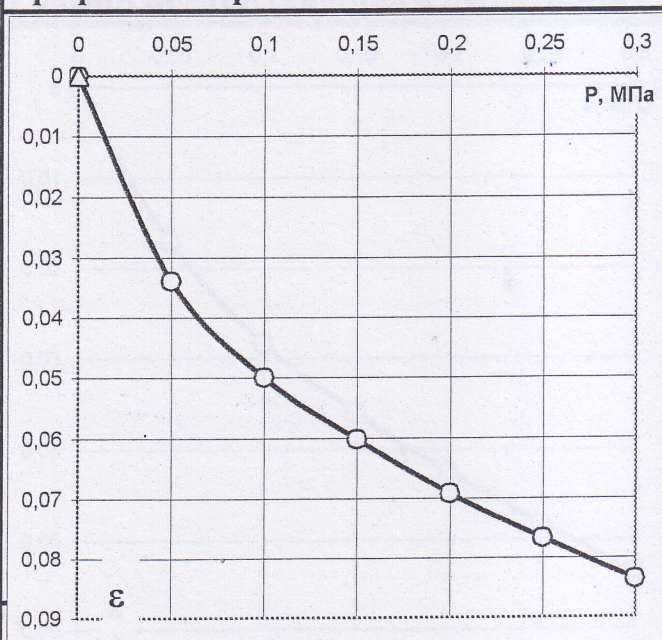
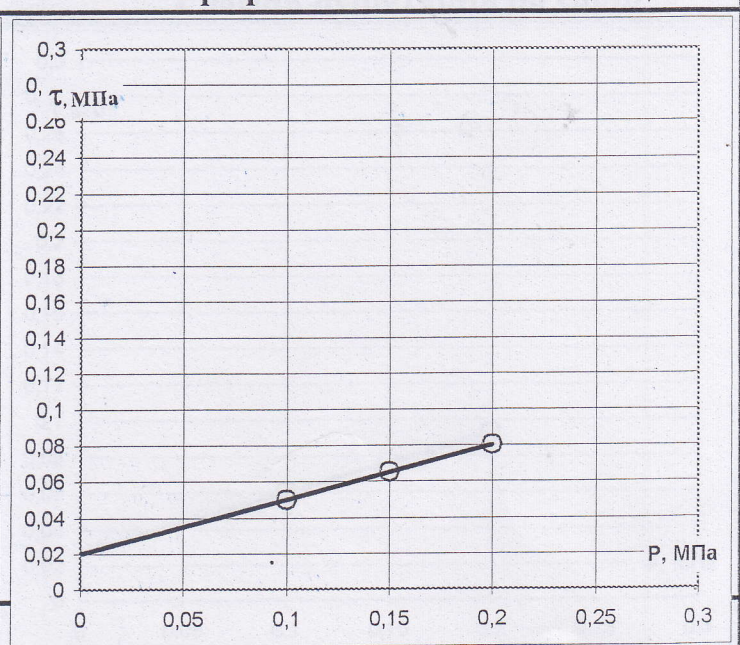


График испытания на сдвиг



Лаборант

Симирухина

О.А.Симирухина

05.07.2013

Зав. лабораторией

Варварова

Л.В. Завадская

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

| | | | |
|---|--------|------|------------|
| Объект: Заказ 13/06-152. Холодные склады по ул. | Лаб. № | Скв. | Глубина, м |
| Большой | 3461 | 613 | 2,0 |

Характеристика грунта

| Наименование грунта: | | суглинок мягкопластичный | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Влажность | | | Число пластич- ности | Показа- тель текучести | Плотность г/см ³ | | | Порис- тость, % | Коэф. порис- тости | Коэф. водона- сыщения |
| | природная | на границе текучести | на границе раскатыван. | | | природной влажности | сухого грунта | минераль- ной части | | | |
| до испыт. | W | W _L | W _P | I _P | I _L | ρ | ρ _d | ρ _s | n | e | S _r |
| | 0,254 | 0,31 | 0,18 | 0,13 | 0,57 | 1,92 | 1,53 | 2,72 | 43,71 | 0,777 | 0,89 |
| после испыт. | | | | | | | | | | | |

Гранулометрический состав

| Размер фракций в мм, % | | | | | | | | | Сумарный состав, % | | |
|------------------------|------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|--------------------|------|-------|
| >10 | 10-2 | 2-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,10 | 0,10-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 | Песок | Пыль | Глина |
| | | | 1 | 1 | 13 | 57 | 13 | 15 | 15 | 70 | 15 |

Компрессионные испытания грунтов

| Вертикал. давление Р МПа | Деформа- ция образца | Относит. сжатие | Деформа- ция образца | Относит. сжатие | Относит. деформ. просадоч. ε _{sl} | Испытание грунта на сдвиг | | |
|---|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | мм | ε _i | мм | ε _i | | Верт. давл. Р, МПа | Сопр. τ, МПа в естест. сост. | Вл. п.о. W оп, д.ед. |
| | Природный W | | Под водой | | | 0,1 | 0,060 | |
| | | | | | | 0,15 | 0,076 | |
| | | | | | | 0,2 | 0,093 | |
| 0 | | 0 | | 0 | | Угол внутреннего трения | | Уд. сцепл. |
| 0,05 | 0,42 | 0,017 | | | | tg φ | φ, градус | С, кПа |
| 0,1 | 0,69 | 0,028 | | | | 0,325 | 18,0 | 27,5 |
| 0,15 | 0,87 | 0,036 | | | | Приборы | | |
| 0,2 | 1,02 | 0,043 | | | | Вид прибора | Система прибора | Высота кольца |
| 0,25 | 1,15 | 0,048 | | | | Компрес. | КПР-1 | 25 |
| 0,3 | 1,27 | 0,054 | | | | Сдвигов. | ГПП-30 | 35 |
| | | | | | | | | Площадь кольца |
| | | | | | | | | 60 см ² |
| | | | | | | | | 40 см ² |
| $E_e^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot \beta}{\epsilon_2 - \epsilon_1} = 4,2 \text{ МПа}$ | | | | | | Сдвиг б/уплотнения 0,1, 0,15, 0,2 МПа | | |
| b=0,60 | | | | | | | | |

График компрессионного испытания

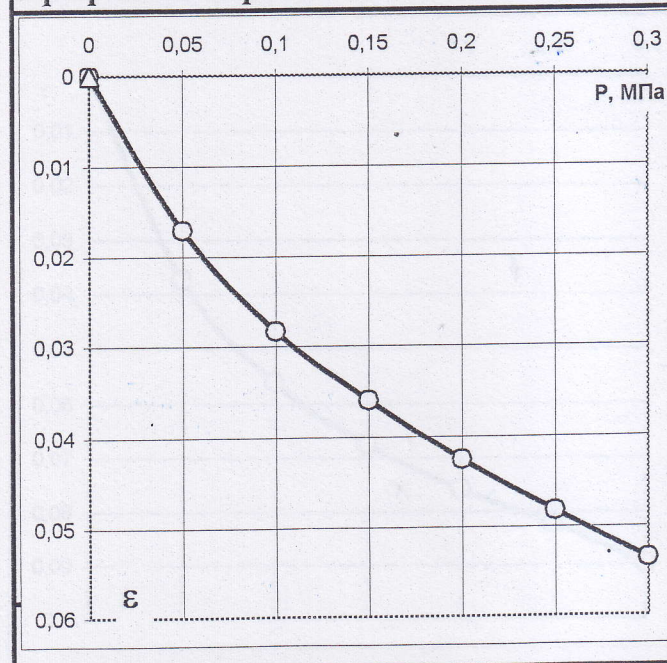
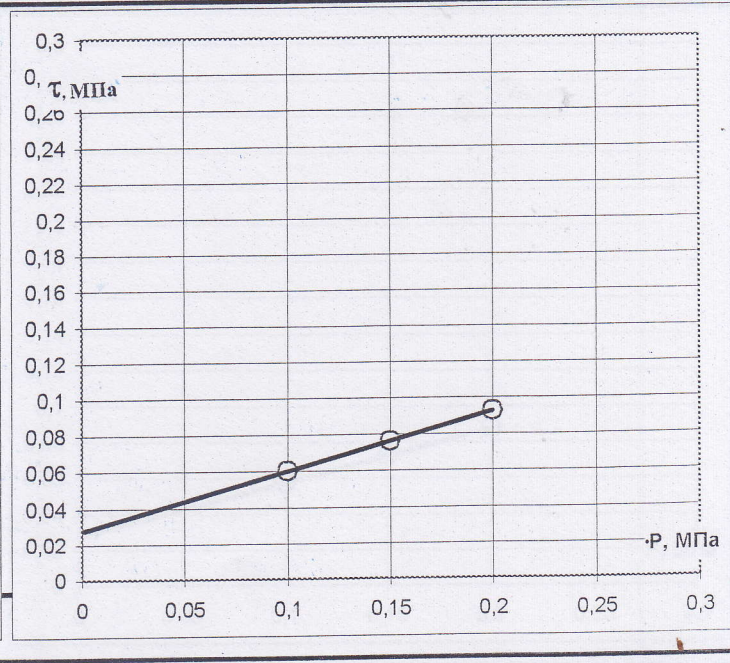


График испытания на сдвиг



Лаборант

Симир

О.А.Симирухина

05.07.2013

Зав. лабораторией

Вави

Л.В. Завадская

Результаты лабораторных испытаний грунта с ненарушенной структурой

| | | | |
|---|--------|------|------------|
| Объект: Заказ 13/06-152. Холодные склады по ул. | Лаб. № | Скв. | Глубина, м |
| Большой | 3468 | 614 | 1,5 |

Характеристика грунта

| Наименование грунта: | | суглинок мягкопластичный | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Влажность | | | Число пластич- ности | Показа- тель текучести | Плотность г/см ³ | | | Порис- тость, % | Коэф. порис- тости | Коэф. водона- сыщения |
| | природная | на границе текучести | на границе раскатыван. | | | природной влажности | сухого грунта | минераль- ной части | | | |
| | W | W _L | W _p | I _p | I _L | ρ | ρ _d | ρ _s | n | e | S _r |
| до испыт. | 0,276 | 0,31 | 0,18 | 0,13 | 0,74 | 1,89 | 1,48 | 2,72 | 45,55 | 0,836 | 0,90 |
| после испыт. | | | | | | | | | | | |

Гранулометрический состав

| Размер фракций в мм, % | | | | | | | | | Сумарный состав, % | | |
|------------------------|------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|--------------------|------|-------|
| >10 | 10-2 | 2-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,10 | 0,10-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 | Песок | Пыль | Глина |
| | | | | 1 | 9 | 59 | 15 | 16 | 10 | 74 | 16 |

Компрессионные испытания грунтов

| Вертикал. давление Р МПа | Деформа- ция образца мм | Относит. сжатие ε _i | Деформа- ция образца мм | Относит. сжатие ε _i | Относит. деформ. просадоч. ε _{si} |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|
| | Природный W | | Под водой | | |
| 0 | | 0 | | 0 | |
| 0,05 | 0,9 | 0,037 | | | |
| 0,1 | 1,33 | 0,056 | | | |
| 0,15 | 1,58 | 0,067 | | | |
| 0,2 | 1,76 | 0,076 | | | |
| 0,25 | 1,9 | 0,082 | | | |
| 0,3 | 2,06 | 0,090 | | | |

Испытание грунта на сдвиг

| Верт. давл. Р, МПа | Сопр. τ, МПа в естест. сост. | Вл. п.о. W оп, д.ед. |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 0,1 | 0,058 | |
| 0,15 | 0,073 | |
| 0,2 | 0,088 | |
| Угол внутреннего трения | | Уд. сцепл. . |
| tg φ | φ, градус | С, кПа |
| 0,3 | 16,7 | 27,5 |

Приборы

| Вид прибора | Система прибора | Высота кольца | Площадь кольца |
|----------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Компрес. | КПр-1 | 25 | 60 см ² |
| Сдвигов. | ГП-30 | 35 | 40 см ² |

$$E_e^{2-1} = \frac{(P_2 - P_1) \cdot \beta}{\varepsilon_2 - \varepsilon_1} = 3,1 \text{ МПа} \quad b = 0,60$$

Сдвиг б/уплотнения 0,1, 0,15, 0,2 МПа

График компрессионного испытания

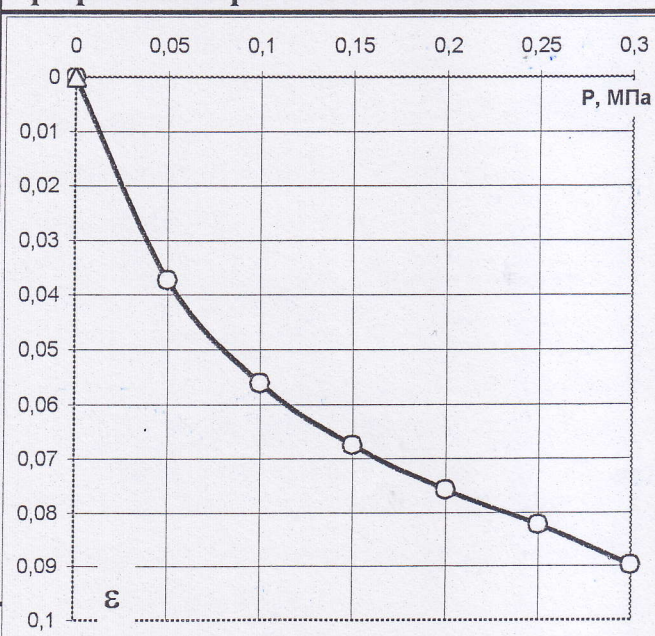
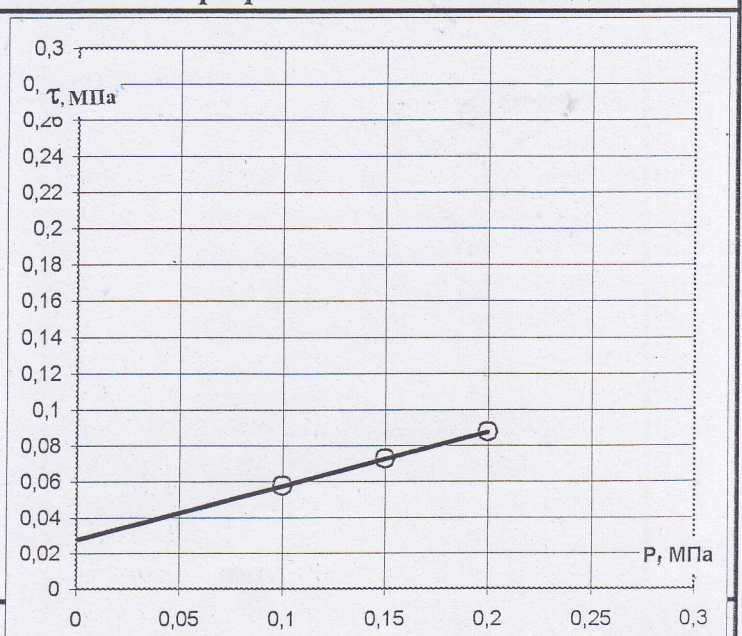


График испытания на сдвиг



Лаборант

Симир

О.А.Симирухина

05.07.2013

Зав. лабораторией

В.В. Завадская

Л.В. Завадская

Ведомость определения коррозионной активности грунтов
по отношению к углеродистой и низколегированной стали

Заказ 13/06-152 Холодные склады по ул.Большой.

| № п/п | № скв | Глубина отбора, м | УЭС Ом*м | Коррозионная агрессивность грунта | (вид образца) |
|-------|-------|-------------------|----------|-----------------------------------|---------------|
| | 612 | 2,0 | 62 | низкая | МОНОЛИТ |
| | 612 | 3,0 | 30 | средняя | МОНОЛИТ |

Лаборант

Гарифьянова О.Н.

Гарифьянова

Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону

Объект: ул. Большая

Место отбора пробы

Скважина скв. 614

Дата отбора

Глубина отбора 2,5мДата анализа 26.06.2013г.

Физические свойства

Вкус ---

Осадок незначительныйЦвет без цвета

Изменение при стоянии

Запах без запахаПрозрачность мутноватая

Температура воды

Химические свойства

| Катионы | мг/литр | мг/экв. | мг.%/экв. |
|---------|---------|---------|-----------|
| Ca | 72,14 | 3,60 | 48,19 |
| Mg | 34,05 | 2,80 | 37,48 |
| K+Na | 24,60 | 1,07 | 14,33 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Анионы | мг/литр | мг/экв. | мг.%/экв. |
|--------------------|---------|---------|-----------|
| HCO ₃ ' | 183,06 | 3,00 | 40,16 |
| Cl' | 17,73 | 0,50 | 6,69 |
| SO ₄ " | 190,68 | 3,97 | 53,15 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Сухой остаток 100, мг/л 430,73Прокаленный, мг/л Потери при прокал., мг/л NH₄, мг/л Fe₂O₃, мг/л NO₂, мг/л NO₃, мг/л Органич. в-в (гумус), мг/л Водородный показатель, pH 6,9CO₂ свободная, мг/л CO₂ агрессивная, мг/л нетCO₂ агрессив.вычисленная, мг/л Жест- общая, мг/экв 6,40кость: устранимая, мг/экв. постоянная, мг/экв. 3,40карбонатная, мг/экв. 3,00

Заключение

В соответствии с нормами агрессивности воды-среды согласно СНиП 2.03.11-85
данная вода не является агрессивной средой по отношению к бетону всех марок

Исполнитель: БезклеткоЗав. лабораторией: Малыгина

«26» 06 2013 г.

Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону

Объект: ул. Большая

Место отбора пробы

Скважина скв. 613

Дата отбора

Глубина отбора. 15м

Дата анализа 26.06.2013г.

Физические свойства

Вкус ---

Цвет без цвета

Запах без запаха

Прозрачность прозрачная

Осадок незначительный

Изменение при стоянии

Температура воды

Химические свойства

| Катионы | мг/литр | мг/экв. | мг.%/экв. |
|---------|---------|---------|-----------|
| Ca | 64,13 | 3,20 | 42,95 |
| Mg | 38,91 | 3,20 | 42,95 |
| K+Na | 24,14 | 1,05 | 14,10 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Анионы | мг/литр | мг/экв. | мг.%/экв. |
|--------------------|---------|---------|-----------|
| HCO ₃ ' | 183,06 | 3,00 | 40,27 |
| Cl' | 28,36 | 0,80 | 10,74 |
| SO ₄ " | 175,31 | 3,65 | 48,99 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Сухой остаток 100, мг/л 422,38

Прокаленный, мг/л

Потери при прокал., мг/л

NH₄ , мг/л

Fe₂O₃ , мг/л

NO₂ , мг/л

NO₃ , мг/л

Органич. в-в (гумус) , мг/л

Водородный показатель, pH 6,9

CO₂ свободная, мг/л

CO₂ агрессивная, мг/л нет

CO₂ агрессив.вычисленная, мг/л

Жест- общая, мг/экв 6,40

кость: устранимая, мг/экв.

 постоянная, мг/экв. 3,40

 карбонатная, мг/экв. 3,00

Заключение

В соответствии с нормами агрессивности воды-среды согласно СНиП 2.03.11-85
данная вода не является агрессивной средой по отношению к бетону всех марок

Исполнитель: Безклетко

Зав. лабораторией: Мальгина

«26 » 06 2013 г.

Ведомость результатов химического состава и агрессивности воды к бетону

Объект: ул. Большая

Место отбора пробы

Скважина скв. 612

Дата отбора

Глубина отбора 2,5 мДата анализа 26.06.2013г.

Физические свойства

Вкус ---

Цвет без цветаЗапах без запахаПрозрачность прозрачнаяОсадок незначительный

Изменение при стоянии

Температура воды

Химические свойства

| Катионы | мг/литр | мг/экв. | мг.%/экв. |
|---------|---------|---------|-----------|
| Ca | 56,11 | 2,80 | 37,04 |
| Mg | 38,91 | 3,20 | 42,33 |
| K+Na | 35,86 | 1,56 | 20,63 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Анионы | мг/литр | мг/экв. | мг.%/экв. |
|--------------------|---------|---------|-----------|
| HCO ₃ ' | 146,45 | 2,40 | 31,75 |
| Cl' | 21,27 | 0,60 | 7,94 |
| SO ₄ " | 219,02 | 4,56 | 60,31 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| Сухой остаток 100, мг/л | <u>444,40</u> |
| Прокаленный, мг/л | <u> </u> |
| Потери при прокал., мг/л | <u> </u> |
| NH ₄ , мг/л | <u> </u> |
| Fe ₂ O ₃ , мг/л | <u> </u> |
| NO ₂ , мг/л | <u> </u> |
| NO ₃ , мг/л | <u> </u> |
| Органич. в-в (гумус), мг/л | <u> </u> |

| | |
|--|-------------|
| Водородный показатель, pH | <u>6,8</u> |
| CO ₂ свободная, мг/л | <u> </u> |
| CO ₂ агрессивная, мг/л | <u>нет</u> |
| CO ₂ агрессив.вычисленная, мг/л | <u> </u> |
| <u>Жест-</u> общая, мг/экв | <u>6,00</u> |
| <u>кость:</u> устранимая, мг/экв. | <u> </u> |
| постоянная, мг/экв. | <u>3,60</u> |
| карбонатная, мг/экв. | <u>2,40</u> |

Заключение

В соответствии с нормами агрессивности воды-среды согласно СНиП 2.03.11-85
данная вода не является агрессивной средой по отношению к бетону всех марок

Исполнитель: БезклеткоЗав. лабораторией: Малыгина

«26» 06 2013 г.